



**PENGEMBANGAN PAKET TES GEOMETRI TIPE HOTS BERBASIS
ETNOMATEMATIKA UNTUK SISWA SMP**

SKRIPSI

Oleh

Adintasari

NIM 180210101005

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

JURUSAN PENDIDIKAN MIPA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS JEMBER

2022



**PENGEMBANGAN PAKET TES GEOMETRI TIPE HOTS BERBASIS
ETNOMATEMATIKA UNTUK SISWA SMP**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Adintasari

NIM 180210101005

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

JURUSAN PENDIDIKAN MIPA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS JEMBER

2022

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala nikmat dan rahmat-Nya. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan kami, Nabi Muhammad SAW sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Karya tulis ini merupakan bentuk persembahan, tanggung jawab, serta rasa terimakasih saya kepada orang-orang yang sangat berpengaruh dalam hidup saya.

1. Orang tua saya, Bunda Riatun Pratining Rahayu dan Nenek Lasemi, kedua orang hebat yang paling bisa memotivasi saya, serta penuh dukungan, kasih sayang, nasehat, perhatian, dan doa yang tulus yang tidak akan pernah terbalaskan oleh apapun.
2. Bapak Prof. Dr. Sunardi, M.pd. dan Bapak Dr. Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing saya yang senantiasa memberi masukan serta membimbing saya dengan sangat sabar.
3. Bapak Edy Wihardjo, S.Pd., M.Pd. dan Ibu Lela Nur Safrida, S.Pd., M.pd. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan serta saran terhadap penelitian saya.
4. Seluruh bapak dan ibu dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
5. Sahabat saya Dinda, Fina, Rizani, Azizah, Ista, dan Yeni yang selalu memberikan dukungan penuh dan selalu ada menemani saya dalam proses penyelesaian tugas akhir hingga selesai.
6. Guru SMPN 1 Genteng yang telah berperan dalam membantu terlaksananya proses penelitian yang telah dilakukan sehingga berjalan dengan lancar.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adintasari

NIM : 180210101005

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul **“Pengembangan Paket Tes Geometri Tipe HOTS Berbasis Etnomatematika untuk Siswa SMP”** adalah benar benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 15 Juni 2022

Yang menyatakan,



Adintasari

NIM. 180210101005

HALAMAN PEMBIMBING

**PENGAMBANGAN PAKET TES GEOMETRI TIPE HOTS BERBASIS
ETNOMATEMATIKA UNTUK SISWA SMP**

SKRIPSI

Oleh
Adintasari
NIM 180210101005

Dosen Pembimbing 1 : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

Dosen Pembimbing 2 : Dr. Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd.

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

JURUSAN PENDIDIKAN MIPA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS JEMBER

2022

HALAMAN MOTTO

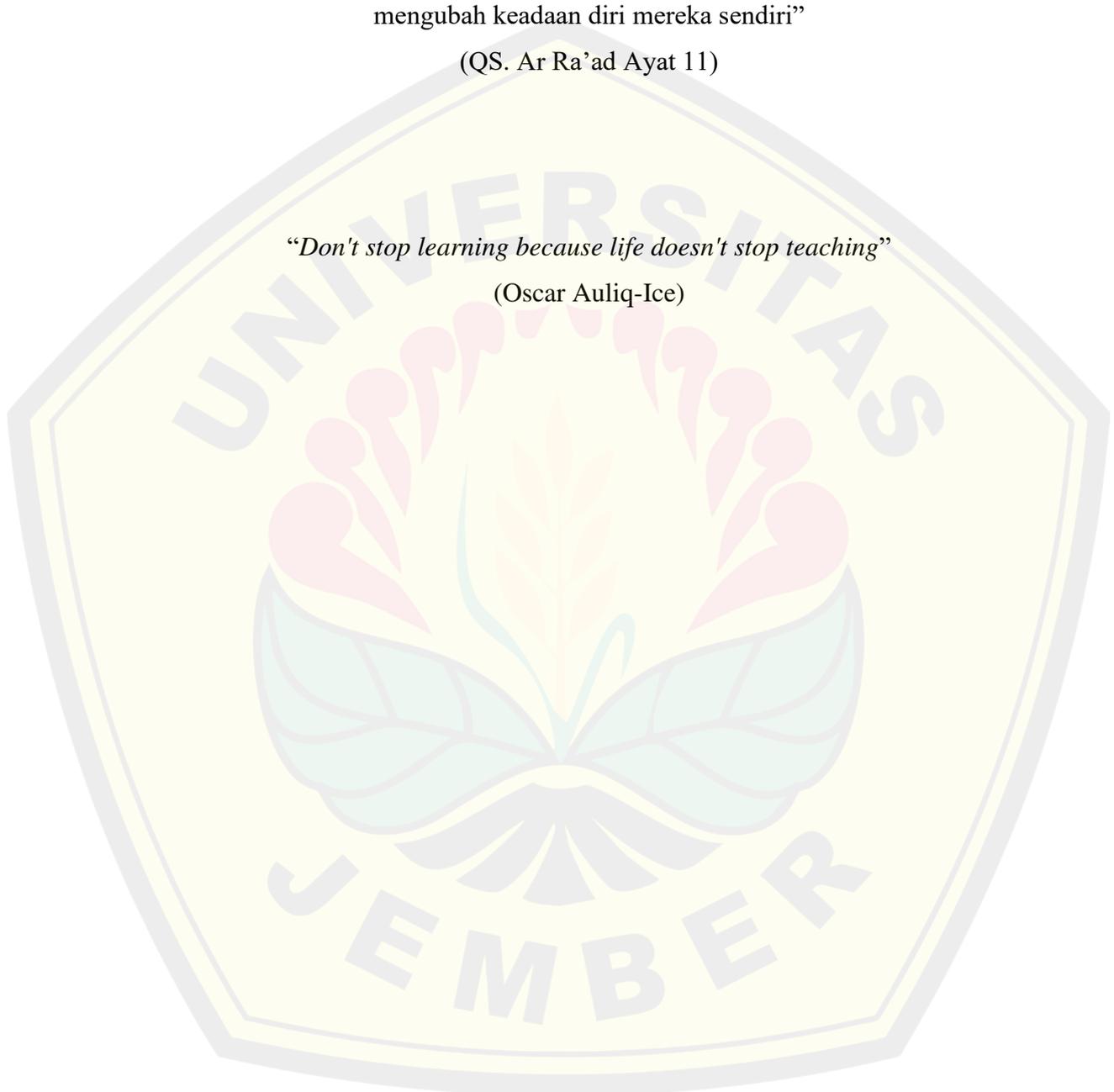
إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ

“Sesungguhnya allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka
mengubah keadaan diri mereka sendiri”

(QS. Ar Ra’ad Ayat 11)

“Don't stop learning because life doesn't stop teaching”

(Oscar Auliq-Ice)



HALAMAN PENGAJUAN

**PENGEMBANGAN PAKET TES GEOMETRI TIPE HOTS BERBASIS
ETNOMATEMATIKA UNTUK SISWA SMP**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Nama : Adintasari
NIM : 180210101005
Tempat dan Tanggal Lahir : Banyuwangi, 08 Desember 1999
Jurusan/Program : Pendidikan MIPA/P. Matematika

Disetujui oleh,

Pembimbing I



Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 19540501 198303 1 005

Pembimbing II



Dr. Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd.
NIP.19850316 201504 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengembangan Paket Tes Geometri Tipe HOTS Berbasis Etnomatematika untuk Siswa SMP” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : 2 Juli 2022

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji,

Ketua,



Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 19540501 198303 1 005

Sekretaris,



Dr. Erlan Yudianto, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19850316 201504 1 001

Anggota I,



Eddy Wihardjo, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19700108 199903 1 001

Anggota II,



Lela Nur Safrida, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19920512 202203 2 009

Mengetahui,

Dekan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember



Prof. Des. Bambang Soepeno, M.Pd.

NIP. 19600612 198702 1 001

RINGKASAN

Pengembangan Paket Tes Geometri Tipe HOTS Berbasis Etnomatematika untuk Siswa SMP; Adintasari, 180210101005; 2022; 250 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penelitian ini didasarkan pada hasil survei TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik pada pelajaran matematika untuk menyelesaikan suatu permasalahan tergolong masih rendah. pada tahun 2015 dilakukan penelitian terhadap siswa kelas IV di Indonesia dengan hasil bahwa mereka hanya mampu mengerjakan soal cerita, tabel, dan grafik sederhana dengan kemampuan matematika yang masih dasar. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dapat dipengaruhi oleh kegiatan belajar siswa di sekolah dan masih banyak lagi sehingga peneliti berencana membuat paket tes HOTS dengan tujuan mengetahui proses dan hasil paket tes HOTS terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMP. Paket tes HOTS dilatarbelakangi etnomatematika dengan tujuan agar siswa mudah dalam mendapat gambaran untuk menyelesaikan sebuah persoalan. Penelitian dilakukan pada SMPN 1 Genteng yang dirasa mampu menjadi subjek uji coba paket tes HOTS.

Penelitian ini yang dilakukan mengembangkan produk yang berupa paket tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dengan 4 paket berbasis etnomatematika dengan masing-masing paket tes terdiri dari 3 butir soal uraian. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and develop*). Pengembangan paket tes HOTS pada penelitian ini menggunakan model pengembangan Thiagarajan atau model 4-D dengan 4 langkah proses penelitian yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Genteng dengan seluruh subjek penelitian ada 31 siswa kelas VIIA sebagai kelas akselerasi dan 36 siswa kelas IXA sebagai kelas unggulan yang dilaksanakan pada tanggal 29-31 maret

2022 tahun ajaran 2021/2022 semester genap. Ada beberapa instrumen uji coba yang digunakan dalam penelitian ini yaitu paket tes HOTS materi kelas VII penerapan bangun segi-4 dan perbandingan, serta kelas IX bangun ruang sisi lengkung dan transformasi geometri. Instrumen kedua yaitu berupa angket respon siswa yang telah dimodifikasi dari penelitian Rhema (2021).

Data yang diperoleh dari hasil modifikasi 4 paket berupa data analisis valid, efektif, dan praktis. Hasil analisis data yang dilakukan terhadap paket tes geometri tipe HOTS berbasis etnomatematika dengan subjek uji coba yaitu siswa kelas VIIA dan IXA SMP Negeri 1 Genteng di Banyuwangi mendapati hasil analisis tingkat keefektifan dihitung dari nilai klasikal yang menunjukkan bahwa siswa telah tuntas dalam pengerjaannya. Nilai klasikal kelas IXA terhadap paket C dan D berada pada persentase sebesar 94,44% sebanyak 34 siswa dan pada persentase sebesar 75% sebanyak 27 siswa. Nilai klasikal kelas VIIA terhadap paket A dan B berada pada persentase sebesar 100% sebanyak 31 siswa dan pada persentase sebesar 96,67% sebanyak 29 siswa. Hasil angket respon siswa untuk kelas IXA dan VIIA mendapat nilai persentase pada rentang $50\% < P \leq 75\%$ sehingga pada penelitian ini siswa memiliki respon yang positif terhadap paket tes. Hasil kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk siswa kelas VIIA dan IXA. Pada paket A hasil frekuensi terbesar 31 (100%) siswa pada kategori “Sangat baik”. Pada paket B hasil frekuensi terbesar 30 (90%) siswa pada kategori “Sangat baik”. Pada paket C hasil frekuensi terbesar 19 (52,78%) siswa berada pada kategori “Sangat baik”. Pada paket D hasil frekuensi terbesar 23 (63,89%) siswa berada pada kategori “Sangat baik”. Paket tes yang telah dinyatakan valid, efektif, dan praktis siap untuk disebar luaskan melalui media *online* dan diberikan pada guru SMPN 1 Genteng.

Penelitian ini bertujuan dari latihan tes soal HOTS yang dilakukan agar siswa mampu menjadikan refleksi diri untuk berlatih dan mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi serta mampu memecahkan masalah yang lebih kompleks baik secara mandiri maupun bersama pada kegiatan belajar di sekolah. Penelitian ini hanya mengembangkan paket tes untuk mengetahui proses dan hasil pengembangan paket tes geometri tipe HOTS dengan mengangkat etnomatematika di Banyuwangi terhadap materi siswa SMP kelas VII dan kelas IX.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala, rahmat, taufik, karunia, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Paket Tes Geometri Tipe HOTS Berbasis Etnomatematika untuk Siswa SMP”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dorongan berbagai pihak. Oleh karena itu, disampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember;
4. Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
5. Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan dan saran dalam penulisan skripsi ini;
6. Validator yang telah memberikan bantuan dalam proses validasi instrumen penelitian;
7. Keluarga besar SMPN 1 Genteng yang telah membantu dalam penelitian;
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga segala bentuk bantuan yang telah diberikan dicatat sebagai amal sholih dan sholihah oleh Allah SWT. Penulis berharap, semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pendidikan khususnya Pendidikan Matematika.

Jember, 15 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PENGAJUAN	vii
HALAMAN PENGESAHAN	viii
RINGKASAN	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat	5
1.5 Spesifikasi Produk	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Pembelajaran Matematika SMP	8
2.2 Paket Tes	8
2.2.1 Pengertian Tes	8
2.2.2 Ciri-ciri Tes yang Baik	9
2.2.3 Komponen Penyusun Paket Tes	10
2.3 Etnomatematika di Banyuwangi	11

2.4 Penelitian Model 4-D	13
2.5 Taksonomi Bloom	14
2.5.1 Soal HOTS.....	16
2.5.2 Soal HOTS Matematika	17
2.6 Penelitian Relevan	17
BAB 3. METODE PENELITIAN	21
3.1 Jenis Penelitian	21
3.2 Daerah dan Subjek Penelitian	21
3.3 Definisi Operasional	21
3.4 Prosedur Penelitian	22
3.5 Desain dan Pengembangan Penelitian	23
3.5.1 Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	23
3.5.2 Perancangan (<i>Design</i>).....	25
3.5.3 Pengembangan (<i>Develop</i>).....	26
3.5.4 Penyebaran (<i>Disseminate</i>)	28
3.6 Instrumen Pengumpulan Data	30
3.7 Metode Pengumpulan Data	31
3.8 Teknik Analisis Data	32
3.8.1 Analisis Hasil Validasi Data.....	32
3.8.2 Analisis Reliabilitas Paket Tes	33
3.8.3 Analisis Daya Beda Butir Soal	35
3.8.4 Analisis Tingkat Kesukaran	36
3.8.5 Analisis Uji Kepraktisan.....	37
3.8.6 Analisis Uji Keefektifan	38
3.8.7 Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	38

3.9 Kriteria Kualitas Paket Tes	39
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Proses Pengembangan Paket Tes Geometri Tipe HOTS berbasis Etnomatematika pada Siswa SMP	40
4.1.1 Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>)	40
4.1.2 Perancangan (<i>Design</i>).....	41
4.1.3 Pengembangan (<i>Develop</i>).....	42
4.1.4 Penyebaran (<i>Disseminate</i>)	48
4.2 Hasil Pengembangan Paket Tes Geometri Tipe HOTS berbasis Etnomatematika pada Siswa SMP	49
4.2.1 Hasil Uji Validitas Paket Tes	49
4.2.2 Hasil Uji Reliabilitas Paket Tes.....	50
4.2.3 Hasil Uji Daya Pembeda	51
4.2.4 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran	52
4.2.5 Hasil Analisis Data Kepraktisan.....	54
4.2.6 Hasil Analisis Data Keefektifan	55
4.2.7 Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	56
4.3 Pembahasan	59
BAB 5. PENUTUP	63
5.1 Kesimpulan	63
5.2 Saran	65
Daftar Pustaka	65
Lampiran – lampiran	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Konsep materi geometri SMP	8
Tabel 2.2 Hasil Penelitian Etnomatematika di Banyuwangi.....	12
Tabel 2. 3 Tingkatan pada Taksonomi Bloom.....	15
Tabel 3. 1 Indikator sebagai pengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi	24
Tabel 3. 2 Karakteristik Fokus Prototipe	26
Tabel 3. 3 Kategori Interpretasi Koefisien Validitas	32
Tabel 3. 4 Kategori Intetpretasi Koefisien Reliabilitas.....	34
Tabel 3. 5 Kategori Interpretasi Daya Beda.....	35
Tabel 3.6 Kategori Interpretasi Tingkat Kesukaran.....	36
Tabel 3. 7 Kategori Tingkat Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	39
Tabel 4. 1 Daftar Nama Validator.....	42
Tabel 4. 2 Saran dan Revisi Paket Tes oleh Validator.....	43
Tabel 4. 3 Hasil Analisis Angket Respon Siswa Kelas VII.....	54
Tabel 4. 4 Hasil Analisis Angket Respon Siswa Kelas IX	55
Tabel 4. 5 Hasil Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Paket A.....	58
Tabel 4. 6 Hasil Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Paket B.....	58
Tabel 4. 7 Hasil Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Paket C.....	57
Tabel 4. 8 Hasil Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Paket D.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Bagan Alur Prosedur Penelitian Pengembangan..... 29



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Matriks Penelitian.....	68
Lampiran 2. Lembar Validasi Paket A.....	70
Lampiran 3. Lembar Validasi Paket B.....	72
Lampiran 4. Lembar Validasi Paket C.....	74
Lampiran 5. Lembar Validasi Paket D.....	76
Lampiran 6. Lembar Angket.....	78
Lampiran 7. Kisi-kisi Paket A.....	82
Lampiran 8. Kisi-kisi Paket B.....	83
Lampiran 9. Kisi-kisi Paket C.....	84
Lampiran 10. Kisi-kisi Paket D.....	85
Lampiran 11. Cover Paket Tes.....	86
Lampiran 12. Paket A.....	87
Lampiran 13. Paket B.....	93
Lampiran 14. Paket C.....	99
Lampiran 15. Paket D.....	105
Lampiran 16. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Paket Tes.....	111
Lampiran 17. Hasil Validasi Paket Tes HOTS.....	132
Lampiran 18. Hasil Angket Respon Siswa Kelas VIIA.....	156
Lampiran 19. Hasil Angket Respon Siswa Kelas IXA.....	160
Lampiran 20. Hasil Perhitungan Validasi Paket A.....	163
Lampiran 21. Hasil Perhitungan Validasi Paket B.....	164
Lampiran 22. Hasil Perhitungan Validasi Paket C.....	164
Lampiran 23. Hasil Perhitungan Validasi Paket D.....	166

Lampiran 24. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Paket A.....	167
Lampiran 25. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Paket B.....	169
Lampiran 26. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Paket C.....	171
Lampiran 27. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Paket D.....	173
Lampiran 28. Hasil Analisis Uji Daya Beda Paket A	175
Lampiran 29. Hasil Analisis Uji Daya Beda Paket B	176
Lampiran 30. Hasil Analisis Uji Daya Beda Paket C	177
Lampiran 31. Hasil Analisis Uji Daya Beda Paket D	178
Lampiran 32. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Paket A	179
Lampiran 33. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Paket B.....	180
Lampiran 34. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Paket C.....	181
Lampiran 35. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Paket D	182
Lampiran 36. Hasil Analisis Uji Kepraktisan Kelas IXA.....	183
Lampiran 37. Hasil Analisis Uji Kepraktisan Kelas VIIA.....	187
Lampiran 38. Hasil Analisis Uji Keefektifan Paket A.....	191
Lampiran 39. Hasil Analisis Uji Keefektifan Paket B.....	193
Lampiran 40. Hasil Analisis Uji Keefektifan Paket C.....	195
Lampiran 41. Hasil Analisis Uji Keefektifan Paket D.....	197
Lampiran 42. Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Paket A.....	199
Lampiran 43. Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Paket B	201
Lampiran 44. Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Paket C	203
Lampiran 45. Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Paket D.....	205
Lampiran 46. Hasil Angket Respon Siswa Kelas VII.....	207
Lampiran 47. Hasil Angket Respon Siswa Kelas IX.....	208
Lampiran 48. Lembar Hasil Pengerjaan Paket Tes.....	209

Lampiran 49. Dokumentasi Proses Penelitian	228
Lampiran 50. Surat Izin Penelitian.....	229
Lampiran 51. Surat Tanda Pelaksanaan Penelitian	230



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mengacu pada perkembangan negara Indonesia hal ini juga berpengaruh pada perkembangan pendidikan yang berfokus pada peningkatan mutu pendidikan masyarakat Indonesia. Pendidikan di Indonesia memiliki tujuan yang telah ditetapkan pada Undang-Undang Negara Indonesia, yaitu Undang-undang No. 20 Tahun 2003 Tentang sistem pendidikan nasional pasal 3 berisi tentang tujuan pendidikan yakni mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri serta menjadi warga negara yang demokratis juga bertanggung jawab. Membangun kecakapan secara intelektual dan emosional diperlukan sebuah berpikir logis hingga seseorang dapat berperilaku sesuai dengan norma di masyarakat.

Penalaran yang dibutuhkan dalam kecakapan secara intelektual dan emosional yaitu penalaran yang bersifat kritis, logis, matematis, dan kreatif dalam mengimplementasikan sebuah gagasan dan ide-ide untuk mengatasi sebuah permasalahan yang dihadapi. Salah satu materi sekolah yang dapat digunakan untuk mempelajarinya, yaitu dengan belajar ilmu matematika. Menurut Suherman (2003) ilmu matematika sebagai disiplin ilmu yang membahas tentang cara mengelola logika dan berpikir secara kualitatif maupun kuantitatif. Mempelajari ilmu matematika merupakan kunci untuk melatih cara berpikir siswa dan mengelola logika dalam menyelesaikan suatu permasalahan, namun matematika merupakan ilmu yang kurang diminati bahkan menjadi momok di kalangan peserta didik.

Salah satu persoalan yang cukup sulit pada matematika yaitu pemecahan masalah pada soal berpikir tingkat tinggi atau disebut soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*). Menurut Ernawati (2017: 196-197) soal berfikit tingkat tinggi merupakan sebuah cara berpikir yang tidak lagi dengan cara menghafal secara verbalistik saja namun memaknai hakikat dari yang terkandung diantaranya, untuk memaknai makna dibutuhkan cara berpikir yang integralistik dengan analisis,

sintesis, mengasosiasi hingga menarik kesimpulan menuju penciptaan ide-ide kreatif dan produktif. Pengerjaan soal-soal berpikir tingkat tinggi jika digunakan lebih sering pada pembelajaran di kelas maka dapat meningkatkan ide kreatif siswa serta membuat siswa lebih produktif dalam belajar matematika. Soal HOTS telah diperkenalkan oleh Benjamin Bloom pada tahun 1956 yang ditulis pada sebuah buku yang berjudul “Taksonomi Tujuan Pendidikan” atau (*Taxonomy of Educational Objectives*). Isi dari buku tersebut menjelaskan tentang tahapan tingkat berpikir siswa dalam sebuah pembelajaran, tahapan tersebut dapat kita kenal dengan sebutan Taksonomi Bloom. Dalam taksonomi bloom terdapat 6 tahapan tingkat kognitif siswa, urutan tingkat kognitif siswa dari yang paling rendah hingga tingkat kognitif siswa yang paling tinggi yaitu mengingat (*remember*), memahami (*understanding*), menerapkan (*apply*), analisis (*analyze*), evaluasi (*evaluate*), menciptakan (*creating*).

Hubungan antara soal HOTS dengan taksonomi bloom terdapat 3 taksonomi bloom yang mencirikan sebuah soal-soal berpikir tingkat tinggi diantaranya yaitu analisis (C₄), evaluasi (C₅), menciptakan (C₆). Terdapat soal yang tidak bersifat soal HOTS yaitu dinamakan LOTS (*Lower Order Thinking Skills*) soal ini merupakan soal yang digunakan pada soal sederhana untuk melatih ingatan (C₁), pemahaman (C₂), serta mampu menerapkan (C₃). Pada soal berpikir tingkat tinggi memiliki tujuan tersendiri yaitu untuk mengasah dan melatih siswa menguji kemampuan dalam menyelesaikan soal yang bersifat analisis, evaluasi dan menciptakan. Sehingga paket tes yang dibuat akan mengandung permasalahan analisis (C₄), evaluasi (C₅), menciptakan (C₆) berguna sebagai uji kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa. Soal-soal yang digunakan pada permasalahan pemikiran tingkat tinggi menggunakan permasalahan yang dibuat dengan sendirinya ataupun penerapan matematika di kehidupan sehari-hari. Hal yang dapat diterapkan dalam pembuatan soal HOTS adalah permasalahan matematika yang berbaur dengan kultur budaya yang ada di setiap daerah di Indonesia, yang dapat disebut etnomatematika.

Etnomatematika merupakan ilmu matematika yang dikaitkan dengan materi penerapan matematika berdasarkan kultur budaya di Indonesia. Istilah dari

etnomatematika ini ditemukan oleh D'Ambrosio (1986) sebagai penggambaran pada ilmu matematika yang dapat dipraktikkan dalam sebuah kelompok budaya yang mampu diidentifikasi dan menjadi bahan studi untuk menemukan nilai suatu kebudayaan, serta menjadi ide-ide matematika dalam suatu kultur budaya. Menurut Rachmawati (2015) etnomatematika adalah ilmu matematika yang dipraktikkan oleh sekelompok budaya, seperti masyarakat perkotaan dan pedesaan, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu, masyarakat adat dan lainnya. Kesimpulan dari penjelasan di atas menjelaskan bahwa etnomatematika merupakan ilmu matematika yang sangat berkaitan dengan kultur budaya di setiap daerah, sehingga etnomatematika merupakan ilmu yang dapat dipraktikkan dalam sebuah kelompok budaya. Daerah di Indonesia yang memiliki banyak kultur budaya sehingga dapat dilakukan penelitian etnomatematika salah satunya adalah Banyuwangi.

Pada penelitian ini berisi tentang pengembangan paket tes tipe HOTS dengan hasil modifikasi dari 4 hasil penelitian yang meneliti etnomatematika di daerah Banyuwangi. Pengambilan 4 penelitian dikarenakan mewakili berbagai daerah di Banyuwangi yaitu bagian barat, timur, selatan, dan utara. Pembagian wilayah ini diharapkan mampu menjamah etnomatematika dalam kebudayaan Banyuwangi secara merata, karena dalam pembuatan soal HOTS dalam penelitian ini secara tidak langsung akan memperkenalkan 4 kebudayaan daerah Banyuwangi.

Penelitian tentang aktivitas etnomatematika pada bagian barat yaitu daerah Kalibaru dilakukan yang oleh Arifin (2019). Aktivitas etnomatematika yang dilakukan berfokus pada pembuatan peralatan dapur dengan materi bangun ruang sisi lengkung. Hasil dari penelitian yang dilakukan berupa paket soal tes.

Penelitian tentang aktivitas etnomatematika pada bagian timur yaitu daerah Desa Gintangan yang dilakukan oleh Fajar (2019). Aktivitas etnomatematika yang dilakukan berfokus pada kerajinan tangan anyaman bambu dengan materi perbandingan dan konsep bangun datar segi-4. Hasil dari penelitian yang dilakukan berupa paket soal tes sebagai bahan ajar.

Penelitian tentang aktivitas etnomatematika pada bagian utara yaitu daerah Rowo Bayu yang dilakukan oleh Salamah (2020). Aktivitas etnomatematika yang

dilakukan berfokus pada bentuk bangun dan susunan pada *Petilasan* Prabu Tawang Alun dengan materi transformasi geometri (translasi, refleksi, dilatasi, dan rotasi). Hasil dari penelitian yang dilakukan berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi ringkasan materi transformasi geometri.

Penelitian tentang aktivitas etnomatematika pada bagian selatan yaitu daerah Desa Sambirejo dilakukan oleh Pujayanti (2019). Aktivitas etnomatematika yang dilakukan berfokus pada aktivitas petani buah naga di Desa Sambirejo dengan materi bangun datar segi-4. Hasil dari penelitian yang dilakukan berupa lembar proyek siswa.

Sesuai dengan 4 penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya mengenai etnomatematika di Banyuwangi, maka 4 penelitian tersebut dapat dijadikan acuan untuk membuat sebuah penelitian baru berupa paket tes yang berfokus pada etnomatematika. Paket tes ini akan tersusun atas soal soal HOTS dengan tiga tingkat kognitif yaitu analisis (C_4), evaluasi (C_5), menciptakan (C_6). Paket tes ini nantinya akan dibuat untuk menambah variasi soal HOTS yang ada disekolah dengan berfokus pada etnomatematika di Banyuwangi. Paket tes yang dihasilkan dapat digunakan sebagai bahan uji pada berpikir tingkat tinggi siswa. Etnomatematika diangkat dalam penelitian ini karena soal dengan fokus kebudayaan daerah dirasa lebih akrab dengan siswa sekolah di Banyuwangi. Kesimpulan dari dibuatnya paket tes geometri berbasis etnomatematika diangkat dari 4 penelitian yang dimodifikasi dengan tujuan untuk memperkenalkan budaya dan membuat soal yang akrab dengan siswa di Banyuwangi. Sebagai inovasi dan ide untuk mengembangkan penelitian yang sedang diteliti, maka telah ditetapkan judul untuk penelitian ini yaitu “Pengembangan Paket Tes Geometri Tipe HOTS Berbasis Etnomatematika untuk Siswa SMP”.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada penjabaran latar belakang penelitian, maka terdapat 2 rumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini, diantaranya.

- 1) Bagaimana proses pengembangan paket tes geometri tipe HOTS berbasis etnomatematika untuk siswa SMP yang valid, praktis, dan efektif?
- 2) Bagaimana hasil pengembangan paket tes geometri tipe HOTS berbasis etnomatematika untuk siswa SMP yang valid, praktis, dan efektif?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang ada di atas, terdapat tujuan dalam penulisan penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

- 1) Mendeskripsikan proses pengembangan paket tes geometri tipe HOTS berbasis etnomatematika untuk siswa SMP yang valid, praktis, dan efektif.
- 2) Mengetahui hasil dari pengembangan paket tes geometri tipe HOTS berbasis etnomatematika untuk siswa SMP yang valid, praktis, dan efektif.

1.4 Manfaat

Penelitian ini dilakukan agar dapat memberi manfaat sehingga dapat digunakan dengan baik atau dapat bermanfaat untuk proses belajar. Terdapat beberapa manfaat pada penelitian ini, sebagai berikut.

- 1) Bagi pembaca, dapat digunakan sebagai referensi dan menambah pengalaman baru dalam pembuatan soal berpikir tingkat tinggi.
- 2) Bagi guru, hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan uji dan menambah variasi soal yang akan digunakan untuk melatih berpikir tingkat tinggi siswa.
- 3) Bagi peneliti, pengerjaan dalam penelitian ini dapat menambah pengetahuan bagi peneliti serta menambah pengalaman yang luar biasa karena mampu melakukan penelitian yang luar biasa.
- 4) Bagi siswa, untuk melatih berpikir tingkat tinggi siswa melalui soal HOTS matematika.
- 5) Bagi peneliti lain, penelitian ini mampu dijadikan sebuah referensi pada penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti lainnya.

1.5 Spesifikasi Produk

Pada penelitian ini akan mengembangkan produk yang berupa paket tes untuk soal berpikir tingkat tinggi. Materi soal yang disusun berdasarkan konsep dari 4 penelitian etnomatematika yang sudah ada kemudian dikembangkan menjadi paket tes. Teori yang digunakan pada paket tes ini merupakan teori Benjamin Bloom yang terdiri dari (C₄), (C₅), (C₆) dengan tujuan siswa mampu mengembangkan proses menganalisis, mengevaluasi dan menciptakan. Diharapkan siswa mampu mengembangkan proses berpikir yang lebih sulit dari biasanya. Spesifikasi yang digunakan untuk paket tes pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1) Paket Tes

Paket tes menggunakan bahasa Indonesia dengan baik. Paket tes berisi soal dengan pokok bahasan geometri tingkat SMP kelas VII dan IX, yang dimodifikasi dari 4 penelitian etnomatematika di Banyuwangi. Total seluruh soal yang dikembangkan ada 12 soal kemudian dipecah menjadi 4 paket tes dengan waktu pengerjaan masing-masing paket tes 90 menit. Paket tes yang digunakan berupa soal uraian.

2) Kriteria Paket Tes

- a. Kriteria tingkat validitas paket tes dikatakan baik jika memiliki nilai validitas tinggi dengan nilai α , $0,60 \leq |\alpha| \leq 0,80$.
- b. Kriteria tingkat reliabilitas paket tes dikatakan baik jika memiliki nilai reliabilitas yang kuat dengan nilai r_{11} , $0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$.
- c. Kriteria daya pembeda dikatakan memenuhi apabila $0,19 < DP \leq 0,29$ dengan kategori cukup baik.
- d. Kriteria tingkat kesukaran apabila nilai berada pada rentang $0,16 - 0,71$ maka soal dapat digunakan.
- e. Kriteria praktis pada paket tes dikatakan praktis jika memiliki derajat kepraktisan minimal 75% yang diperoleh dari hasil angket respon siswa dengan pilihan jawaban “Setuju”.
- f. Kriteria efektif pada paket tes dikatakan efektif jika nilai persentase ketuntasan siswa berada diatas KKM yaitu ketuntasan siswa secara klasikal telah mencapai 75% siswa skor ≥ 70 .

3) Kisi-kisi Paket Tes

Kisi-kisi paket tes disusun sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada Kurikulum 2013 revisi 2017.

4) Kunci Jawaban

Kunci jawaban dibuat agar jawaban siswa sesuai dengan apa yang diinginkan oleh peneliti. Kunci jawaban juga dapat memudahkan peneliti dalam melakukan koreksi terhadap jawaban siswa hasil uji coba paket tes HOTS.

5) Pedoman Penskoran

Pedoman penskoran digunakan untuk memudahkan peneliti untuk mengoreksi dan memberi poin pada hasil uji coba paket tes.

6) Pedoman Penilaian Level Berpikir Tingkat Tinggi

Pedoman penilaian pada level berpikir tingkat tinggi telah disesuaikan dengan indikator soal dan didapatkan dari nilai yang dihasilkan oleh masing-masing siswa kelas VII maupun kelas IX.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Matematika SMP

Menurut Syaiful. (2009) pembelajaran merupakan kegiatan yang membelajarkan siswa dengan asas pendidikan maupun teori-teori sebagai dasar penentu keberhasilan pembelajaran. Pembelajaran merupakan kegiatan dua arah, dimana siswa sebagai pihak yang belajar dan guru merupakan pihak yang berperan sebagai pendidik. Proses pembelajaran memiliki materi ruang lingkup yang berbeda di setiap jenjangnya. Matematika merupakan ilmu yang wajib dipelajari, karena ilmu matematika memiliki tujuan pembelajaran tersendiri. Matematika pada jenjang SMP memiliki ruang lingkup pada beberapa aspek yaitu aljabar, bilangan, geometri dan pengukuran, serta peluang dan statistika.

Pada penelitian ini berfokus pada aspek geometri. Menurut Bird (2002:142) geometri merupakan sebuah konsep dari matematika yang membahas mengenai garis, ruang, bidang, dan titik. Geometri berhubungan dengan simbol-simbol dikarenakan konsep matematika tentang geometri. Konsep bentuk dalam geometri tidak didefinisikan secara deduktif. Secara spesifik materi pada geometri memiliki beberapa konsep yaitu garis, sudut, bangun datar, bangun ruang, kesebangunan, dan pythagoras. Pada penelitian ini terdapat beberapa konsep yang diangkat berdasarkan tingkatan kelasnya masing-masing sebagai berikut:

Tabel 2.1 Konsep materi geometri SMP

Tingkatan kelas	Konsep materi
Kelas VII	- Bangun datar segi-4 - Perbandingan
Kelas IX	- Bangun ruang sisi lengkung - Transformasi geometri

2.2 Paket Tes

2.2.1 Pengertian Tes

Paket tes merupakan salah satu instrumen penting dalam penelitian ini, karena paket tes merupakan bahan uji coba sebagai penelitian. “Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dengan cara

dan aturan-aturan yang telah ditentukan” (Arikunto, 2013:67). Menurut Walgito (dalam Riswanto, 2013:5) tes merupakan sebuah instrumen atau alat yang digunakan sebagai penyelidikan menggunakan kumpulan soal, pertanyaan ataupun tugas dimana permasalahan telah dipilih dan sistandarisasikan. Menurut Chaplin (2001) tes merupakan sebuah sebarang pengukuran dengan hasil akhir merupakan data kualitatif, seperti halnya sebuah tes yang tidak dibakukan dan diujikan dalam satu kelas di sekolah.

Sesuai dengan penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa paket tes adalah intrumen atau alat yang digunakan seseorang untuk tujuan tertentu yang menghasilkan data dan rekomendasi dari hasil uji yang dilakukan. Aspek dan indikator dalam paket tes disesuaikan dengan data yang diteliti yaitu kemampuan berpikir tingkat tinggi.

2.2.2 Ciri-ciri Tes yang Baik

Sebuah tes dapat dikatakan baik apabila memenuhi syarat yang berlaku. Menurut Arikunto (2012:72) sebuah tes yang baik digunakan sebagai alat pengukur penelitian harus memenuhi syarat, diantaranya:

1) Validitas

Data diperoleh dengan informasi yang bersifat valid. Jika data yang dihasilkan dari sebuah instrumen valid maka informasi yang didapatkan sesuai dengan keadaan sebenarnya, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa, ketika data dan instrumen yang diperoleh sesuai dengan kenyataan sebenarnya maka instrumen yang digunakan pada penelitian telah teruji valid.

2) Reliabilitas

Reliabilitas merupakan sebuah keadaan dimana hasil uji memiliki ketetapan. Ketetapan hasil diperoleh ketika instrumen telah diujikan berkali kali, namun memiliki hasil yang sama pada sebuah tes meskipun dilakukan dengan jangka waktu yang berbeda.

3) Objektivitas

Objektivitas berasal dari kata objektif memiliki arti bahwa tidak ada unsur pribadi yang dapat mempengaruhi. Lawan dari kata objektif yaitu subjektif

yang memiliki arti terdapat unsur pribadi yang mempengaruhi. Kesimpulan dari uraian tersebut bahwa tes bersifat objektivitas yaitu tes yang tidak terdapat unsur subjektif. Terutama pada bagian penskoran nilai.

4) Kepraktisan

Kepraktisan dalam sebuah tes memiliki arti bahwa tes harus bersifat praktis serta mudah dalam sistem administrasinya. Terdapat sebuah ciri dari tes yang bersifat praktis yaitu mudah dilaksanakan, mudah pemeriksaanya, serta dilengkapi dengan petunjuk yang jelas.

5) Ekonomis

Ekonomis yang terdapat pada syarat tes yaitu tertuju pada waktu serta biaya pelaksanaan. Tes yang baik diharapkan dapat menghemat biaya pelaksanaan serta tidak memakan waktu yang cukup lama.

2.2.3 Komponen Penyusun Paket Tes

Sebelum melakukan penyusunan pada paket tes perlu diketahui komponen penyusun dari paket tes tersebut, diantaranya.

1) Buku tes

Buku tes merupakan kumpulan dari butir soal paket tes yang siap uji.

2) Lembar jawaban tes

Lembar jawaban tes merupakan komponen yang digunakan siswa untuk mengerjakan soal paket tes.

3) Kunci jawaban tes

Kunci jawaban tes yaitu berisi jawaban yang sesuai dengan butir soal yang telah dikehendaki. Kunci jawaban terdiri dari uraian jawaban benar. Kunci jawaban berisi jawaban singkat sebagai arahan dalam pengerjaan paket tes yang benar, tujuannya agar pemeriksaan dalam pengerjaan paket tes dapat dilakukan dengan mudah dan meminimalisir unsur subjektif.

4) Pedoman penskoran

Pedoman penskoran adalah komponen dari paket tes yang berisi tentang rincian penilaian atau skor pada tiap-tiap soal yang didapatkan oleh siswa dalam mengerjakan paket tes.

2.3 Etnomatematika di Banyuwangi

Dalam kehidupan sehari-hari, matematika merupakan ilmu yang sering diterapkan untuk melakukan aktivitas. Ilmu matematika merupakan ilmu yang dapat diterapkan dalam kehidupan berbudaya dan dikenal dengan istilah etnomatematika. Pada etnomatematika dapat terlihat bahwa dalam kehidupan berbudaya juga memerlukan ilmu matematika sebagai landasan untuk melakukan sebuah aktivitas kebudayaan. Etnomatematika sendiri telah diperkenalkan oleh seorang matematikawan yang berasal dari Brazil yaitu D'Ambrosio (1986). Beliau memperkenalkan etnomatematika sebagai penggambaran pada ilmu matematika yang dapat dipraktikkan dalam sebuah kelompok budaya yang mampu diidentifikasi dan menjadi bahan studi untuk menemukan nilai suatu kebudayaan, serta menjadi ide-ide matematika dalam suatu kultur budaya. Etnomatematika memiliki tujuan tersendiri yaitu untuk mengakui bahwa terdapat cara-cara yang berbeda dalam melakukan kegiatan matematika dengan melakukan pertimbangan terhadap pengetahuan matematika yang mampu dikembangkan pada kegiatan kebudayaan.

Permasalahan yang dapat dimunculkan pada persoalan matematika merupakan masalah muncul di kehidupan. Terdapat salah satu masalah kontekstual yang dapat diangkat sebagai materi pada soal matematika yaitu etnomatematika, karena etnomatematika merupakan sebuah penerapan ilmu matematika yang ada di kehidupan sehari-hari dan sangat berkaitan dengan kebudayaan. Di Indonesia sendiri terdapat ribuan kebudayaan yang tersebar di seluruh daerah, oleh karena itu bukan hal yang sulit untuk meneliti tentang etnomatematika yang ada di kebudayaan Indonesia.

Salah satu kebudayaan daerah yang dapat dijadikan sebagai ranah belajar ilmu matematika yaitu terdapat di daerah Banyuwangi, selain maju dalam sektor pariwisata, banyuwangi memiliki ragam budaya yang cukup unik. Di setiap kebudayaan yang ada di Banyuwangi mengandung unsur etnomatematika yang dapat dijadikan sebagai bahan ajar matematika di sekolah. Unsur kebudayaan tersebut terdapat pada bangunan yang terdapat sebuah ukiran unik, pada cara kebiasaan masyarakat berbudidaya tanaman sebagai petani, atau bahkan kerajinan tangan khas kota Banyuwangi, dan masih banyak lagi kebudayaan Banyuwangi

yang dapat dieksplorasi. Sesuai dengan uraian tersebut bahan ajar matematika di sekolah menjadi lebih bervariasi dan banyak mengandung unsur etnomatematika serta mudah memberikan penjelasan terhadap penerapan matematika yang ada di lingkungan kebudayaan. Penelitian yang dilakukan dalam bidang matematika sendiri akan mendapatkan hasil dibidang etnomatematika. Terdapat 4 penelitian sebagai titik fokus pada proses ini yang menghasilkan hasil penelitian yang tertulis pada Tabel 2.2 Hasil Penelitian Etnomatematika di Banyuwangi, sebagai berikut:

Tabel 2.2 Hasil Penelitian Etnomatematika di Banyuwangi

Daerah penelitian	Oleh	Hasil penelitian
Kalibaru (barat)	Arifin	Menghasilkan paket soal tes dengan topik etnomatematika pada pembuatan peralatan dapur di Kalibaru, Banyuwangi dalam pembuatan dandang. Materi yang digunakan pada paket tes yaitu bangun ruang sisi lengkung.
Desa Gintangan (timur)	Fajar	Menghasilkan paket soal tes sebagai bahan ajar dengan topik etnomatematika pada pembuatan kerajinan tangan anyaman bambu. Materi yang digunakan pada paket tes yaitu perbandingan dan konsep bangun datar segi-4.
Rowo Bayu (utara)	Salamah	Menghasilkan lembar kerja siswa (LKS) yang berisi ringkasan materi pokok bahasan transformasi geometri (translasi, refleksi, dilatasi, dan rotasi) berbasis etnomatematika pada petilasan prabu tawang alun untuk materi kelas IX yang disesuaikan dengan indikator yang terdapat pada silabus Kementrian dan Kebudayaan tahun 2017 kurikulum 2013
Desa Sambirejo (selatan)	Pujayanti	Menghasilkan lembar proyek siswa pada penelitian ini didasari dengan etnomatematika pada aktivitas petani buah naga di Desa Sambirejo Kecamatan Bangorejo Kabupaten Banyuwangi pada materi bangun datar segi-4 dan penerapannya pada siswa kelas VII SMP dengan

Daerah penelitian	Oleh	Hasil penelitian
		kurikulum 2013

2.4 Penelitian Model 4-D

Penelitian pengembangan pastinya memerlukan metode yang tepat pada sebuah penelitian yang dilakukan. Metode penelitian digunakan sebagai alat untuk menyusun strategi dalam proses penelitian. Menurut Hidayat dan Sedarmayanti (2002:25) metodologi penelitian adalah pembahasan tentang teori dari konsep metode, kelebihan, serta kekurangan sehingga dalam sebuah karya ilmiah dapat dilanjutkan untuk menentukan metode yang akan digunakan. Metode ilmiah digunakan dengan model penelitian yang sesuai, salah satunya adalah penelitian pengembangan.

Model penelitian yang cocok digunakan pada penelitian pengembangan adalah model 4D. Model penelitian 4D merupakan model penelitian yang cocok digunakan dalam berbagai penelitian mengembangkan, karena penelitian 4D bersifat umum untuk digunakan. Model pengembangan 4D dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Model 4D memiliki 4 tahapan penelitian yaitu Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), dan Penyebaran (*Desseminate*).

1) Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahapan ini merupakan tahapan yang berfungsi dalam menentukan dan mendefinisikan berbagai keperluan yang ada pada saat proses pembelajaran berlangsung, sehingga peneliti dapat melakukan pengumpulan data secara langsung dan memperoleh berbagai informasi yang berkaitan langsung dengan produk yang akan dikembangkan. Terdapat 5 kegiatan yang terdapat pada tahap analisis yaitu analisis awal-akhir (*front-end analysis*), analisis peserta didik (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*concept analysis*), Perumusan Tujuan Pembelajaran (*Specifying instructional objectives*).

2) Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahapan ini peneliti membuat sebuah rancangan pada paket tes yang akan dikembangkan dengan beracuan pada informasi yang dikumpulkan pada tahap

pendefinisian. Terdapat 4 langkah yang terdapat pada langkah perancangan yaitu penyusunan tes (*constructing criterion-referenced test*), pemilihan paket tes (*Paket tes selection*), pemilihan format (*Format selection*), desain awal (*Initial design*).

3) Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahapan pengembangan, hasil paket tes dari rancangan yang sudah dibuat siap untuk diujikan, namun hal tersebut baru melalui tahap revisi yang sudah valid berdasarkan penilaian para ahli. Langkah selanjutnya yaitu mendapatkan persetujuan dari para ahli, maka paket tes siap untuk diujikan pada peserta didik. Terdapat 2 langkah dalam tahap pengembangan yaitu validasi ahli (*expert appraisal*), uji coba produk (*development testing*).

4) Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Pada tahap yang terakhir yaitu tahapan penyebaran. Tahapan selanjutnya merupakan tahapan diseminasi. Tujuan dari tahapan diseminasi yaitu untuk menyebarluaskan hasil produk yang telah dikembangkan. Pada tahapan ini penyebaran dapat dilakukan secara luas atau hanya terbatas pada sekolah tertentu. Penyebaran soal tidak hanya dilakukan secara offline melainkan secara online.

2.5 Taksonomi Bloom

Untuk menentukan tingkat berpikir siswa, pada tahun 1956 Benjamin Bloom melakukan sebuah penelitian untuk melakukan klasifikasi terhadap tingkat konsep berpikir. Dimana tingkat kecerdasan berpikir dapat digambarkan menjadi 3 berdasarkan fungsionalnya yaitu kognitif, psikomotorik, dan afektif. Dalam setiap ranah pada tingkat kecerdasan dibagi lagi menjadi ranah terendah hingga ranah tertinggi untuk menilai kecerdasan. Kognitif merupakan sikap atau perilaku yang menekankan pada kemampuan intelektual seperti pengetahuan, memahami pengertian, hingga keterampilan dalam berpikir. Psikomotorik merupakan sikap atau perilaku yang menekankan pada kemampuan motorik seperti gaya tulisan tangan, kemampuan dalam olahraga, dan keterampilan yang lainnya. Adapun afektif yang merupakan sikap atau perilaku yang menekankan pada perasaan dan

emosional hal ini seperti minat seseorang terhadap sesuatu, hingga cara menyesuaikan diri. Dari ketiga pengertian tersebut maka dari pengklasifikasian kecerdasan yang ditemukan oleh Benjamin Bloom pada tahun 1956 memiliki istilah Taksonomi Bloom.

Dalam taksonomi bloom dijelaskan bahwa tingkat berpikir harus memulai beberapa tingkatan untuk menuju tingkatan yang paling tinggi, karena pada setiap tingkatan yang terdapat pada taksonimi bloom memiliki korelasinya masing-masing. Konsep dibagi menjadi 3 ranah pada taksonomi bloom. Konsep tersebut terdiri dari ranah kognitif, ranah psikomotorik, dan ranah afektif. Taksonomi bloom mengalami 2 kali perubahan pada ranah kognitif. Revisi pada bagian kedua dilakukan oleh Anderson dan KartWohl. Perubahan yang cukup terlihat yaitu pada pemakaian kata, terlihat pada perubahan kata benda berubah menjadi kata kerja. Berikut tabel untuk perubahan taksonomi bloom.

Tabel 2. 3 Tingkatan pada Taksonomi Bloom

Taksonomi Bloom sebelum Revisi	Taksonomi Bloom sesudah Revisi
Pengetahuan (C ₁)	Mengingat (C ₁)
Komprehensi (C ₂)	Memahami (C ₂)
Aplikasi (C ₃)	Mengaplikasikan (C ₃)
Analisis (C ₄)	Menganalisis (C ₄)
Sintesis (C ₅)	Mengevaluasi (C ₅)
Evaluasi (C ₆)	Mencipta (C ₆)

Menurut Anderson dan KartWohl (2010:400) perubahan pada bentuk kata kerja mendeskripsikan tindakan yang tersirat dalam kategori pengetahuan aslinya, siswa melakukan kegiatan belajar pengetahuan pertama kali dengan melakukan tindakan mengingatnya. Perubahan yang nampak pada tabel diatas adalah letak yang berubah pada evaluasi dan sintesis dengan sintesis diganti dengan mencipta. Kemudian pada komprehensi berubah menjadi memahami, serta pengetahuan menjadi mengingat. Perubahan ini dilakukan dengan landasan kerangka berpikir revisi yang merupakan penjelasan tentang proses kognitif secara berurutan berdasarkan tingkat kompleksitas terendah menuju ketinggian yang lebih tinggi.

Pada taksonomi bloom terbagi menjadi 2 tipe soal yaitu soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) dan soal LOTS (*Lower Order Thinking Skills*). Soal LOTS

memiliki 3 tingkatan kognitif dalam taksonomi bloom meliputi mengingat (C_1), memahami (C_2), mengaplikasikan (C_3). Soal-soal pada tipe LOTS merupakan soal yang tergolong mudah sehingga soal ini digunakan sebagai bahan pembelajaran sehari-hari di sekolah, sedangkan soal HOTS memiliki 3 tingkatan kognitif dari taksonomi bloom yaitu menganalisis (C_4), mengevaluasi (C_5), mencipta (C_6). Soal-soal HOTS digunakan sebagai bahan uji kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

2.5.1 Soal HOTS

Menurut Ernawati (2017: 196-197) soal berfikir tingkat tinggi merupakan sebuah cara berpikir yang tidak lagi dengan cara menghafal secara verbalistik saja namun memaknai hakikat dari yang terkandung diantaranya, untuk memaknai makna dibutuhkan cara berpikir yang integralistik dengan analisis, sintesis, mengasosiasi hingga menarik kesimpulan menuju penciptaan ide-ide kreatif dan produktif. Soal HOTS memiliki sebuah berbeda dari soal-soal yang digunakan sebagai pembelajaran di kelas. Soal HOTS memiliki karakteristiknya tersendiri, menurut Ariyana dan Bestary (2018) terdapat 3 karakteristik yang menjadi pembeda pada soal HOTS dengan soal yang lainnya. Berikut penjabaran dari setiap karakteristik:

a. Dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi

Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dapat dilatih dengan menggunakan soal-soal yang memiliki indikator kemampuan kognitif C_4 , C_5 , C_6 . Kemampuan kognitif C_4 merupakan soal-soal yang menuntut siswa untuk mampu menganalisis sebuah permasalahan pada soal. Kemampuan C_5 merupakan kemampuan dimana siswa mampu mengevaluasi atau menilai kembali sebuah permasalahan dalam soal dengan cermat. Kemampuan C_6 yang menuntut siswa agar mampu menciptakan sebuah karya atau ilmu baru yang dapat diterapkan pada soal.

b. Soal menggunakan permasalahan yang menarik pada kehidupan

Penelitian ini memunculkan sebuah permasalahan yang berbasis etnomatematika sebagai bahan materi paket tes. Etnomatematika dipilih karena merupakan sebuah hal menarik yang terjadi di kehidupan sehari-hari khususnya

pada kebudayaan daerah di Indonesia. Terdapat 4 konsep etnomatematika di Banyuwangi yang akan diterapkan pada penelitian ini yang telah dimodifikasi dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

c. Jenis soal menggunakan bentuk yang bermacam-macam

Terdapat berbagai macam jenis soal yang digunakan dalam tipe soal HOTS. Penelitian ini akan menggunakan tipe soal uraian, sehingga siswa mampu mengerjakan soal dengan cara yang mereka miliki tanpa memperhatikan jawaban.

2.5.2 Soal HOTS Matematika

Dalam mengerjakan sebuah permasalahan dalam soal memiliki beberapa tingkatan berpikir menurut taksonomi bloom salah satunya yaitu keterampilan berpikir tingkat tinggi atau HOTS pada siswa. Keterampilan tingkat tinggi dapat dilatih pada persoalan matematika, sedangkan pada tingkat kognitif dalam taksonomi bloom, berpikir tingkat tinggi tidak mengandung semua unsur kognitif. Pada berpikir tingkat tinggi terdapat 3 tingkatan yang paling tinggi hal ini melibatkan kegiatan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Karena pada berpikir tingkat tinggi tidak lagi berfokus pada kegiatan mengingat, memahami, dan mengaplikasi melainkan lebih berfokus pada siswa yang harus bisa menganalisis sebuah permasalahan, mengevaluasi sebuah ide-ide yang muncul, serta mampu menciptakan sebuah hasil dari pemecahan masalah yang dilakukan. Berpikir tingkat tinggi dalam ilmu matematika dapat melatih kebiasaan siswa untuk memecahkan masalah yang lebih kompleks dari biasanya, karena soal-soal berpikir tingkat tinggi atau soal HOTS dapat melatih siswa untuk meningkatkan cara berpikir siswa, terutama siswa pada abad-21 dan hal tersebut juga dilakukan pada sekolah-sekolah di negara maju.

2.6 Penelitian Relevan

Penelitian tentang etnomatematika serta pengembangan paket tes telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, sehingga terdapat beberapa penelitian yang dijadikan acuan pada penelitian ini sebagai berikut. Penelitian relevan tentang

etnomatematika dilakukan oleh Salamah (2020), mengenai etnomatematika pada penelitiannya dengan membahas tentang unsur geometri yang terdapat pada bangunan petilasan prabu tawang alun, bagian yang diteliti yaitu pada bagian badan, kaki, bagian depan, tangga, serta ukiran pada bangunan. Hasil dari penelitian ini merupakan lembar kerja siswa SMP kelas IX dengan pokok bahasan transformasi geometri. Penelitian ini mewakili wilayah Banyuwangi bagian utara yaitu bertempat di Rowo Bayu.

Penelitian relevan tentang etnomatematika juga dilakukan oleh Pujayanti (2019), mengenai etnomatematika dapat diterapkan pada persiapan lahan yaitu menentukan bentuk desain secara geometri yang cocok dengan lahan yang akan digunakan dengan menggunakan konsep bangun datar, menentukan luas bagian untuk digunakan sebagai parit dengan menggunakan perbandingan senilai, dan terdapat pola geometri yang digunakan untuk menanam buah naga agar setiap pohon memiliki jarak untuk tumbuh. Hasil dari penelitian ini yaitu lembar proyek siswa dengan pokok bahasan bangun datar segi 4 pada siswa SMP kelas VII. Penelitian ini mewakili wilayah Banyuwangi bagian selatan di Desa Sambirejo.

Penelitian relevan tentang etnomatematika juga dilakukan oleh Fajar (2019), etnomatematika pada penelitiannya ini meliputi kegiatan perhitungan waktu untuk menentukan pengeringan pada bambu yang ditentukan dari tebal tipisnya anyaman bambu dengan menggunakan konsep perbandingan senilai, mengukur ketebalan bambu anyam dengan menggunakan konsep pengukuran matematika, pada pembuatan pola pada anyaman bambu yaitu ada dua pola anyaman *kukusan* dan *ereg*, serta *nyiru* dan *tenong* menggunakan konsep bangun datar dan pola segi-empat. Hasil dari penelitian ini berupa paket soal tes dengan pokok bahasan perbandingan dan konsep bangun datar pada siswa SMP kelas VII. Penelitian ini mewakili wilayah Banyuwangi bagian timur yang bertempat di Desa Gintangan.

Penelitian relevan tentang etnomatematika juga dilakukan oleh Arifin (2019), mengenai etnomatematika pada penelitiannya berfokus pada perhitungan pembuatan bagian bagian dandang, untuk pembuatan tutup dandang menggunakan konsep jaring-jaring, untuk badan dandang menggunakan konsep persegi panjang,

serta perhitungan diameter pada beberapa dandang tertentu. Konsep bangun datar dan bangun ruang merupakan konsep yang sering muncul pada proses penelitian. Peneliti membuat sebuah bahan ajar siswa yang berupa paket soal tes dengan jumlah 10 soal tes pada siswa SMP kelas IX. Isi soal tes merupakan etnomatematika pada pembuatan peralatan dapur dengan konsep materi matematika yaitu bangun ruang sisi lengkung. Penelitian ini mewakili wilayah Banyuwangi bagian barat yaitu Kalibaru.

Penelitian relevan berikutnya dilakukan oleh Santosa (2015). Penelitian ini berisi tentang pengembangan paket tes berpikir tingkat tinggi menggunakan model pengembangan 4D dari Thiagarajan. Isi bahasan melingkupi 3 tingkat kognitif yaitu menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) dengan acuan taksonomi bloom pada tingkat SMA. Paket tes pada penelitian ini berjumlah 12 soal, 6 soal untuk kelas X dan 6 soal untuk kelas XI. Pada penelitian ini menghasilkan paket tes yang memenuhi kriteria valid, reliabel, praktis, ekonomis, dan baik.

Penelitian yang relevan yang telah dijabarkan digunakan sebagai bahan ajar berupa paket tes. Paket tes dengan soal-soal yang berisi tentang budaya akan lebih mengenalkan kebudayaan daerah pada siswa melalui matematika. Kegiatan berbudaya telah menjadi inspirasi bagi peneliti untuk membuat soal-soal HOTS pada ilmu matematika, sehingga hal ini akan lebih berkesan bagi siswa yang menyelesaikan soal tersebut. Khusus pada daerah Banyuwangi jarang ditemukan penelitian mengenai pembuatan soal-soal HOTS berbasis etnomatematika. Inovasi dari penelitian ini yaitu pengembangan paket tes berbasis etnomatematika dengan soal-soal tipe HOTS dengan acuan tiga tingkat kognitif tingkat SMP yaitu menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Hasil akhir dari penelitian ini akan menghasilkan paket tes tipe HOTS berbasis etnomatematika pada daerah Banyuwangi yang valid dan reliabel.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan. Pengembangan dilakukan untuk menghasilkan paket tes geometri tipe HOTS berbasis etnomatematika untuk siswa SMP. Penelitian ini akan menghasilkan paket tes yang bersifat valid, praktis, dan efektif. Metode 4D dirasa sesuai dengan penelitian pengembangan pada paket tes geometri. Isi dari paket tes itu sendiri terdiri dari soal-soal dengan 3 tingkat kognitif yaitu C_4 , C_5 , C_6 atau disebut dengan soal HOTS. Metode 4D merupakan metode yang cocok untuk pengembangan perangkat pembelajaran yang akan menghasilkan sebuah produk berupa paket tes. Model ini dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974: 5). Terdapat 4 tahapan dalam model pengembangan 4D yaitu Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), dan Penyebaran (*Desseminate*).

3.2 Daerah dan Subjek Penelitian

Daerah penelitian akan dilakukan di SMPN 1 Genteng dengan subjek penelitian siswa kelas VII dan IX. Alasan dipilihnya SMPN 1 Genteng sebagai tempat penelitian yaitu:

- 1) SMPN 1 Genteng salah satu SMP terbaik di kabupaten Banyuwangi sehingga cocok untuk dilakukan penelitian paket tes tipe HOTS.
- 2) Belum pernah dilakukan penelitian serupa di SMPN 1 Genteng.

3.3 Definisi Operasional

Agar istilah yang terdapat dalam penulisan tidak mengalami kesalahan dan perbedaan dalam penafsiran serta persepsi dalam beberapa istilah, maka perlu dijelaskan melalui daerah operasional. Istilah yang ada pada penulisan antara lain yaitu:

- 1) Paket tes adalah instrumen atau alat yang digunakan seseorang untuk tujuan tertentu yang menghasilkan data dan rekomendasi dari hasil uji yang dilakukan
- 2) Paket tes HOTS merupakan paket tes yang berisi soal-soal kemampuan

berpikir tingkat tinggi yang terdiri dari 3 tingkat kognitif siswa yaitu menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).

- 3) Pengembangan paket tes etnomatematika di Banyuwangi menggunakan model 4-D yang meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

3.4 Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian pengembangan dengan model 4D. Model ini dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974: 5). Prosedur penelitian berisi tentang langkah-langkah awal hingga hasil dari penelitian yang akan dilakukan serta digunakan untuk mencapai tujuan penelitian dengan baik. Prosedur penelitian yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan pendahuluan merupakan kegiatan awal pada penelitian ini. Kegiatan awal pada penelitian ini dimulai dengan menyusun proposal penelitian, membuat surat izin penelitian, berkoordinasi terkait model pembelajaran dengan guru matematika SMPN 1 Genteng untuk melakukan penelitian, memvalidasi soal penelitian dengan guru matematika serta dosen.

- b. Penentuan Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini merupakan siswa kelas VII dan kelas IX SMPN 1 Genteng. Penentuan sampel pada penelitian ini yaitu dengan cara memilih satu kelas unggulan pada kelas VII dan IX, sehingga kelas yang terpilih merupakan kelas VII(A) dan IX(A) di SMPN 1 Genteng.

- c. Desain dan Pengembangan Penelitian

Tahap desain dan pengembangan penelitian ini disesuaikan dengan penelitian pengembangan Thiagarajan dengan model 4D. Tahap desain dan pengembangan terdiri dari tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan, dan tahap penyebaran. Pengembangan Thiagarajan dengan model 4D telah dirinci di atas.

d. Analisis Data

Analisis data yang dilakukan guna mengolah data hasil penelitian sehingga akan diperoleh informasi yang jelas mengenai penelitian yang dilakukan. Tahapan ini akan menganalisis paket tes geometri tipe HOTS dengan berbasis Etnomatika yang ada di Banyuwangi. Analisis akan difokuskan untuk menjawab dari hasil penelitian yang berupa paket tes HOTS, sehingga paket tes ini nantinya dapat digunakan dalam pembelajaran.

3.5 Desain dan Pengembangan Penelitian

Pada penelitian pengembangan yang dilakukan akan menghasilkan paket tes dengan soal berpikir tingkat tinggi dengan soal berbasis etnomatematika. Paket tes yang dibuat akan ditujukan pada siswa SMP yaitu pada siswa kelas VII dan IX. Penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan berdasarkan metode Thiagarajan dengan model 4D dengan 4 tahapan.

3.5.1 Tahap Pendefinisian (*Define*)

1) Analisis awal-akhir (*Front-end analysis*)

Analisis pada tahap awal pada penelitian ini yaitu analisis konsep pengembangan pada materi yang akan di angkat dalam paket tes. Pengamatan konsep etnomatematika pada penelitian yang telah dilakukan peneliti melakukan koordinasi awal dengan guru SMPN 1 Genteng untuk melakukan penelitian dengan uji paket tes geometri tipe HOTS yang berbasis etnomatematika di Banyuwangi.

2) Analisis peserta didik (*Learner analysis*)

Analisis peserta didik pada penelitian ini yaitu dilakukan pada siswa SMPN 1 Genteng kelas VII dan IX dengan konsep materi meliputi etnomatematika di Banyuwangi. Latar belakang dari SMPN 1 Genteng merupakan sekolah unggulan di Banyuwangi, maka siswa SMPN 1 Genteng sesuai dengan kriteria uji coba paket tes tipe HOTS.

3) Analisis Tugas (*Task analysis*)

Analisis tugas yang akan dilakukan siswa berdasarkan topik materi yang relevan dengan soal HOTS berbasis etnomatematika sesuai dengan tingkat

kognitif siswa SMP terutama pada cara berpikir tingkat tinggi.

4) Analisis Konsep (*Concept analysis*)

Konsep yang akan diambil yaitu etnomatematika, konsep ini berasal dari penelitian etnomatematika yang sudah dilakukan di Banyuwangi. Desain dari konsep ini nanti akan dikembangkan menjadi paket tes tipe HOTS dengan berbasis etnomatematika yang ada di banyuwangi. Setiap materi akan dibuat 4 paket tes dengan 3 soal yang berbeda berdasarkan tingkat kognitif berpikir tingkat tinggi. Materi geometri memiliki indikator yang berbeda sesuai dengan Tabel 3.1 Indikator sebagai pengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, sebagai berikut.

Tabel 3. 1 Indikator sebagai pengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi

Tingkat Berpikir	Indikator	Kosa Kata
Menganalisis	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu melakukan pemeriksaan pada informasi baru serta mampu menguraikannya dengan tepat. - Mampu membuat sebuah formulasi atau rancangan untuk menyelesaikan masalah. - Mampu menyusun penyelesaian masalah sesuai dengan langkah yang tepat. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis - Memecahkan - Menyeleksi - Membuat garis besar - Menegaskan - Menyeleksi - Mengkorelasikan - Mengkarakteristikan
Mengevaluasi	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu memberi penilaian pada sebuah opini atau gagasan. - Mampu membuat sebuah pendapat terhadap sebuah gagasan. - Mampu membenarkan ataupun menyalahkan sebuah gagasan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mempertimbangkan - Menilai - Membandingkan - Menyimpulkan - Menimbang - Memutuskan - Memprediksi - Menafsirkan - Mengarahkan - Memberi pertimbangan
Mencipta	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu membuat sebuah rancangan untuk menyelesaikan permasalahan. - Mampu memadukan informasi menjadi 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun - Membangun - Menghubungkan - Menciptakan - Mengkreasikan - Merancang

Tingkat Berpikir	Indikator	Kosa Kata
	strategi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan.	- Mengumpulkan - Mengabstraksi - Menganimasi
	- Mampu membuat rancangan dengan struktur bagian yang belum ada sebelumnya.	- Mengarang - Memotret - Mengatur

Sumber: Modifikasi dari Arifin, 2019

5) Perumusan Tujuan Pembelajaran (*Specifying instructional objectives*)

Analisis perumusan tujuan pada penelitian ini yaitu membuat paket tes geometri yang mengandung perbedaan soal terhadap 3 tingkat kognitif yang berbeda yaitu menganalisis (C_4), mengevaluasi (C_5), dan mencipta (C_6). Materi yang diambil yaitu materi kelas VII yaitu penerapan bangun segi-4 serta materi kelas IX yaitu transformasi geometri dan bangun ruang sisi lengkung dengan mengacu pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD).

3.5.2 Perancangan (*Design*)

1) Penyusunan tes (*Constructing criterion-referenced test*)

Susunan yang akan dibuat pada paket tes tipe HOTS berbasis etnomatematika pada penelitian ini meliputi: 1. Penentuan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar untuk setiap soal; 2. Indikator pada soal yaitu meliputi menganalisis (C_4), mengevaluasi (C_5), dan mencipta (C_6); 3. Jawaban pada paket tes terdiri dari jawaban essay; 4. Membuat petunjuk dalam pengerjaan paket tes.

2) Pemilihan paket tes (*Paket tes selection*)

Paket tes yang digunakan untuk tes berupa paket tes dengan soal geometri tipe HOTS berbasis etnomatematika. Peneliti juga membuat desain pada paket tes terutama pada bagian petunjuk penggunaan, lembar jawaban, dan juga mendesain tiap-tiap paket tes.

3) Pemilihan format (*Format selection*)

Pemilihan format pada pengembangan paket tes tipe HOTS disusun sesuai dengan perancangan isi paket tes. Masing-masing paket tes berfokus pada 3 karakteristik yaitu: isi, konstruk serta bahasa yang digunakan.

Tabel 3. 2 Karakteristik Fokus Prototipe

Isi	Konstruk	Bahasa
Soal-soal paket tes terdiri dari soal HOTS berbasis etnomatematika di Banyuwangi	<ul style="list-style-type: none"> - Setiap paket terdiri dari 3 soal dan tiga tingkat kognitif siswa meliputi menganalisis (C₄), mengevaluasi (C₅), dan mencipta (C₆). - Setiap paket terdiri dari satu pokok bahasan geometri, sehingga terdapat 4 pokok bahasan. - Paket tes sesuai dengan level siswa SMP 	<ul style="list-style-type: none"> - Sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan) - Soal tidak mengandung penafsiran ganda (ambigu) - Batasan pertanyaan dan jawaban sesuai.

Sumber: Lewy, 2008:18

4) Rancangan awal (*Initial design*)

Pembuatan paket tes dalam penelitian pengembangan memerlukan rancangan awal yang berupa rangkaian seluruh kegiatan yang akan diteliti. Rancangan awal akan disempurnakan melalui proses tahapan pengembangan.

3.5.3 Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan ini terdiri dari penilaian para ahli terhadap paket tes yang akan dihasilkan. Paket tes yang telah valid maka akan masuk ketahap berikutnya yaitu tahap uji coba produk. Berikut adalah tahapan yang berlaku pada penelitian ini.

1) Validasi ahli (*Expert appraisal*)

Validitas dilakukan oleh para ahli yaitu dosen dan guru matematika yang bersangkutan. Kegiatan ini dilakukan untuk mengoreksi tata bahasa, isi, konstruk dalam pembuatan produk soal yang lebih tepat, mudah digunakan serta efektif diujikan terhadap siswa SMPN 1 Genteng. Kegiatan yang akan dilakukan pada tahap ini meliputi.

- a. Terdapat 3 hal yang akan divalidasi oleh validator (1) isi dari konten soal yang dibuat untuk paket tes tipe HOTS pada tingkat SMP sesuai atau tidak. (2) konstruksi yang ada pada soal mencakup 3 tingkat kognitif yaitu: C₄ (menganalisis), C₅ (mengevaluasi), C₆ (menciptakan). Pokok bahasa etnomatematika geometri sesuai dengan tingkat kognitif siswa SMP. (3) bahasa sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan) menurut KBBI, sehingga isi bahasa tidak mengandung penafsiran ganda (ambigu). Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- b. Analisis yang dilakukan oleh validator terdapat 5 kemungkinan diantaranya:
 1. Sangat rendah atau tidak valid
 2. Rendah atau kurang valid
 3. Sedang atau cukup valid
 4. Tinggi atau valid
 5. Sangat tinggi atau sangat valid

Saran dan hasil revisi dari validator dapat digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki rancangan desain paket tes.

2) Pengujian Pengembangan (*Development testing*)

a. *Small Group* (kelompok kecil)

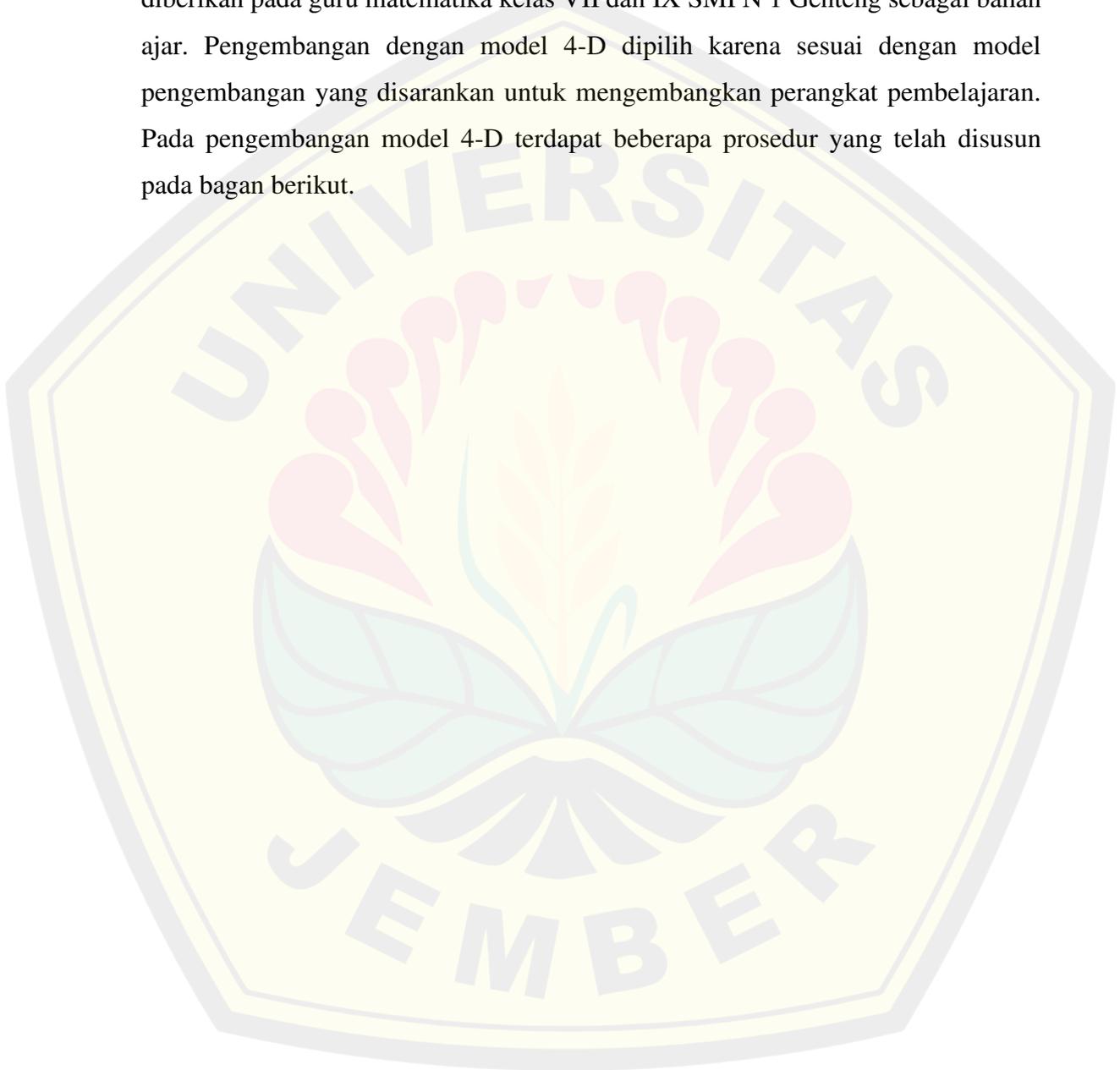
Uji coba dilakukan untuk memperbaiki paket tes ketika terdapat ketidaksesuaian paket soal yang telah disusun. Uji coba dengan metode kelompok kecil merupakan uji coba yang pertama dilakukan. Uji coba akan dilakukan dengan menggunakan 16 siswa SMP sebagai subjek penelitian pada paket tes tipe HOTS. Analisis data yang akan dilakukan yaitu uji reliabilitas dan daya beda paket tes.

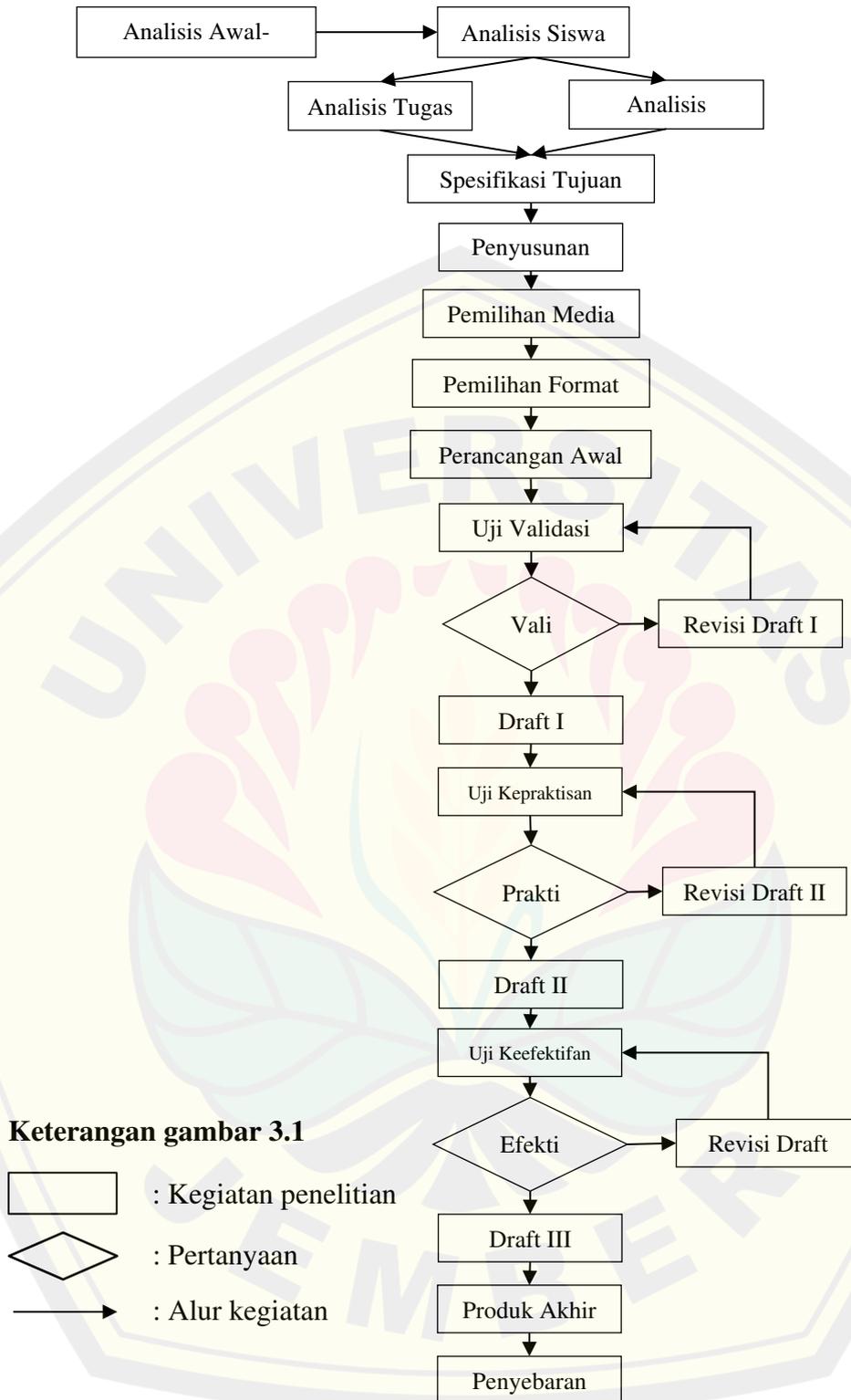
b. *Large Group* (kelompok besar)

Uji coba kelompok besar akan dilakukan pada siswa SMPN 1 Genteng kelas VII dan IX. Teknik uji coba kelompok besar akan menganalisis uji kepraktisan dan uji keefektifan paket tes. Pada tahap ini akan menghasilkan paket tes yang siap untuk digunakan sebagai bahan uji siswa dalam proses pembelajaran disekolah.

3.5.4 Penyebaran (*Disseminate*)

Paket tes yang telah lulus uji dan terjamin kualitasnya akan siap disebarkan sebagai bahan uji. Paket tes akan berisi soal HOTS yang berbasis etnomatematika kebudayaan Banyuwangi. Pada tahapan penyebaran akan dilakukan promosi di paket tes online agar mendapat masukan dari para pembaca. Paket tes akan diberikan pada guru matematika kelas VII dan IX SMPN 1 Genteng sebagai bahan ajar. Pengembangan dengan model 4-D dipilih karena sesuai dengan model pengembangan yang disarankan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran. Pada pengembangan model 4-D terdapat beberapa prosedur yang telah disusun pada bagan berikut.





Gambar 3. 1 Bagan Alur Prosedur Penelitian Pengembangan

3.6 Instrumen Pengumpulan Data

Setiap penelitian yang dilakukan memerlukan instrumen yang berguna untuk memperoleh hasil penelitian. Menurut Arikunto (2019, hlm. 203) instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan dalam pengumpulan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah, hal ini mengakibatkan kegiatan pengumpulan data pada penelitian pengembangan paket tes membutuhkan instrumen penelitian yang berupa peneliti, lembar validasi, paket tes, lembar angket. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini meliputi:

1) Peneliti

Peneliti merupakan subjek yang sedang melakukan penelitian. Keberhasilan suatu penelitian adalah kualitas dari proses penelitian itu sendiri. Peneliti merupakan alat atau instrumen dalam penelitian itu sendiri. Peneliti juga harus mampu membuat, menggali data, menelaah, dan menafsirkan sebuah penelitian. Menurut Sugiyono (2017) peneliti sebagai instrumen memiliki fungsi penting dalam penelitian yaitu memilih informan sebagai sumber data, menilai kualitas data, analisis data, penelitian, menafsirkan data dan membuat kesimpulan atas temuannya.

2) Lembar Validasi

Lembar validasi pada paket tes matematika diperlukan untuk mengukur kevalidan yang ada pada paket tes. Penilaian yang dilakukan meliputi validasi isi, validasi konstruk, tata bahasa, petunjuk yang jelas pada paket tes. Validasi akan dilakukan oleh 2 validator yang merupakan dosen Pendidikan Matematika Universitas Jember dan 1 guru matematika SMPN Genteng.

3) Paket tes

Paket tes yang akan diujikan memiliki jumlah soal yang akan menyesuaikan dan merupakan soal uraian. Konsep matematika yang diangkat dari 4 konsep penelitian etnomatematika di Banyuwangi, untuk pokok bahasan yang digunakan pada paket tes telah memenuhi indikator soal berpikir tingkat tinggi meliputi menganalisis (C₄), mengevaluasi (C₅), dan mencipta (C₆).

4) Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data yang dibuat untuk mendapat respon siswa terhadap paket tes. Angket respon siswa diadopsi dari Rhema (2021) yaitu untuk menguji tingkat kepraktisan paket tes. Angket akan diberikan setelah siswa mengerjakan paket tes.

3.7 Metode Pengumpulan Data

1) Metode Angket

Widoyoko (2016: 33) menyatakan bahwa metode angket merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan tes berupa pernyataan maupun pertanyaan untuk mendapat respon sesuai dengan keinginan peneliti. Metode angket pada penelitian ini merupakan metode angket respon siswa terhadap paket tes yang telah dikerjakan. Angket respon siswa pada penelitian ini diperoleh dari hasil angket yang telah valid pada penelitian yang telah ada sebelumnya.

2) Metode Tes

Metode tes dilakukan dengan membagikan paket tes geometri tipe HOTS untuk memperoleh data tentang proses pengerjaan yang dilakukan oleh siswa. Menurut Arikunto (2010: 53) tes merupakan alat atau prosedur dalam proses penelitian guna untuk mengukur serta mengetahui hasil penelitian, dengan cara dan aturan yang telah ditentukan. Tes yang diujikan pada penelitian ini yaitu berupa 4 paket tes soal HOTS berbasis etnomatematika dengan bentuk jawaban berupa uraian di setiap paket tes terdiri dari 3 soal HOTS.

3) Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi dilakukan untuk melengkapi hasil laporan penelitian yang berupa foto ataupun hasil rekaman. Menurut Sugiyono (2016:240) dokumentasi berisi tentang rekaman kejadian yang telah terjadi, dokumen biasanya berbentuk gambar tulisan atau sebuah karya monumental dari seseorang yang telah mendokumentasikannya. Data yang dihasilkan pada metode ini merupakan data pendukung penelitian yang dilakukan.

3.8 Teknik Analisis Data

Analisis pada penelitian pengembangan paket tes tipe HOTS berbasis etnomatematika menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Tujuan dari dilakukan analisis data yaitu untuk menginterpretasikan data sehingga akan didapatkan hasil yang jelas dari informasi yang diperoleh dari proses penelitian, kemudian data akan dianalisis menggunakan beberapa teknik analisis data sebagai berikut.

3.8.1 Analisis Hasil Validasi Data

Paket tes siap untuk digunakan bila sudah melalui tahap validasi data. Validasi data akan dilakukan oleh dosen pendidikan matematika dan salah satu guru matematika sesuai dengan tingkat pendidikan pada soal yang akan diujikan. Berikut adalah rumus untuk menentukan validasi data pada paket tes:

$$\alpha = \frac{N \sum XYZ - (\sum X)(\sum Y)(\sum Z)}{\sqrt{(N \sum X^2 - \bar{X}^2)(N \sum Y^2 - \bar{Y}^2)(N \sum Z^2 - \bar{Z}^2)}}$$

Keterangan:

α = koefisien validitas paket tes

N = banyaknya indikator yang terdapat pada soal

X = skor yang diperoleh dari validator 1

Y = skor yang diperoleh dari validator 2

Z = skor yang diperoleh dari validator 3

Paket tes yang telah disusun dapat dinyatakan valid oleh para validator apabila nilai yang diperoleh minimal memiliki derajat validasi lebih dari 0,60 seperti yang telah tertulis pada Tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3. 3 Kategori Interpretasi Koefisien Validitas

Besarnya α	Interpretasi
$0,80 \leq \alpha \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 \leq \alpha \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq \alpha \leq 0,60$	Sedang
$0,20 \leq \alpha \leq 0,40$	Rendah
$ \alpha \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber: Supranat (2005:26)

Berdasarkan tabel 3.3 dan hasil analisis tingkat kevalidan paket tes maka diperoleh.

- 1) Paket A memiliki nilai valid sebesar 0,8970 dengan kategori “Sangat valid”
- 2) Paket B memiliki nilai valid sebesar 0,8913 dengan kategori “Sangat valid”
- 3) Paket C memiliki nilai valid sebesar 0,8990 dengan kategori “Sangat valid”
- 4) Paket D memiliki nilai valid sebesar 0,8986 dengan kategori “Sangat valid”

3.8.2 Analisis Reliabilitas Paket Tes

Sebuah pertanyaan dalam paket soal harus tersusun secara teratur, untuk menguji keteraturan soal maka perlu adanya uji reliabilitas paket soal. Menurut Arikunto (2006: 86) sebuah tes dapat dikatakan reliabel jika telah dilakukan pengujian beberapa kali, namun menghasilkan sebuah hasil yang relatif sama di setiap pengujian yang dilakukan. Rumus yang digunakan dalam melakukan uji reliabilitas pada soal uraian yang tepat sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} = reliabilitas seluruh soal
 $\sum \sigma_i^2$ = jumlah skor varians setiap soal
 σ^2 = varians total
 n = jumlah soal

Berikut rumus perhitungan soal skor varians tiap soal:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

- σ_i^2 = skor varians setiap soal
 N = jumlah peserta tes

X_i = skor pada butir soal tes

Berikut rumus perhitungan varians total:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

σ_t^2 = skor varians total

N = jumlah peserta tes

Y = skor total paket soal

Setelah menggunakan perhitungan dengan menggunakan rumus diatas. Nilai interpretasi yang diperoleh untuk menyatakan sebuah paket tes reliabilitas yaitu nilai yang didapat harus memiliki nilai reliabilitas lebih dari 0,60 sebagai. Kategori dalam penilaian seperti pada Tabel 3.4 kategori interpretasi koefisien reliabilitas paket soal sebagai berikut.

Tabel 3. 4 Kategori Intetpretasi Koefisien Reliabilitas

Besarnya r_{11}	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,0 < r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

Sumber: Guildford (1956: 145)

Berdasarkan tabel 3.4 dan hasil analisis tingkat reliabilitas paket tes maka diperoleh.

- 1) Paket A memiliki nilai sebesar 0,689 dengan kategori “Reliabilitas Tinggi”
- 2) Paket B memiliki nilai sebesar 0,662 dengan kategori “Reliabilitas Tinggi”
- 3) Paket C memiliki nilai sebesar 0,618 dengan kategori “Reliabilitas Tinggi”
- 4) Paket D memiliki nilai sebesar 0,617 dengan kategori “Reliabilitas Tinggi”

3.8.3 Analisis Daya Beda Butir Soal

Daya pembeda berfungsi sebagai pembeda untuk siswa dengan tingkat berpikir rendah dan tinggi. Menurut Arikunto (2015) kemampuan dalam membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah yaitu dengan menggunakan soal uji yang disebut soal daya pembeda. Adapun rumus yang digunakan sebagai alat uji daya pembeda pada soal uraian sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}K_A - \bar{X}K_B}{\text{Skor Maksimal Tiap Soal}}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

$\bar{X}K_A$ = banyaknya siswa kelompok atas

$\bar{X}K_B$ = banyaknya siswa kelompok bawah

Berikut merupakan interpretasi untuk skor daya pembeda tiap butir soal pada paket tes dapat diaktakan memiliki nilai daya pembeda baik bila nilai daya pembeda lebih dari 0,19. Kategori dalam penilaian ini terdapat pada Tabel 3.5 kategori interpretasi daya beda sebagai berikut.

Tabel 3. 5 Kategori Interpretasi Daya Beda

Nilai Daya Pembeda	Interpretasi
$0,49 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,29 < DP \leq 0,49$	Baik
$0,19 < DP \leq 0,29$	Cukup Baik
$0,09 < DP \leq 0,19$	Buruk
$Negatif < DP \leq 0,09$	Sangat Buruk

Sumber: (Sudijono, dalam Amalia dan Widyawati: 2012)

Berdasarkan tabel 3.5 dan hasil analisis daya beda paket tes maka diperoleh.

- 1) Paket A, nomor 1 senilai 0,65 kategori “Baik”, nomor 2 senilai 0,3 kategori “Baik”, nomor 3 senilai 0,4 kategori “Baik”
- 2) Paket B, nomor 1 senilai 0,6 kategori “Baik”, nomor 2 senilai 0,25 kategori “Cukup baik”, nomor 3 senilai 0,4 kategori “Baik”
- 3) Paket C, nomor 1 senilai 0,45 kategori “Baik”, nomor 2 senilai 0,55 kategori

“Baik”, nomor 3 senilai 0,4 kategori “Baik”

- 4) Paket D, nomor 1 senilai 0,35 kategori “Baik”, nomor 2 senilai 0,45 kategori “Baik”, nomor 3 senilai 0,5 kategori “Sangat baik”

3.8.4 Analisis Tingkat Kesukaran

Soal yang baik merupakan soal yang memiliki tingkat kesukaran seimbang. Menurut Arikunto (2006: 210) kelayakan soal dapat dilihat dari tujuan penggunaan soal, jika sebuah soal digunakan untuk menguji kemampuan belajar saja maka soal yang dibuat merupakan soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Tingkat kesukaran soal dapat dianalisis dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Menghitung rata-rata nilai tiap butir soal

$$\text{Rata - rata (mean)} = \frac{\text{jumlah nilai tiap soal}}{\text{jumlah siswa}}$$

- b) Menghitung tingkat kesukaran

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{mean}}{\text{skor maksimum}}$$

Keterangan:

TK = taraf kesukaran

mean = rata-rata skor siswa

skor maksimum = skor maksimum pada pedoman penskoran

Berikut merupakan interpretasi untuk tingkat kesukaran paket tes dapat dikatakan memiliki nilai tingkat kesukaran baik bila nilai lebih dari 0,16 dan kurang dari 0,71. Kategori pada tingkat kesukaran seperti pada Tabel 3.6 kategori interpretasi tingkat kesukaran berikut.

Tabel 3.6 Kategori Interpretasi Tingkat Kesukaran

Nilai taraf kesukaran	Interpretasi
0,86 – 0,1	Sangat mudah, sebaiknya dibuang
0,71 – 0,85	Mudah
0,31 – 0,70	Sedang
0,16 – 0,30	Sukar
0,00 – 0,15	Sangat sukar, sebaiknya dibuang

Sumber: (Sudijono, dalam Amalia dan Widyawati: 2012)

Berdasarkan tabel 3.6 dan hasil analisis tingkat kesukaran paket tes maka diperoleh.

- 1) Paket A, nomor 1 senilai 0,675 kategori “Mudah”, nomor 2 senilai 0,8 kategori “Mudah”, nomor 3 senilai 0,7 kategori “Sedang”
- 2) Paket B, nomor 1 senilai 0,7 kategori “Sedang”, nomor 2 senilai 0,825 kategori “Mudah”, nomor 3 senilai 0,7 kategori “Sedang”
- 3) Paket C, nomor 1 senilai 0,775 kategori “Mudah”, nomor 2 senilai 0,475 kategori “Sedang”, nomor 3 senilai 0,55 kategori “Sedang”
- 4) Paket D, nomor 1 senilai 0,825 kategori “Mudah”, nomor 2 senilai 0,575 kategori “Sedang”, nomor 3 senilai 0,65 kategori “Sedang”

3.8.5 Analisis Uji Kepraktisan

Penilaian berdasarkan angket yang telah dikerjakan oleh siswa kelas VII dan kelas IX SMPN 1 Genteng akan dilakukan uji kepraktisan paket tes yang akan dikembangkan. Data tingkat kepraktisan diperoleh dari angket respon siswa yang diadopsi dari penelitian Rhema (2021). Tingkat kepraktisan paket tes dikatakan baik apabila mendapat respon yang positif dengan memilih jawaban “Setuju” pada setiap indikator sebanyak 75%.

Berdasarkan hasil analisis tingkat kepraktisan paket tes terhadap angket respon siswa, maka dihasilkan.

- 1) Paket tes untuk kelas VIIA menilai persentase tingkat “Setuju” siswa, nomor 1 sebanyak 83,3%, nomor 2 sebanyak 100%, nomor 3 sebanyak 94,4%, nomor 4 sebanyak 86,1%, nomor 5 sebanyak 83,3%, nomor 6 sebanyak 100%, dan nomor 7 sebanyak 77,7%.
- 2) Paket tes untuk kelas IXA menilai persentase tingkat “Setuju” siswa, nomor 1 sebanyak 94,4%, nomor 2 sebanyak 100%, nomor 3 sebanyak 88,8%, nomor 4 sebanyak 88,8%, nomor 5 sebanyak 86,1%, nomor 6 sebanyak 86,1%, dan nomor 7 sebanyak 97,2%.

3.8.6 Analisis Uji Keefektifan

Menurut kamus besar bahasa Indonesia efektif merupakan keberhasilan sebuah tugas dalam mencapai tujuan tertentu. Keefektifan paket tes menuntut untuk menilai ketuntasan siswa berupa skor hasil pengerjaan paket tes. Nilai ketuntasan siswa yang digunakan adalah 70 yaitu beracuan pada nilai KKM yang telah ditetapkan guru SMPN 1 Genteng sebagai nilai ketuntasan siswa. Ketuntasan siswa secara klasikal dikatakan tercapai apabila telah persentase ketercapaian lebih dari 75% siswa mencapai skor ≥ 70 . Menurut Nanang (2015) untuk menentukan nilai hasil belajar siswa digunakan rumus sebagai berikut.

$$N = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Menurut Nanang (2015) untuk menentukan nilai klasikal digunakan rumus sebagai berikut.

$$N_k = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100$$

Keterangan:

N_k = Nilai Klasikal

Berdasarkan hasil analisis tingkat keefektifan paket tes maka diperoleh.

- 1) Paket A memiliki presentase 100% siswa tuntas.
- 2) Paket D memiliki presentase 96,67% siswa tuntas.
- 3) Paket C memiliki presentase 75% siswa tuntas.
- 4) Paket C memiliki presentase 94,44% siswa tuntas.

3.8.7 Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Hasil analisis tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa diperoleh dari hasil pengerjaan siswa terhadap paket tes HOTS. Berikut langkah-langkah analisis tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi.

- 1) Mengkonversi skor perolehan menjadi hasil.
- 2) Mengkategorikan nilai kemampuan berpikir tingkat tinggi berdasarkan indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Berikut adalah tabel untuk mengategorikan nilai berpikir tingkat tinggi yang diperoleh siswa.

Tabel 3. 7 Kategori Tingkat Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Nilai	Kategori
81 – 100	Sangat baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
0 – 20	Sangat Kurang

Sumber: International Center for the Assesment of Higher Order Thinking

Berdasarkan hasil analisis tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam paket tes maka diperoleh.

- 1) Paket A memiliki frekuensi terbanyak 23 siswa dengan presentase 63,89% dengan kategori “Sangat baik”.
- 2) Paket B memiliki frekuensi terbanyak 30 siswa dengan presentase 90% dengan kategori “Sangat baik”.
- 3) Paket C frekuensi terbanyak 19 siswa dengan presentase 52,78% dengan kategori “Sangat baik”.
- 4) Paket D memiliki frekuensi terbanyak 31 siswa dengan presentase 100% dengan kategori “Sangat baik”.

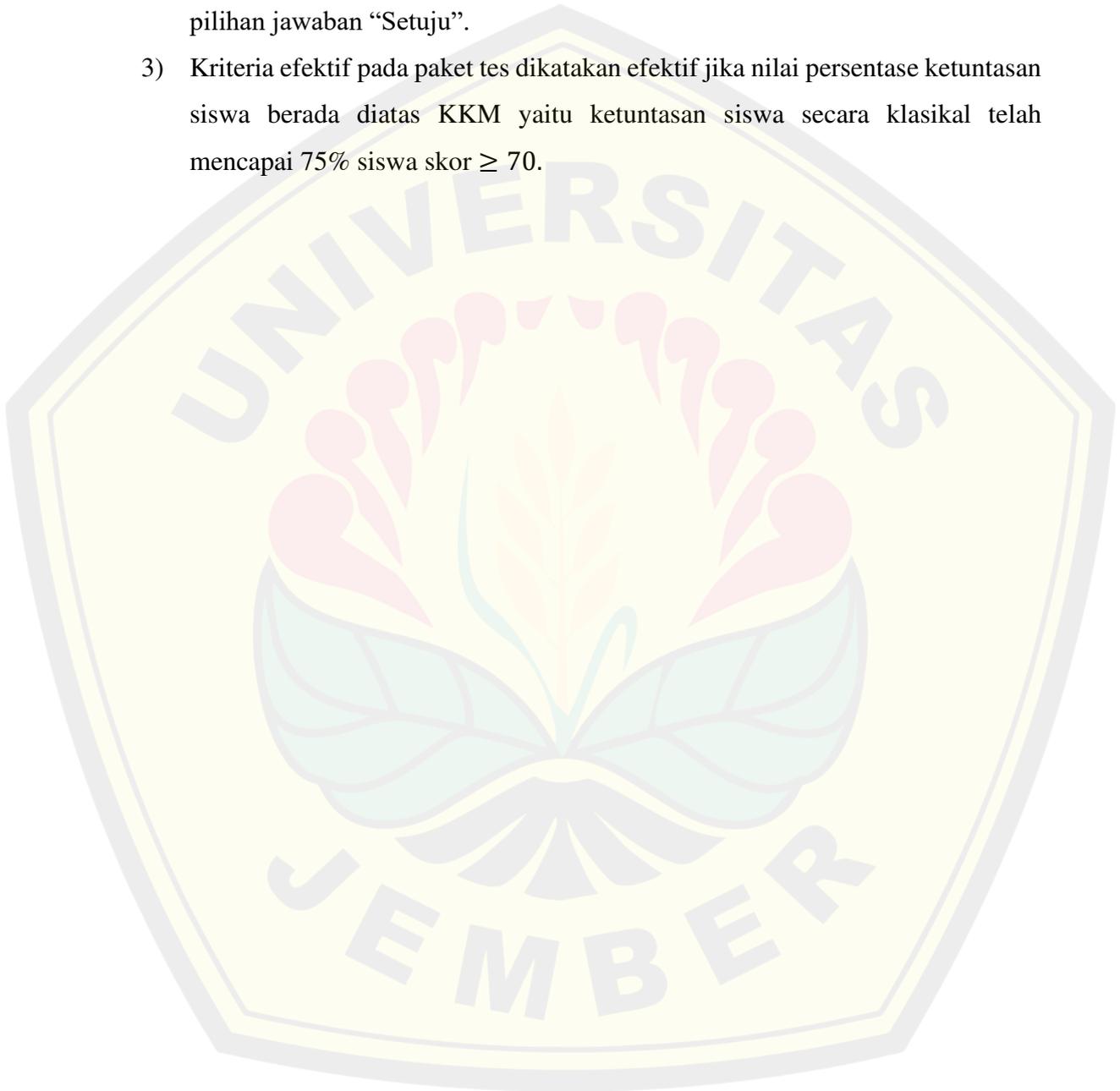
3.9 Kriteria Kualitas Paket Tes

Pengembangan suatu paket tes dapat dinilai baik atau tidak dari kualitas paket tes itu sendiri, sehingga pada pengembangan paket tes ini memiliki kriteria sebagai acuan. Kriteria yang diukur pada paket tes ini memenuhi nilai valid dan reliabel dari paket tes yang sedang pada proses pengembangan. Terdapat beberapa kriteria yang disebutkan sebagai berikut.

- 1) Kriteria tingkat validitas paket tes dikatakan valid apabila memenuhi kriteria valid, reliabel, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Paket tes dikatakan valid ketika nilai α , $0,60 \leq |\alpha| \leq 0,80$ dengan kategori tinggi. Kriteria tingkat reliabilitas paket tes dikatakan baik jika memiliki nilai reliabilitas yang kuat dengan nilai r_{11} , $0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$. Kriteria daya pembeda dikatakan

memenuhi apabila $0,19 < DP \leq 0,29$ dengan kategori cukup baik. Kriteria tingkat kesukaran apabila nilai berada pada rentang 0,16 – 0,71 maka soal dapat digunakan.

- 2) Kriteria praktis pada paket tes dikatakan praktis jika memiliki derajat kepraktisan minimal 75% yang diperoleh dari hasil angket respon siswa dengan pilihan jawaban “Setuju”.
- 3) Kriteria efektif pada paket tes dikatakan efektif jika nilai persentase ketuntasan siswa berada diatas KKM yaitu ketuntasan siswa secara klasikal telah mencapai 75% siswa skor ≥ 70 .



BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Proses Pengembangan Paket Tes Geometri Tipe HOTS berbasis Etnomatematika pada Siswa SMP

Pengembangan paket tes pada penelitian ini di khususkan pada siswa SMP kelas VII dan kelas IX. Proses penelitian ini menggunakan model Thiagarajan dengan model 4-D (*Four D Model*). Model penelitian 4-D terdiri dari 4 tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*).

4.1.1 Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap pendefinisian terdapat kegiatan yang telah dilakukan sebelum penelitian berlangsung. Kegiatan yang pertama yaitu melakukan observasi serta wawancara terhadap guru mata pelajaran matematika kelas VII dan IX. Guru kelas VII mengatakan bahwa terdapat kelas akselerasi yaitu VIIA dengan jumlah siswa 31 orang, sehingga menurut guru matematika kelas VII paket tes HOTS yang dikembangkan cocok diujikan pada kelas tersebut. Kelas IX dipilih kelas IXA yang berjumlah 36 orang siswa, karena pada kelas tersebut merupakan kelas unggulan yang cocok untuk uji paket tes soal HOTS. Kelas VIIA dan IXA dipilih karena pasti mampu mengerjakan soal-soal HOTS yang sedang dikembangkan. Kegiatan kedua yaitu menganalisis siswa kelas VIIA dan IXA. Hal-hal yang dianalisis antara lain menggali informasi tentang jumlah kelas, karakteristik kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, dan jumlah siswa. Pemilihan materi yang diambil pada paket tes soal HOTS meliputi 2 materi kelas VII dan 2 materi kelas IX hasil modifikasi dari 4 skripsi yang telah ada sebelumnya. Materi yang diambil diantaranya ada Penerapan segi-4, Transformasi geometri, dan Bangun ruang sisi lengkung. Materi yang diambil telah dikhususkan pada kelas VII dan kelas IX dengan mengacu pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang telah disesuaikan.

4.1.2 Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan merupakan tahapan yang paling penting dalam proses penelitian pengembangan. Hal-hal yang disusun pada rancangan ini meliputi kisi-kisi, paket tes yang akan diujikan, rubrik untuk pedoman penskoran serta kunci jawaban. Setiap aspek disusun dengan memenuhi tugas kriteria yang telah ditentukan yaitu isi, konstruk, dan bahasa yang digunakan. Adapun uraian dari ketiga kriteria yang telah ditentukan, sebagai berikut.

- 1) Isi
 - a. Kriteria pada paket tes HOTS harus memenuhi kriteria isi sebagai berikut.
 - b. Soal sesuai dengan karakteristik soal HOTS berdasarkan indikator yang terlampir.
- 2) Bahasa
 - a. Kriteria pada paket tes HOTS harus memenuhi kriteria bahasa sebagai berikut.
 - b. Mengembangkan kemampuan C₄(menganalisis), C₅(mengevaluasi), dan C₆(mengkreasikan).
 - c. Mencakup pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung.
 - d. Sesuai dengan label siswa kelas IX SMP.
- 3) Konstruk
 - a. Kriteria pada paket tes HOTS harus memenuhi kriteria konstruk sebagai berikut.
 - b. Bahasa sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).
 - c. Kalimat soal tidak mengandung penafsiran ganda atau ambigu.
 - d. Batasan jawaban dan pertanyaan jelas.
 - e. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.

Paket tes HOTS yang dikembangkan terdiri dari 4 paket tes dengan materi yang berbeda pada setiap paket tesnya. Tersusun dari 3 butir soal pada setiap paket tesnya, sehingga soal yang dikembangkan ada 12 butir soal. Paket tes telah disesuaikan dengan indikator berpikir tingkat tinggi dengan 4 materi yang dimodifikasi dari penelitian etnomatematika yang ada sebelumnya, materi tersebut meliputi bangun ruang sisi lengkung, transformasi geometri, penerapan dan

perbandingan bangun segi-4. Kisi-kisi dirancang dengan rincian pokok bahasan, indikator soal, tingkat kognitif pada setiap butir soal yang telah disesuaikan dengan Kompetensi Dasar (KD) dan kompetensi Inti (KI) materi yang di terapkan. Pedoman penskoran dan kunci jawaban disusun guna mempermudah peneliti dalam memberikan penilaian pada hasil tes siswa.

4.1.3 Pengembangan (*Develop*)

1) Validasi ahli (*Expert appraisal*)

Validasi ahli diperlukan untuk memenuhi syarat kevalidan paket tes yang akan digunakan pada uji paket tes. Proses validasi dilakukan oleh para ahli dengan cara mengirimkan produk pengembangan yang berupa paket tes, kisi-kisi, lembar validasi, serta pedoman penskoran. Berikut adalah nama-nama dari validator penelitian ini yang dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4. 1 Daftar Nama Validator

No.	Nama	Profesi	Kode
1.	Inge Wiliandani, S.Pd., M.Pd.	Dosen Pendidikan Matematika	X
2.	Robiatul Adawiyah, S.Pd., M.Pd.	Dosen Pendidikan Matematika	Y
3.	- Muhson Fatawi, S.Pd. - Hidayatud Diyanah, S.Pd.	Guru Kelas IX Guru Kelas VII	Z

Validasi paket tes yang dilakukan meliputi validasi isi, konstruksi, tata bahasa soal, alokasi waktu, dan petunjuk penggunaan. Indikator validasi pada paket tes terdiri dari lima kategori skala penilaian yang meliputi 1= Sangat rendah/ tidak valid, 2= Rendah/ kurang valid, 3= Sedang/ cukup valid, 4= Tinggi/ Valid, 5= Sangat Tinggi/ Sangat Valid.

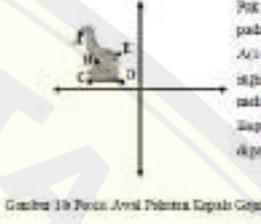
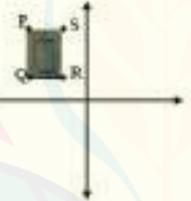
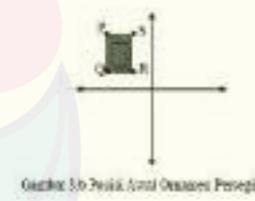
Hasil penilaian yang dilakukan oleh para ahli pada produk pengembangan paket tes selanjutnya akan dilakukan analisis oleh peneliti untuk mendapatkan koefisien validitas instrumen dan interpretasi yang baik. Hasil dari 4 paket tes yang telah divalidasi memiliki variasi nilai interpretasi yang berbeda beda. Paket A analisis validasi untuk instrumen penelitian terdapat pada lampiran 20. Hasil Perhitungan Validasi Paket A memiliki tingkat nilai kevalidan yaitu 0,8986 dengan interpretasi sangat valid. Paket B analisis validasi untuk instrumen penelitian

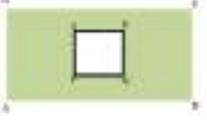
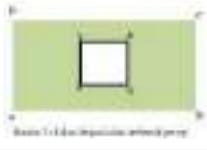
terdapat pada lampiran 21. Hasil Perhitungan Validasi Paket B memiliki tingkat nilai kevalidan yaitu 0,8990 dengan interpretasi sangat valid. Paket C analisis validasi untuk instrumen penelitian terdapat pada lampiran 22. Hasil Perhitungan Validasi Paket C memiliki tingkat nilai kevalidan yaitu 0,8970 dengan interpretasi sangat valid. Paket D analisis validasi untuk instrumen penelitian terdapat pada lampiran 23. Hasil Perhitungan Validasi Paket D memiliki tingkat nilai kevalidan yaitu 0,8913 dengan interpretasi sangat valid. Produk pengembangan pada penelitian ini memiliki interpretasi yang sama, sehingga produk penelitian ini menghasilkan paket tes yang sangat valid.

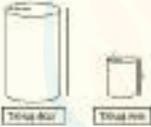
Proses validasi yang dilakukan oleh validator pada umumnya valid sehingga paket tes layak digunakan dengan sedikit revisi sebagai penyempurnaan paket tes. Indikator paket tes telah disesuaikan oleh soal-soal pada paket tes dan sesuai dengan taksonomi bloom pada soal HOTS. Hasil revisi digunakan untuk penyempurnaan paket tes sehingga siap untuk diujikan. Uraian revisi yang berupa saran dari validator yang telah diuraikan pada tabel 4.2.

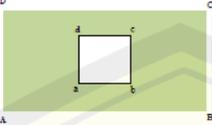
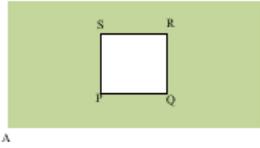
Tabel 4. 2 Saran dan Revisi Paket Tes oleh Validator

No	Komponen yang direvisi	Sebelum revisi	Saran	Sesudah revisi
1.	Gambar Paket D No 1		Gambar kurang jelas	
2.	Keterangan Paket D No 1	Perhatikan gambar di atas!	Keterangan mengikuti keterangan gambar	Bu Ani ingin membeli dandang yang berbentuk tabung (Gambar 1.a)
3.	Gambar Paket D No 2		Beri keterangan pada gambar	

No	Komponen yang direvisi	Sebelum revisi	Saran	Sesudah revisi
4.	Gambar Paket D No 3		Beri keterangan pada gambar	
5.	Keterangan Paket C No 1	Perhatikan gambar pahatan kepala gajah di bawah!	Keterangan mengikuti keterangan gambar	Perhatikan gambar pahatan kepala gajah berikut!
6.	Gambar Paket C No 1		Beri keterangan pada gambar	
7.	Gambar Paket C No 2		Beri keterangan pada gambar	
8.	Gambar Paket C No 2		Beri keterangan pada gambar	
9.	Gambar Paket C No 3		Beri keterangan pada gambar	
10.	Gambar Paket C No 3		Beri keterangan pada gambar	
11.	Gambar Paket C No 1		Beri keterangan pada gambar	

No	Komponen yang direvisi	Sebelum revisi	Saran	Sesudah revisi
12.	Gambar Paket A No 2		Beri keterangan pada gambar	
13.	Kisi-kisi Paket C No 1	Siswa mampu memecahkan masalah refleksi dengan menyusun masalah sesuai dengan langkah yang tepat	Kata “dengan” dihilangkan dan kata “siswa” tidak terlalu perlu	Memecahkan masalah refleksi dengan menyusun masalah sesuai dengan langkah yang tepat
14.	Kisi-kisi Paket A No 1	Siswa mampu memecahkan masalah kontekstual dengan menguraikan rumus luas persegi dengan tepat	Penggunaan degree seperti “dengan tepat dan benar” itu ada di tujuan untuk indikator tidak terlalu perlu	memecahkan masalah kontekstual dengan menguraikan rumus luas persegi
15.	Kisi-kisi Paket A No 2	Siswa mampu menggabungkan informasi dalam masalah kontekstual dari hasil membandingkan unsur persegi dengan benar	Penggunaan degree seperti “dengan tepat dan benar” itu ada di tujuan untuk indikator tidak terlalu perlu	menggabungkan informasi dalam masalah kontekstual dari hasil membandingkan unsur persegi
16.	Kisi-kisi Paket A No 3	Siswa dapat menyusun langkah penyelesaian dari masalah bangun jajar genjang dengan tepat	Penggunaan degree seperti “dengan tepat dan benar” itu ada di tujuan untuk indikator tidak terlalu perlu	menyusun langkah penyelesaian dari masalah bangun jajar genjang
17.	Soal no 1 Paket D	Bu Ani ingin membeli dandang yang	• Menghapus kata “memiliki	Bu Ani ingin membeli dandang yang berbentuk

No	Komponen yang direvisi	Sebelum revisi	Saran	Sesudah revisi
		memiliki badan berbentuk tabung. Dandang dengan jari-jari 35 cm dan tinggi 30 cm ($\pi=227$) dapat memuat beras kukusan sebanyak 2 kg beras. Jika bu Ani menginginkan dandang yang dapat memuat 5 kg beras, maka tentukan jari-jari dan tinggi yang sesuai dengan dandang yang diinginkan bu Ani!	badan” <ul style="list-style-type: none"> • Mengubah “dengan” menjadi “memiliki” • Perubahan pada soal sehingga jari-jari dianggap sama 	tabung (Gambar 1.a). Dandang memiliki jari-jari 28 cm dan tinggi 35 cm ($\pi = \frac{22}{7}$) dapat memuat beras kukusan sebanyak 2 kg beras. Jika bu Ani menginginkan dandang dengan jari-jari sama dengan muatan 5 kg beras, maka tentukan tinggi yang sesuai dengan dandang yang diinginkan bu Ani!
18.	Soal no 2 Paket D		Perubahan posisi awal dan akhir pada tabung	
19.	Soal no 1 Paket C	titik a(14,10), b(8,6), c(9,1), d(2,1) dan e(2,7)	Mengubah titik koordinat dengan huruf kapital	titik A(14,10), B(8,6), C(9,1), D(2,1) dan E(2,7)
20.	Soal no 1 Paket C	titik a(14,10), b(8,6), c(9,1), d(2,1) dan e(2,7)	Mengubah titik koordinat pada sumbu-x menjadi negatif	titik A(-14,10), B(-8,6), C(-9,1), D(-2,1) dan E(-2,7)
21.	Soal no 2 Paket C	titik p(10,12), q(10,4), r(5,4), dan s(5,12)	Mengubah titik koordinat dengan huruf kapital	titik P(10,12), Q(10,4), R(5,4), dan S(5,12)
22.	Soal no 2 Paket C	titik p(10,12), q(10,4), r(5,4), dan s(5,12)	Mengubah titik koordinat pada sumbu-x menjadi negatif	titik P(-10,12), Q(-10,4), R(-5,4), dan S(-5,12)
23.	Soal no 3	titik p(0,12),	Mengubah titik	titik P(0,12),

No	Komponen yang direvisi	Sebelum revisi	Saran	Sesudah revisi
	Paket C	$q(-5,2)$, dan $r(5,2)$.	koordinat dengan huruf kapital	$Q(-5,2)$, dan $R(5,2)$.
24.	Soal no 2 Paket A		Mengubah titik abcd menjadi PQRS	
25.	Soal no 3 Paket A	ST dan OU adalah 2:3	Karena pada gambar, ST lebih panjang dari OU	ST dan OU adalah 3:2
26.	Soal no 3 Paket B	Buatlah pola sketsa anyaman bambu dari bentuk bangun datar persegi atau persegi panjang, kemudian hitung jumlah pola ke 250 dari pola anyaman bambu yang telah kamu buat!	Soal harus diganti dikarenakan materi pola bilangan masuk kedalam materi kelas VIII	 Sebuah pola anyaman tersusun dengan bentuk-bentuk persegi (Gambar 3.d). Terdapat dua macam persegi sama besar yang memiliki ukuran dengan panjang sisi 4 cm. Apakah perbandingan luas dua persegi dari pola tersebut berbeda atau sama? Beri alasannya!

Revisi juga terdapat pada waktu pengerjaan soal dari 30 menit menjadi 90 menit setelah hasil revisi dan ada beberapa revisi kata pada petunjuk pengerjaan soal paket tes. Hasil revisi dari validator akan menghasilkan paket tes yang valid untuk diujikan. Paket tes yang telah valid akan dilakukan penelitian lebih lanjut yaitu berupa uji coba produk.

2) Uji coba Produk

Uji coba produk pada proses pengembangan paket tes dilakukan dengan dua uji coba yaitu uji coba *small grup* dan *large grup*. Uji coba terbatas siswa yang dipilih merupakan delapan siswa kelas VII dan delapan siswa IX dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang beragam, pemilihan siswa pada uji ini dilakukan di SMPN 1 Tegalsari. Pengambilan uji coba *small grup* dengan sekolah terpisah yaitu dengan tujuan akan mendapatkan hasil analisis yang diinginkan oleh peneliti. Uji coba dilakukan dengan bantuan guru yang bersangkutan sesuai kelas masing-masing dengan cara membagikan paket tes ke 8 siswa untuk kelas IXF dan 8 siswa kelas VIIE. Pemilihan kelas tersebut disesuaikan dengan jadwal mengajar guru yang bersangkutan. Hasil yang diperoleh dari uji *small grup* oleh siswa akan dianalisis untuk diketahui tingkat reliabilitas paket tes, daya beda, dan tingkat kesukaran. Angket respon siswa juga diberikan pada tahapan uji *small grup* dengan tujuan agar mendapat kritik dan saran untuk menyempurnakan paket tes HOTS yang dikembangkan.

Tahapan selanjutnya merupakan uji coba *large grup* akan diujikan pada siswa SMPN 1 Genteng kelas VIIA sebagai kelas unggulan karena merupakan kelas akselerasi dan kelas IXA merupakan kelas unggulan. Jumlah siswa kelas VIIA ada 32 siswa dan siswa kelas IXA ada 36 siswa. Tiap paket tes terdiri dari 3 butir soal dengan waktu pengerjaan 90 menit. Langkah awal sebelum siswa mengerjakan paket tes, siswa diberi arahan untuk menjawab soal dengan baik dan sesuai aturan paket tes. Pada uji coba *large grup* akan menghasilkan data yang kemudian diuji tingkat keefektifan dan kepraktisan paket soal.

4.1.4 Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap akhir pada pengembangan model *Four D* yaitu tahap penyebaran pada paket tes yang telah diuji coba dengan hasil valid, praktis, serta efektif. Paket tes HOTS akan disebar luaskan melalui paket tes *online* dan khususnya diberikan pada guru pelajaran matematika SMPN 1 Genteng. Tahap penyebaran pada paket tes geometri tipe HOTS berbasis etnomatematika memiliki tujuan sebagai bahan uji penggunaannya dalam proses belajar mengajar.

4.2 Hasil Pengembangan Paket Tes Geometri Tipe HOTS berbasis Etnomatematika pada Siswa SMP

4.2.1 Hasil Uji Validitas Paket Tes

Validasi paket tes dilakukan oleh tiga validator yaitu Ibu Inge Wiliandani, S.Pd., M.Pd., dan Ibu Robiatul Adawiyah, S.Pd., M.Pd. selaku dosen matematika, Bapak Muhson Fatawi, S.Pd., dan Ibu Hidayatud Diyanah, S.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika SMPN 1 Genteng. Instrumen uji validasi memiliki susunan paket tes yang berisi kisi-kisi soal, paket tes HOTS, lembar validasi, dan rubrik penilaian serta kunci jawaban. Soal tes terdiri dari 3 soal di setiap paket, sehingga total soal yang dikembangkan ada 12 butir soal HOTS berbasis etnomatematika. Data hasil validasi yang dilakukan oleh para validator telah dimuat dalam tabel yang termuat dalam lembar validasi dengan kriteria penilaian yang terdapat pada lembar tersebut. Data hasil validasi dianalisis menggunakan metode yang terdapat pada bab 3 analisis validasi data.

Hasil analisis data validasi paket A nilai rerata pada semua aspek (α) koefisien validasi paket tes. Berdasarkan hasil hitung serta analisis paket tes mendapatkan nilai α sebesar 0,8970 yaitu pada kategori $0,80 \leq |\alpha| \leq 1,00$ dan sesuai dengan tabel 3.3 maka paket A dinyatakan sangat valid. Hasil validasi paket tes dapat dilihat pada lampiran Lampiran 20. Hasil Perhitungan Validasi Paket A.

Hasil analisis data validasi paket B nilai rerata pada semua aspek (α) koefisien validasi paket tes. Berdasarkan hasil hitung serta analisis paket tes mendapatkan nilai α sebesar 0,8913 yaitu pada kategori $0,80 \leq |\alpha| \leq 1,00$ dan sesuai dengan tabel 3.3 maka paket B dinyatakan sangat valid. Hasil validasi paket tes dapat dilihat pada lampiran Lampiran 21. Hasil Perhitungan Validasi Paket B.

Hasil analisis data validasi paket C nilai rerata pada semua aspek (α) koefisien validasi paket tes. Berdasarkan hasil hitung serta analisis paket tes mendapatkan nilai α sebesar 0,8990 yaitu pada kategori $0,80 \leq |\alpha| \leq 1,00$ dan sesuai dengan tabel 3.3 maka paket B dinyatakan sangat valid. Hasil validasi paket tes dapat dilihat pada lampiran Lampiran 22. Hasil Perhitungan Validasi Paket C.

Hasil analisis data validasi paket D nilai rerata pada semua aspek (α) koefisien validasi paket tes. Berdasarkan hasil hitung serta analisis paket tes mendapatkan nilai α sebesar 0,8986 yaitu pada kategori $0,80 \leq |\alpha| \leq 1,00$ dan sesuai dengan tabel 3.3 maka paket D dinyatakan sangat valid. Hasil validasi paket tes dapat dilihat pada Lampiran 23. Hasil Perhitungan Validasi Paket D.

4.2.2 Hasil Uji Reliabilitas Paket Tes

Uji reliabilitas yang dilakukan pada produk pengembangan melibatkan 8 orang siswa yang berasal dari siswa kelas VII dan IX. Pemilihan siswa didasarkan dari hasil rekomendasi teman sejawat. Siswa kelas VII akan mengerjakan paket C dan D, sedangkan kelas IX akan mengerjakan paket A dan B dengan waktu yang diberikan masing-masing 90 menit disetiap paket tes. Analisis perhiungan uji reliabilitas dibantu dengan menggunakan aplikasi *microsoft excel*. Berikut hasil dari analisis reliabilitas paket tes.

a) Analisis Uji Reliabilitas Paket A

Hasil analisis paket A dilakukan pada siswa kelas IX. Paket A terdapat 3 nomor soal uraian dengan tingkat poin yang berbeda beda. Perhitungan menggunakan rumus yang telah ditetapkan didapatkan hasil 0,689 perolehan nilai berada pada kategori dengan interpretasi reliabilitas tinggi yaitu berada diantara $0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$ maka dapat disimpulkan bahwa paket tes HOTS reliabel.

b) Analisis Uji Reliabilitas Paket B

Hasil analisis paket B dilakukan pada siswa kelas IX. Paket B terdapat 3 nomor soal uraian dengan tingkat poin yang berbeda beda. Perhitungan menggunakan rumus yang telah ditetapkan didapatkan hasil 0,662 perolehan nilai berada pada kategori dengan interpretasi reliabilitas sangat tinggi yaitu berada diantara $0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$ maka dapat disimpulkan bahwa paket tes HOTS reliabel.

c) Analisis Uji Reliabilitas Paket C

Hasil analisis paket C dilakukan pada siswa kelas VII. Paket C terdapat 3 nomor soal uraian dengan tingkat poin yang berbeda beda. Perhitungan menggunakan rumus yang telah ditetapkan didapatkan hasil 0,618 perolehan nilai

berada pada kategori dengan interpretasi reliabilitas tinggi yaitu berada diantara $0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$ maka dapat disimpulkan bahwa paket tes HOTS reliabel.

d) Analisis Uji Reliabilitas Paket D

Hasil analisis paket D dilakukan pada siswa kelas VII. Paket D terdapat 3 nomor soal uraian dengan tingkat poin yang berbeda beda. Perhitungan menggunakan rumus yang telah ditetapkan didapatkan hasil 0,617 perolehan nilai berada pada kategori dengan interpretasi reliabilitas tinggi yaitu berada diantara $0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$ maka dapat disimpulkan bahwa paket tes HOTS reliabel.

4.2.3 Hasil Uji Daya Pembeda

Uji daya beda memiliki kategori baik dan layak digunakan apabila hasil analisis daya beda memiliki nilai antara 0,19 – 1. Hasil daya beda dapat di analisis menggunakan skor yang diperoleh siswa. Analisis uji daya beda dilakukan pada 8 siswa kelas VII dan IX. Perhitungan dilakukan dengan bantuan aplikasi *microsoft excel*, berikut uraian penilaian daya beda pada masing-masing paket tes.

a) Analisis Uji Daya Beda Paket A

Daya pembeda pada soal nomor 1 adalah 0,65 yang berarti memiliki daya beda pada kategori baik. Soal nomor 2 adalah 0,3 yang berarti memiliki daya beda pada kategori cukup baik. Soal nomor 3 adalah 0,4 yang berarti memiliki daya beda pada kategori sangat baik. Kesimpulan berdasarkan uraian tersebut bahwa soal pada paket A memiliki kriteria daya beda yang berbeda beda yaitu nomor 1 berada pada interval $0,29 < DP \leq 0,49$ dengan interpretasi sangat baik, dan soal nomor 2, dan 3 berada pada interval $0,29 < DP \leq 0,49$ dengan interpretasi baik.

b) Analisis Uji Daya Beda Paket B

Daya pembeda pada soal nomor 1 adalah 0,6 yang berarti memiliki daya beda pada kategori baik. Soal nomor 2 adalah 0,25 yang berarti memiliki daya beda pada kategori cukup baik. Soal nomor 3 adalah 0,4 yang berarti memiliki daya beda pada kategori sangat baik. Kesimpulan berdasarkan uraian tersebut bahwa soal pada paket B memiliki kriteria daya beda yang berbeda beda yaitu nomor 1 berada pada interval $0,19 < DP \leq 0,29$ dengan interpretasi cukup baik, dan nomor 2 dan 3 berada pada interval $0,29 < DP \leq 0,49$ dengan interpretasi baik.

c) Analisis Uji Daya Beda Paket C

Daya pembeda pada soal nomor 1 adalah 0,45 yang berarti memiliki daya beda pada kategori cukup baik. Soal nomor 2 adalah 0,55 yang berarti memiliki daya beda pada kategori sangat baik. Soal nomor 3 adalah 0,4 yang berarti memiliki daya beda pada kategori sangat baik. Kesimpulan berdasarkan uraian tersebut bahwa soal pada paket C memiliki kriteria daya beda yang berbeda beda yaitu nomor 1 dan 3 berada pada interval $0,29 < DP \leq 0,49$ dengan interpretasi baik, nomor 2 berada pada interval $0,49 < DP \leq 1,00$ dengan interpretasi sangat baik.

d) Analisis Uji Daya Beda Paket D

Daya pembeda pada soal nomor 1 adalah 0,35 yang berarti memiliki daya beda pada kategori baik. Soal nomor 2 adalah 0,45 yang berarti memiliki daya beda pada kategori cukup baik. Soal nomor 3 adalah 0,5 yang berarti memiliki daya beda pada kategori sangat baik. Kesimpulan berdasarkan uraian tersebut bahwa setiap soal pada paket D memiliki kriteria daya beda yang berbeda beda yaitu nomor 1 dan 2 berada pada interval $0,29 < DP \leq 0,49$ dengan interpretasi baik dan nomor 3 berada pada interval $0,49 < DP \leq 1,00$ dengan interpretasi sangat baik.

4.2.4 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat Analisis uji daya beda dilakukan pada 8 siswa kelas VII dan IX. Perhitungan dilakukan dengan bantuan aplikasi *microsoft excel*. Soal yang baik adalah soal yang tidak mudah dan tidak sukar, menurut Arifin (2009: 270) kriteria yang ditetapkan pada penafsiran tingkat kesukaran soal ada tiga yaitu:

- 1) Jika jumlah presentase yang diperoleh sebesar 27% termasuk soal mudah.
- 2) Jika jumlah presentase yang diperoleh sebesar 28% - 72% termasuk soal sedang.
- 3) Jika jumlah presentase yang diperoleh sebesar 73% ke atas termasuk soal sukar.

Adapun hasil perolehan tingkat kesukaran soal yang dianalisis pada penelitian ini, sebagai berikut:

a) Analisis Kesukaran Paket A

Tingkat kesukaran pada soal nomor 1 sebesar 0,675 dengan kategori mudah, soal nomor 2 memiliki tingkat kesukaran sebesar 0,8 dengan kategori sedang, dan soal nomor 3 memiliki tingkat kesukaran sebesar 0,7 dengan kategori sedang. Kesimpulan dari soal pada paket A memiliki tingkat kesukaran nomor 2 berada pada interval $0,70 < |P| \leq 1,00$ dengan interpretasi mudah, nomor 1 dan 3 berada pada interval $0,30 < |P| \leq 0,70$ dengan interpretasi sedang.

b) Analisis Kesukaran Paket B

Tingkat kesukaran pada soal nomor 1 sebesar 0,7 dengan kategori mudah, soal nomor 2 memiliki tingkat kesukaran sebesar 0,825 dengan kategori sedang, dan soal nomor 3 memiliki tingkat kesukaran sebesar 0,7 dengan kategori sedang. Kesimpulan dari soal pada paket B memiliki tingkat kesukaran yaitu nomor 2 berada pada interval $0,70 < |P| \leq 1,00$ dengan interpretasi mudah, nomor 1 dan 3 berada pada interval $0,30 < |P| \leq 0,70$ dengan interpretasi sedang.

c) Analisis Kesukaran Paket C

Tingkat kesukaran pada soal nomor 1 sebesar 0,775 dengan kategori mudah, soal nomor 2 memiliki tingkat kesukaran sebesar 0,475 dengan kategori sedang, dan soal nomor 3 memiliki tingkat kesukaran sebesar 0,55 dengan kategori sedang. Kesimpulan dari soal pada paket C memiliki tingkat kesukaran yang berbeda yaitu nomor 1 berada pada interval $0,70 < |P| \leq 1,00$ dengan interpretasi mudah, nomor 2 dan 3 berada pada interval $0,30 < |P| \leq 0,70$ dengan interpretasi sedang.

d) Analisis Uji Kesukaran Paket D

Tingkat kesukaran pada soal nomor 1 sebesar 0,825 dengan kategori mudah, soal nomor 2 memiliki tingkat kesukaran sebesar 0,575 dengan kategori sedang, dan soal nomor 3 memiliki tingkat kesukaran sebesar 0,65 dengan kategori sedang. Kesimpulan dari soal pada paket D memiliki tingkat kesukaran yang berbeda yaitu nomor 1 berada pada interval $0,70 < |P| \leq 1,00$ dengan interpretasi mudah, nomor 2 dan 3 berada pada interval $0,30 < |P| \leq 0,70$ dengan interpretasi sedang.

4.2.5 Hasil Analisis Data Kepraktisan

a) Analisis Data Angket Respon Siswa Kelas VII

Analisis data angket respon siswa kelas VII diperoleh dari angket respon siswa yang telah valid (modifikasi, Rhema:2021) dengan cara membagikan angket setelah siswa selesai mengerjakan paket tes. Data hasil angket respon siswa kemudian dianalisis menggunakan metode analisis pada bab 3 metode penelitian yang telah ditetapkan. Data yang diperoleh merupakan data berbentuk persentase nilai pada tiap poin angket. Berdasarkan analisis dan perhitungan yang dilakukan pada angket respon siswa maka diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4. 3 Hasil Analisis Angket Respon Siswa Kelas VII

Indikator	Persentase jawaban “Setuju”
1	83,3%
2	100%
3	94,4%
4	86,1%
5	83,3%
6	100%
7	77,7%

Kesimpulan analisis angket respon siswa yaitu ketika paket tes HOTS memiliki nilai persentase lebih dari 75% sehingga pada penelitian ini siswa memiliki respon yang positif terhadap paket tes.

b) Analisis Data Angket Respon Siswa Kelas IX

Analisis data angket respon siswa kelas IX diperoleh dari angket respon siswa yang telah valid (modifikasi, Rhema:2021) dengan cara membagikan angket setelah siswa selesai mengerjakan paket tes. Data hasil angket respon siswa kemudian dianalisis menggunakan metode analisis pada bab 3 metode penelitian yang telah ditetapkan. Data yang diperoleh merupakan data berbentuk persentase nilai pada tiap poin angket. Berdasarkan analisis dan perhitungan yang dilakukan pada angket respon siswa maka diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4. 4 Hasil Analisis Angket Respon Siswa Kelas IX

Indikator	Persentase jawaban “Setuju”
1	94,4%
2	100%
3	88,8%
4	88,8%
5	86,1%
6	86,1%
7	97,2%

Kesimpulan analisis angket respon siswa yaitu ketika paket tes HOTS memiliki nilai persentase lebih dari 75% sehingga pada penelitian ini siswa memiliki respon yang positif terhadap paket tes.

4.2.6 Hasil Analisis Data Keefektifan

Nilai keefektifan paket tes di ukur dengan skor berpikir tingkat tinggi yang diperoleh oleh siswa kelas VIIA maupun kelas IXA. Nilai keefektifan diperoleh setelah siswa mengerjakan paket tes HOTS yang diberikan kemudian dinilai dengan skor yang telah dibuat pada rubrik penilaian. Nilai yang diperoleh kemudian diolah kedalam rumus analisis tingkat efektifitas paket tes HOTS berdasarkan kategori yang ada pada tabel 3.8 kategori interpretasi nilai keefektifan. Analisis keefektifan akan menghasilkan 4 hasil analisis diantaranya.

a) Paket A

Hasil dari analisis data pada paket A diketahui bahwa jumlah siswa kelas VIIA secara keseluruhan ada 31 siswa dengan kategori berpikir tingkat tinggi yang berbeda-beda. Hasil analisis yang dilakukan mendapati bahwa terdapat 31 siswa tuntas dari 31 siswa. nilai ketuntasan siswa ditentukan oleh KKM yang berlaku di SMPN 1 Genteng yaitu 70. Diperoleh nilai klasikal dengan persentase sebesar 100% dengan keterangan bahwa nilai ketuntasan belajar siswa telah tercapai dengan persentase minimal sebesar 75%.

b) Paket B

Hasil dari analisis data pada paket B diketahui bahwa jumlah siswa kelas VIIA secara keseluruhan ada 31 siswa dan 1 siswa izin saat penelitian berlangsung sehingga total siswa ada 30 siswa dengan kategori berpikir tingkat tinggi yang berbeda-beda. Hasil analisis yang dilakukan mendapati bahwa terdapat 29 siswa tuntas dari 30 siswa. nilai ketuntasan siswa ditentukan oleh KKM yang berlaku di SMPN 1 Genteng yaitu 70. Diperoleh nilai klasikal dengan persentase sebesar 96,67% dengan keterangan bahwa nilai ketuntasan belajar siswa telah tercapai dengan persentase minimal sebesar 75%.

c) Paket C

Hasil dari analisis data pada paket C diketahui bahwa jumlah siswa kelas IXA secara keseluruhan ada 36 siswa dengan kategori berpikir tingkat tinggi yang berbeda-beda. Hasil analisis yang dilakukan mendapati bahwa terdapat 27 siswa tuntas dari 36 siswa. nilai ketuntasan siswa ditentukan oleh KKM yang berlaku di SMPN 1 Genteng yaitu 70. Diperoleh nilai klasikal dengan persentase sebesar 75% dengan keterangan bahwa nilai ketuntasan belajar siswa telah tercapai dengan persentase minimal sebesar 75%.

d) Paket D

Hasil dari analisis data pada paket D diketahui bahwa jumlah siswa kelas IXA secara keseluruhan ada 36 siswa dengan kategori berpikir tingkat tinggi yang berbeda-beda. Hasil analisis yang dilakukan mendapati bahwa terdapat 34 siswa tuntas dari 36 siswa. nilai ketuntasan siswa ditentukan oleh KKM yang berlaku di SMPN 1 Genteng yaitu 70. Diperoleh nilai klasikal dengan persentase sebesar 94,44% dengan keterangan bahwa nilai ketuntasan belajar siswa telah tercapai dengan persentase minimal sebesar 75%.

4.2.7 Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

a) Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Paket A

Kemampuan berpikir tingkat tinggi paket A dilaksanakan di kelas VIIA SMPN 1 Genteng dengan jumlah 31 siswa. Berikut uraian hasil analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Tabel 4. 5 Hasil Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Paket A

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
81 – 100	Sangat baik	31	100%
61 – 80	Baik	0	0%
41 – 60	Cukup	0	0%
21 – 40	Kurang	0	0%
0 – 20	Sangat Kurang	0	0%
Jumlah		31	100%

Uraian pada tabel tersebut didapatkan hasil frekuensi terbanyak pada kategori sangat baik dengan jumlah 31 siswa dan tidak terdapat siswa yang memiliki kemampuan pada kategori sangat kurang. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas VIIA di SMPN 1 Genteng berada pada kategori “Sangat baik” dengan persentase sebesar 100%.

b) Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Paket B

Kemampuan berpikir tingkat tinggi paket B dilaksanakan di kelas VIIA SMPN 1 Genteng dengan jumlah 31 siswa dengan keterangan izin 1 orang. Berikut uraian hasil analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Tabel 4. 6 Hasil Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Paket B

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
81 – 100	Sangat baik	27	90%
61 – 80	Baik	2	6,67%
41 – 60	Cukup	1	3,37%
21 – 40	Kurang	0	0%
0 – 20	Sangat Kurang	0	0%
Jumlah		30	100%

Uraian pada tabel tersebut didapatkan hasil frekuensi terbanyak pada kategori sangat baik dengan jumlah 30 siswa dan tidak terdapat siswa yang memiliki kemampuan pada kategori sangat kurang. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas VIIA di SMPN 1 Genteng berada pada kategori “Sangat baik” dengan persentase sebesar 90%.

c) Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Paket C

Kemampuan berpikir tingkat tinggi paket C dilaksanakan di kelas IXA SMPN 1 Genteng dengan jumlah 36 siswa. Berikut uraian hasil analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Tabel 4. 7 Hasil Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Paket C

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
81 – 100	Sangat baik	19	52,78%
61 – 80	Baik	9	25%
41 – 60	Cukup	7	19,4%
21 – 40	Kurang	0	0%
0 – 20	Sangat Kurang	1	2,7%
Jumlah		36	100%

Uraian pada tabel tersebut didapatkan hasil frekuensi terbanyak pada kategori sangat baik dengan jumlah 19 siswa dan terdapat siswa yang memiliki kemampuan pada kategori sangat kurang. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas IXA di SMPN 1 Genteng berada pada kategori “Sangat baik” dengan persentase sebesar 52,78%.

d) Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Paket D

Kemampuan berpikir tingkat tinggi paket D dilaksanakan di kelas IXA SMPN 1 Genteng dengan jumlah 36 siswa. Berikut uraian hasil analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Tabel 4. 8 Hasil Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Paket D

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
81 – 100	Sangat baik	23	63,89%
61 – 80	Baik	11	30,55%
41 – 60	Cukup	1	2,7%
21 – 40	Kurang	0	0%
0 – 20	Sangat Kurang	1	2,7%
Jumlah		36	100%

Uraian pada tabel tersebut didapatkan hasil frekuensi terbanyak pada kategori sangat baik dengan jumlah 23 siswa dan terdapat siswa yang memiliki kemampuan pada kategori sangat kurang. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas IXA di SMPN 1 Genteng berada pada kategori “Sangat baik” dengan persentase sebesar 63,89%.

4.3 Pembahasan

Produk yang dikembangkan pada penelitian ini berupa paket tes Higher Order Thinking Skills (HOTS) ada 4 paket dengan masing-masing ada 3 butir soal *essay* yang mengandung indikator soal HOTS yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Pengembangan paket tes HOTS pada penelitian ini menggunakan model pengembangan Thiagarajan atau model 4-D sebagai rangkaian proses.

Kegiatan awal yang dilakukan pada model ini merupakan tahap pendefinisian (*define*) merupakan tahapan awal dengan cara menganalisis serta observasi terhadap kegiatan belajar siswa di sekolah. Analisis yang utama yaitu menentukan tujuan pembelajaran dengan paket tes belajar berupa paket tes dengan materi bangun ruang sisi lengkung dan transformasi geometri untuk kelas IX, dan materi penerapan bangun segi-4 dan perbandingan untuk kelas VII. Rencana awal akan menghasilkan batasan-batasan materi yang akan diujikan dengan analisis materi yang telah diajarkan oleh guru yang bersangkutan.

Tahap kedua yaitu tahap perancangan (*design*). Pada tahap ini akan menghasilkan akan menghasilkan paket tes HOTS sebagai pilihan paket tes yang akan analisis. Paket tes HOTS dipilih karena dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa terutama dalam ilmu matematika. Rencana pemilihan paket tes harus disesuaikan dengan kriteria format yang telah ditentukan pada proses pengembangan. Paket tes yang sesuai dengan rencana akan menghasilkan paket tes hasil belajar sesuai dengan pokok bahasan yang diharapkan.

Tahapan yang ketiga yaitu tahap pengembangan (*develop*). Tahap pengembangan terdapat 3 kegiatan yaitu uji kelayakan atau valid, uji coba *small group* dan uji coba *large group*. Kegiatan yang pertama dilakukan yaitu dengan menguji tingkat kevalidan paket tes yang dilakukan oleh dua dosen Pendidikan Matematika dan dua Guru Matematika SMPN 1 Genteng, untuk angket respon siswa diadopsi dari penelitian Rhema (2021). Perolehan nilai kevalidan setiap paket memiliki kategori yang sama yaitu paket tes dinyatakan sangat valid. Sesuai dengan penelitian Santosa (2015) bahwa paket soal yang telah dinyatakan valid maka langkah selanjutnya merupakan tahap uji coba paket tes. Kegiatan selanjutnya merupakan tahap uji coba *small group*, dimana uji coba ini dilakukan dengan

kelompok kecil atau uji coba terbatas dengan hasil uji coba yaitu tingkat reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran. Reliabilitas paket tes HOTS dinyatakan dalam kategori reliabilitas tinggi dengan nilai $r_{11} > 0,60$. Sesuai dengan penelitiannya Purnamasari (2016) bahwa paket soal memiliki tingkat reliabilitas tinggi dan sangat tinggi lebih dari $r_{11} > 0,60$. Tingkat daya pembeda setiap butir soal pada paket tes berada pada kategori cukup baik dan baik. Tingkat kesukaran setiap butir soal pada paket tes berada pada kategori sedang, mudah, dan sukar. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukma dkk (2018) yang menyatakan bahwa tingkat kesukaran dan daya beda pada soal OMI yang dilakukan pada tahun 2018 di jenjang SMP merupakan analisis yang penting dilakukan karena kedua hal tersebut dapat menentukan keberhasilan soal sebagai alat ukur keberhasilan siswa. Kegiatan yang terakhir yaitu uji lapangan atau *large group* yang dilakukan pada kelas VIIA dan IXA di SMPN 1 Genteng dengan hasil tingkat kepraktisan dan tingkat keefektifan. Tingkat kepraktisan siswa kelas VIIA dan IXA memiliki nilai lebih dari 75%, sehingga paket tes yang diberikan memiliki respon yang positif dari siswa. Sesuai dengan penelitian oleh Safrida (2016) menghasilkan nilai kepraktisan paling kecil sebesar 78,94% namun meski telah dinyatakan praktis, angket respon siswa mengandung kritik dan saran yang digunakan sebagai revisi paket tes. Tingkat keefektifan paket tes HOTS dinilai berdasarkan KKM mata pelajaran matematika sebagai nilai minimal yaitu 70, sehingga paket tes telah dinyatakan efektif dengan persentase nilai klasikal 75% siswa pada tiap paket tes HOTS mendapat nilai lebih dari 70. Sesuai dengan penelitian Alexander dkk (2018) menyatakan bahwa aspek tingkat kevalidan diperoleh berdasarkan penilaian ahli, tingkat kepraktisan diperoleh dari hasil angket respon siswa, dan tingkat keefektifan didapatkan dari hasil belajar siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM) yaitu 70. Kegiatan pengembangan akan menghasilkan tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi yang berbeda-beda pada setiap paket tes baik kelas VIIA dan kelas IXA masuk ke dalam kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat baik, hal dikarenakan latar belakang kelas tersebut yang yaitu untuk kelas VIIA merupakan kelas akselerasi dan kelas IXA merupakan kelas unggulan. Sesuai dengan penelitian Irawati (2018) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi saling berhubungan satu sama lain.

Tahap terakhir yaitu tahap penyebaran (*disseminate*). Pada tahap penyebaran akan dilakukan beberapa penyebaran yang akan dilakukan diantaranya paket tes HOTS akan diberikan pada guru matematika di SMPN 1 Genteng, selain itu paket tes akan disebarluaskan melalui paket tes *online* terutama pada paket tes untuk jenjang sekolah SMP/MTS sederajat. Penyebaran melalui paket tes *online* di sekolah dapat dilakukan pada *e-learning*, sehingga guru dan siswa dapat mengakses secara berulang-ulang paket tes sebagai bahan bertukar informasi atau bahan untuk uji coba kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Paket tes HOTS yang dikembangkan telah mencapai kriteria valid, praktis, dan efektif. Berdasarkan taksonomi bloom, soal pada paket tes HOTS atau kemampuan berpikir tingkat tinggi hanya mengandung lever berpikir menganalisis (C₄), mengevaluasi (C₅), dan mencipta (C₆). Penelitian ini mengembangkan paket tes dengan materi yang berbeda-beda, dan menghasilkan 4 paket tes. Materi pada paket A yaitu bangun ruang sisi lengkung, paket B yaitu transformasi geometri, paket C yaitu penerapan bangun segi-4 dan perbandingan, serta paket D yaitu penerapan bangun segi-4 dengan materi tersebut diharapkan paket tes yang dibuat mampu digunakan untuk mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik menuju tingkatan yang lebih tinggi.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan deskripsi dari hasil pembahasan pada tahapan penelitian yang telah dilakukan, maka dihasilkan kesimpulan sebagai berikut.

- 1) Proses pengembangan paket tes geometri tipe HOTS berbasis etnomatematika pada siswa SMP dilakukan penelitian menggunakan model pengembangan Tiagarajan atau 4D (*Four D Model*). Pengembangan dengan model 4D terdapat 4 proses tahapan penelitian yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Tahap pendefinisian (*define*) merupakan tahap awal observasi di sekolah dengan cara mencari informasi terkait sistem belajar, kemampuan siswa, serta pemilihan serta seleksi materi yang tepat untuk analisis awal. Tahap perancangan (*design*) merupakan tahap penyusunan paket tes HOTS, dimana proses penyusunan paket tes HOTS telah terstruktur pada bagian isi, konstruk, dan bahasa yang digunakan. Paket tes HOTS yang dihasilkan mampu digunakan untuk mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada tingkat menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasikan. Tahap pengembangan (*develop*) terdapat tahap penilaian oleh para ahli dan analisis hasil yang dilakukan oleh peneliti. Proses penilaian oleh para ahli dilakukan untuk menilai paket tes pada analisis kevalidan, dimana paket tes dinilai valid dengan nilai $|\alpha|$ untuk untuk paket A sebesar 0,8970 dengan kategori sangat valid paket B sebesar 0,8913 dengan kategori sangat valid, untuk paket C sebesar 0,8990 dengan kategori sangat valid, , dan untuk paket D sebesar 0,8986 dengan kategori sangat valid. Uji coba yang pada penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Genteng dengan uji coba lapangan pada kelas VIIA dan kelas IXA. Tahap penyebaran (*disseminate*) merupakan tahapan terakhir yaitu untuk menyebarluaskan paket tes yang telah dianalisis pada proses penelitian. Paket tes akan disebarkan pada guru SMP Negeri 1 Genteng melalui guru matematika, selain itu paket tes akan disebarluaskan melalui paket tes *online* sehingga dapat digunakan sebagai bahan latihan di sekolah.

- 2) Hasil analisis data yang dilakukan terhadap paket tes geometri tipe HOTS berbasis etnomatematika dengan 2 tahap uji coba yaitu *small group* dan *large group*. Subjek uji coba lapangan dilakukan pada siswa kelas VIIA dan IXA SMP Negeri 1 Genteng di Banyuwangi. Hasil uji coba *small group* berupa tingkat kevalidan, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Hasil analisis validitas paket A memiliki validitas sebesar 0,898, paket B didapatkan validitas sebesar 0,8990, paket C didapatkan validitas sebesar 0,8970, dan paket D didapatkan hasil validitas sebesar 0,8913. Setiap paket tes memiliki kategori yang sama yaitu sangat valid. Hasil uji reliabilitas paket A didapatkan nilai r_{11} sebesar 0,617, paket B didapatkan nilai r_{11} sebesar 0,618, paket C didapatkan nilai r_{11} sebesar 0,689, dan paket D didapatkan nilai r_{11} sebesar 0,662. Kesimpulan yang didapatkan adalah paket tes pada uji reliabilitas dinyatakan reliabel karena memiliki nilai diatas batas minimal yang diinginkan yaitu lebih dari $r_{11} > 0,60$. Hasil uji coba daya beda butir soal paket A soal nomor 1 adalah 0,35, nomor 2 adalah 0,45, nomor 3 adalah 0,5. Hasil uji coba daya beda butir soal paket B soal nomor 1 adalah 0,45, nomor 2 adalah 0,55, nomor 3 adalah 0,4. Hasil uji coba daya beda butir soal paket C soal nomor 1 adalah 0,65, nomor 2 adalah 0,3, nomor 3 adalah 0,4. Hasil uji coba daya beda butir soal paket D soal nomor 1 adalah 0,6, nomor 2 adalah 0,25, nomor 3 adalah 0,4. Kesimpulan dari hasil analisis daya beda yaitu paket tes memiliki nilai daya beda yang baik karena hasil nilai daya beda berada diatas nilai minimal yaitu $0,19 < DP \leq 1,00$ dengan kategori cukup baik. Hasil analisis tingkat kesukaran butir soal paket tes untuk paket A tingkat kesukaran nomor 1 sebesar 0,825 dengan kategori mudah, nomor 2 sebesar 0,575 dengan kategori sedang, nomor 3 sebesar 0,65 dengan kategori sedang. Tingkat kesukaran paket B untuk nomor 1 sebesar 0,775 dengan kategori mudah, nomor 2 sebesar 0,475 dengan kategori sedang, nomor 3 sebesar 0,55 dengan kategori sedang. Tingkat kesukaran paket C untuk nomor 1 sebesar 0,675 dengan kategori sedang, nomor 2 sebesar 0,8 dengan kategori mudah, nomor 3 sebesar 0,7 dengan kategori sedang. Tingkat kesukaran paket D untuk nomor 1 sebesar 0,7 dengan kategori sedang, nomor 2 sebesar 0,825 dengan kategori mudah, nomor 3 sebesar 0,7 dengan kategori sedang. Hasil kemampuan tingkat keefektifan dihitung dari nilai klasikal yang menunjukkan bahwa siswa telah tuntas dalam

pengerjaannya. Hasil uji coba *large group* berupa tingkat kepraktisan dan keefektifan. Nilai klasikal kelas VIIA terhadap paket A dan B berada pada persentase sebesar 94,44% dengan jumlah siswa tuntas sebanyak 34 siswa dan pada persentase sebesar 75% dengan jumlah siswa tuntas sebanyak 27 siswa. Nilai klasikal kelas IXA terhadap paket C dan D berada pada persentase sebesar 100% dengan jumlah siswa tuntas sebanyak 31 siswa dan pada persentase sebesar 96,67% dengan jumlah siswa tuntas sebanyak 29 siswa. Hasil angket respon siswa untuk kelas IXA dan VIIA mendapat nilai persentase pada rentang $50\% < P \leq 75\%$ kategori tersebut menandakan bahwa paket tes memiliki interpretasi praktis, sehingga pada penelitian ini siswa memiliki respon yang positif terhadap paket tes. Analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk siswa kelas IXA dan VIIA. Pada paket A hasil frekuensi terbanyak berjumlah 31 siswa pada kategori “Sangat baik” dengan persentase sebesar 100%. Pada paket B hasil frekuensi terbanyak berjumlah 30 siswa pada kategori “Sangat baik” dengan persentase sebesar 90%. Pada paket C hasil frekuensi terbanyak pada berjumlah 19 siswa berada pada kategori “Sangat baik” dengan persentase sebesar 52,78%. Pada paket D hasil frekuensi terbanyak berjumlah 23 siswa berada pada kategori “Sangat baik” dengan persentase sebesar 63,89%.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dijelaskan, agar penelitian menjadi lebih baik maka terdapat saran sebagai berikut.

Bagi guru, penelitian ini diharapkan mampu membantu mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan melakukan pengajaran menggunakan paket tes HOTS lebih sering terhadap siswa.

- 1) Bagi guru, dapat digunakan sebagai bahan ajar yang bersifat HOTS dengan berbasis etnomatematika dan guru juga dapat memberi kritik serta saran terhadap paket tes melalui email peneliti (adintasari08@gmail.com).
- 2) Bagi siswa, penelitian ini dapat digunakan melatih diri serta mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan mengerjakan latihan soal paket tes HOTS berbasis etnomatematika agar siswa lebih memahami proses

penyelesaian permasalahan matematika di kehidupan.

- 3) Bagi peneliti lain, penelitian ini berisi tentang proses pengembangan serta hasil pengembangan paket tes geometri tipe HOTS berbasis etnomatematika. Peneliti lain diharapkan mampu mengembangkan paket tes HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) dengan pokok bahasan atau tipe soal yang lainnya agar penelitian pengembangan semakin beragam.



Daftar Pustaka

- Alexander, A., Rahayu, H. M., & Kurniawan, A. D. (2018). Pengembangan Penuntun Praktikum Fotosintesis Berbasis Audio Visual Menggunakan Program Camtacia Studio di SMAN 1 Hulu Gurung. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*.
- Anggun, P. (2018). Pengembangan Paket Tes Interaktif Berbasis Power Point pada Materi Pecahan untuk Siswa Kelas VII Paket B PKBM (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Arifin, A. Z., Sunardi, S., & Monalisa, L. A. (2018). Etnomatematika pada Pembuatan Peralatan Dapur di Kalibaru Banyuwangi Sebagai Bahan Ajar Siswa. Kadikma.
- Asri, A. F., & Burhan, A. (2014). Analisis Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda dan Fungsi Distraktor Soal Ujian Semester Ganjil Mata Pelajaran Produktif di SMK Negeri 1 Indralaya Utara Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*.
- Dewi, S. S., Hariastuti, R. M., & Utami, A. U. (2019). Analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda soal olimpiade matematika (OMI) tingkat SMP tahun 2018. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*.
- Wihardjo, E., Sutawidjaja, A., & Muhsetyo, G. (2005). Pengembangan Paket PBWeb Materi Jarak pada Bangun Ruang (Doctoral dissertation, Tesis tidak diterbitkan. Malang PPS UM).
- Fajar, F. A., Sunardi, S., & Yudianto, E. (2018). Etnomatematika Pembuatan Kerajinan Tangan Anyaman Bambu Masyarakat Osing Di Desa Gintangan Banyuwangi Sebagai Bahan Ajar Geometri. Kadikma.
- Ginita, S. (2018). Analisis validitas, praktikalitas, dan efektifitas pengembangan bahan ajar terintegrasi konten kecerdasan spiritual pada materi fisika tentang vektor dan gerak lurus. *Pillar of Physics Education*.
- Fuadah, N. (2017). Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa MTsN 1 Model Makassar (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).

- Kusuma, R.D., Sugiart, T., & Safrida, L.N. (2021). Pengembangan Paket Tes Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Pokok Bahasan Theorema Phytagoras. KadikmA.
- Kristanti, D., & Julia, S. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model 4-D Untuk Kelas Inklusi Sebagai Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*.
- Kristanto, P. D., & Setiawan, P. G. F. (2020, February). Pengembangan Soal HOTS (Higher Order Thinking Skills) Terkait Dengan Konteks Pedesaan. In PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika.
- Nurhayati, N., & Angraeni, L. (2017). Analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa (higher order thinking) dalam menyelesaikan soal konsep optika melalui model problem based learning. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*.
- Nuswowati, M., Binadja, A., & Ifada, K. E. N. (2010). Pengaruh validitas dan reliabilitas butir soal ulangan akhir semester bidang studi kimia terhadap pencapaian kompetensi. *Jurnal inovasi pendidikan kimia*.
- Pujayanti, F. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Pada Aktivitas Petani Buah Naga di Desa Sambirejo Banyuwangi Dalam Pembuatan Lembar Proyek Siswa Materi Geometri (Doctoral dissertation, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember).
- Safrida, L. N., As'ari, A. R., & Sisworo, S. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis problem solving Polya untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa materi peluang kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*.
- Salamah, U., Susanto, S., & Monalisa, L. A. (2020). Etnomatematika Pada Petilasan Prabu Tawang Alun di Rowo Bayu Banyuwangi Sebagai Lembar Kerja Siswa. KadikmA.
- Santosa, A. M. (2015). Pengembangan Paket Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Berdasarkan Taksonomi Bloom pada Siswa SMA.
- Sao Bhato, T. (2019, December). Meningkatkan Kemampuan Sains Melalui Pendekatan High Order Thinking Skill Pada Kelompok B di TK Mutiara Iman Pakisaji Kabupaten Malang. In *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ilmu Pendidikan*.

Saputra, M. H. Y., & Kristiana, A. I. Pengembangan Paket Tes Berpikir Kreatif Matematis Tipe Problem Posing.

Sarwoedi, S., Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. (2018). Efektifitas etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*.

Sasongko, T. P. M., Dafik, D., & Oktavianingtyas, E. (2016). Pengembangan paket soal model PISA konten space and shape untuk mengetahui level literasi matematika siswa SMP. *Jurnal Edukasi*.

Suhady, W., Roza, Y., & Maimunah, M. (2020). Pengembangan soal untuk mengukur higher order thinking skill (hots) siswa. *Jurnal Gantang*.

Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*.

Sumiyarti, N. (2014). Penguasaan Pengetahuan Mahasiswa Tentang Alat Permainan Edukatif Dalam Perkuliahan Bimbingan Perawatan Anak. *FamilyEdu: Jurnal Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*.

Undang-undang Republik Indonesia nomor 20 Tahun 2003. Sistem Pendidikan Nasional. 8 Juli 2003. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301.

Wahyuni, F. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran berdasarkan masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMP negeri 3 sunggal. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*.

Prastyo, H. (2020). Kemampuan matematika siswa indonesia berdasarkan TIMSS. *Jurnal Padagogik*.

Riinawati. 2021. Pengantar Evaluasi Pendidikan. *Yogyakarta: Thema Phublishing*.

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Lampiran 1. Matriks Penelitian

Judul 2	Latar Belakang	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metodologi Penelitian
Pengembangan Paket Tes Geometri Tipe HOTS Berbasis Etnomatematika untuk Siswa SMP	Kehidupan berbudaya di Indonesia sangat beranekaragam dengan mengandung berbagai unsur yaitu salah satu unsur etnomatematika yang dapat dipelajari yang didapati pada setiap kebudayaan. Oleh karena itu peneliti membuat pengembangan paket tes dengan berbasis etnomatematika dengan mengaju pada penelitian	1) Bagaimana proses pengembangan paket tes soal HOTS (<i>Higher Order Thinking Skills</i>) berbasis etnomatematika yang valid, praktis, dan efektif? 2) Bagaimana hasil pengembangan paket tes soal HOTS (<i>Higher Order Thinking Skills</i>) berbasis etnomatematika	a. Proses pengembangan paket tes soal HOTS (<i>Higher Order Thinking Skills</i>) berbasis etnomatematika yang valid, praktis, dan efektif. b. Hasil pengembangan paket tes soal HOTS (<i>Higher Order Thinking Skills</i>) berbasis etnomatematika yang valid, praktis, dan efektif.	a. Proses pengembangan paket tes soal HOTS (<i>Higher Order Thinking Skills</i>) berbasis etnomatematika yang valid dan reliabel melalui tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan, tahap diseminasi b. Hasil pengembangan paket tes soal HOTS (<i>Higher</i>	a. Validator; Dua dosen pendidikan matematika dan satu guru matematika sebagai praktisi. b. Subyek penelitian; siswa SMP kelas VII dan IX c. Informan; dosen pembimbing d. Kepustakaan	a. Jenis penelitian; penelitian pengembangan b. Metode pengumpulan data; • Lembar validasi • Paket tes • Lembar angket c. Prosedur penelitian; • Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian) • Tahap <i>Design</i> (Perancangan) • Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan) • Tahap <i>Disseminate</i> (Penyebaran)

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

	<p>sebelumnya. Salah satu kebudayaan yang diambil terdapat di daerah Banyuwangi dengan mengambil empat penelitian sebelumnya sebagai perwakilan setiap daerah di Banyuwangi, sehingga paket tes akan dapat berguna terutama pada tes berpikir tingkat tinggi.</p>	<p>ka yang valid, praktis, dan efektif?</p>		<p><i>Order Thinking Skills</i>) berbasis etnomatematika yang valid dan reliabel dengan mengandung 3 ranah kognitif yaitu C₄ (menganalisis), C₅ (mengvaluasi), C₆ (mengkreasi).</p>		<p>d. Subyek penelitian; Siswa SMP kelas VII dan IX e. Metode analisis data; analisis deskriptif dan kualitatif</p>
--	---	---	--	--	--	---

Lampiran 2. Lembar Validasi Paket A

LEMBAR VALIDASI**PAKET TES MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA****PAKET A**

Mata pelajaran : Matematika
 Satuan pendidikan : SMP
 Kelas : VII
 Bahasan : Perbandingan dan Konsep Bangun Datar segi-4

Petunjuk pengisian lembar validitas oleh para ahli:

- Berilah tanda (\checkmark) pada tabel penilaian yang telah disediakan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Angket validasi ini menilai
 1. Validasi isi paket soal
 2. Validasi konstruk paket soal
 3. Validasi tata bahasa paket soal
 4. Validasi petunjuk paket soal
- Keterangan untuk pedoman penilaian lembar validasi:
 - 1 = Sangat rendah / tidak valid
 - 2 = Rendah / kurang valid
 - 3 = Sedang / cukup valid
 - 4 = Tinggi / valid
 - 5 = Sangat tinggi / sangat valid
 - 6

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Validasi isi	Soal sesuai dengan karakteristik soal HOTS berdasarkan indikator yang terlampir					
2.	Validasi konstruksi	a. Mengembangkan kemampuan C ₄ (menganalisis), C ₅ (mengevaluasi), dan C ₆ (mengkreasikan).					
		b. Mencangkup pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung.					

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
		c. Sesuai dengan level siswa kelas XI SMP.					
3.	Tata bahasa soal	a. Bahasa sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).					
		b. Kalimat soal tidak mengandung penafsiran ganda atau ambigu.					
		c. Batasan jawaban dan pertanyaan jelas.					
		d. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.					
4.	Alokasi waktu	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang ditentukan.					
5.	Petunjuk	Petunjuk: petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda					

Alokasi waktu :

Saran revisi :

.....

.....

.....,2022

Validator

(.....)

Lampiran 3. Lembar Validasi Paket B

LEMBAR VALIDASI
PAKET TES MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA
PAKET B

Mata pelajaran : Matematika
 Satuan pendidikan : SMP
 Kelas : VII
 Bahasan : Penerapan bangun datar segi-4

Petunjuk pengisian lembar validitas oleh para ahli:

- Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang telah disediakan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Angket validasi ini menilai
 1. Validasi isi paket soal
 2. Validasi konstruk paket soal
 3. Validasi tata bahasa paket soal
 4. Validasi petunjuk paket soal
- Keterangan untuk pedoman penilaian lembar validasi:
 - 1 = Sangat rendah / tidak valid
 - 2 = Rendah / kurang valid
 - 3 = Sedang / cukup valid
 - 4 = Tinggi / valid
 - 5 = Sangat tinggi / sangat valid

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Validasi isi	Soal sesuai dengan karakteristik soal HOTS berdasarkan indikator yang terlampir					
2.	Validasi konstruksi	a. Mengembangkan kemampuan C ₄ (menganalisis), C ₅ (mengevaluasi), dan C ₆ (mengkreasikan).					
		b. Mencangkup pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung.					

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
		c. Sesuai dengan level siswa kelas XI SMP.					
3.	Tata bahasa soal	a. Bahasa sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).					
		b. Kalimat soal tidak mengandung penafsiran ganda atau ambigu.					
		c. Batasan jawaban dan pertanyaan jelas.					
		d. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.					
4.	Alokasi waktu	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang ditentukan.					
5.	Petunjuk	Petunjuk: petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda					

Alokasi waktu :

Saran revisi :

.....

.....

.....,2022

Validator

(.....)

Lampiran 4. Lembar Validasi Paket C

LEMBAR VALIDASI
PAKET TES MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA
PAKET C

Mata pelajaran : Matematika
 Satuan pendidikan : SMP
 Kelas : XI
 Bahasan : Transformasi Geometri

Petunjuk pengisian lembar validitas oleh para ahli:

- Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang telah disediakan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Angket validasi ini menilai
 1. Validasi isi paket soal
 2. Validasi konstruk paket soal
 3. Validasi tata bahasa paket soal
 4. Validasi petunjuk paket soal
- Keterangan untuk pedoman penilaian lembar validasi:
 - 1 = Sangat rendah / tidak valid
 - 2 = Rendah / kurang valid
 - 3 = Sedang / cukup valid
 - 4 = Tinggi / valid
 - 5 = Sangat tinggi / sangat valid

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Validasi isi	Soal sesuai dengan karekteristik soal HOTS berdasarkan indikator yang terlampir					
2.	Validasi konstruksi	a. Mengembangkan kemampuan C ₄ (menganalisis), C ₅ (mengevaluasi), dan C ₆ (mengkreasi).					
		b. Mencakup pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung.					
		c. Sesuai dengan level siswa kelas XI SMP.					

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
3.	Tata bahasa soal	a. Bahasa sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).					
		b. Kalimat soal tidak mengandung penafsiran ganda atau ambigu.					
		c. Batasan jawaban dan pertanyaan jelas.					
		d. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.					
4.	Alokasi waktu	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang ditentukan.					
5.	Petunjuk	Petunjuk: petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda					

Alokasi waktu :

Saran revisi :

.....

.....

.....,2022

Validator

(.....)

Lampiran 5. Lembar Validasi Paket D

LEMBAR VALIDASI
PAKET TES MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA
PAKET D

Mata pelajaran : Matematika
 Satuan pendidikan : SMP
 Kelas : XI
 Bahasan : Bangun ruang sisi lengkung

Petunjuk pengisian lembar validitas oleh para ahli:

- Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang telah disediakan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Angket validasi ini menilai
 1. Validasi isi paket soal
 2. Validasi konstruk paket soal
 3. Validasi tata bahasa paket soal
 4. Validasi petunjuk paket soal
- Keterangan untuk pedoman penilaian lembar validasi:
 - 1 = Sangat rendah / tidak valid
 - 2 = Rendah / kurang valid
 - 3 = Sedang / cukup valid
 - 4 = Tinggi / valid
 - 5 = Sangat tinggi / sangat valid

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Validasi isi	Soal sesuai dengan karekteristik soal HOTS berdasarkan indikator yang terlampir					
2.	Validasi konstruksi	1) Mengembangkan kemampuan C ₄ (menganalisis), C ₅ (mengevaluasi), dan C ₆ (mengkreasi).					
		2) Mencakup pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung.					
		3) Sesuai dengan level siswa kelas					

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
		XI SMP.					
3.	Tata bahasa soal	a. Bahasa sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).					
		b. Kalimat soal tidak mengandung penafsiran ganda atau ambigu.					
		c. Batasan jawaban dan pertanyaan jelas.					
		d. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.					
4.	Alokasi waktu	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang ditentukan.					
5.	Petunjuk	Petunjuk: petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda					

Alokasi waktu :

Saran revisi :

.....

.....

.....,2022

Validator

(.....)

Lampiran 6. Lembar Angket

LEMBAR ANGKET RESPON SISWA KELAS VII

A. Identitas

Nama :
 Kelas / Semester : VII/ Genap
 Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Genteng

B. Petunjuk Pengisian

- 1) Tersedia beberapa pertanyaan pada angket ini. Bacalah setiap pernyataan dan pernyataan dengan seksama dan pertimbangkan baik-baik setiap jawaban dalam kaitan Soal tes geometri berbasis HOTS berbasis Etnomatematika yang baru saja kalian kerjakan.
- 2) Beri tanda checklist (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat kalian dan sertakan alasannya jika diminta.

C. Instrumen Validasi

No.	Pernyataan	Jawaban	
		Setuju	Tidak Setuju
1.	Petunjuk yang disajikan dalam tes tertulis jelas dan memudahkan.		
2.	Soal tes menyajikan soal yang sesuai dengan materi penerapan segi-4.		
3.	Soal tes tersebut termasuk ke dalam soal berbasis HOTS yang dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi.		
4.	Soal tes menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar serta komunikatif dan tidak menimbulkan makna ganda.		
5.	Soal tes mudah dipahami dan dikerjakan dengan membaca kalimat pernyataan dan pertanyaannya.		

6.	Waktu yang diberikan sesuai dengan jumlah soal yang disediakan.		
7.	Soal tes yang disajikan memberikan saya motivasi dan membuat saya tertantang dalam mengerjakannya.		

Apa kritik dan saran kalian mengenai soal kemampuan berpikir tingkat tinggi materi penerapan bangun segi-4?

.....
.....
.....



LEMBAR ANKET RESPON SISWA KELAS IX**A. Identitas**

Nama :
 Kelas / Semester : IX/ Genap
 Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Genteng

B. Petunjuk Pengisian

- 1) Tersedia beberapa pertanyaan pada angket ini. Bacalah setiap pernyataan dan pernyataan dengan seksama dan pertimbangkan baik-baik setiap jawaban dalam kaitan Soal tes geometri berbasis HOTS berbasis Etnomatematika yang baru saja kalian kerjakan.
- 2) Beri tanda checklist (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat kalian dan sertakan alasannya jika diminta.

C. Instrumen Validasi

No.	Pernyataan	Jawaban	
		Setuju	Tidak Setuju
1.	Petunjuk yang disajikan dalam tes tertulis jelas dan memudahkan.		
2.	Soal tes menyajikan soal yang sesuai dengan materi transformasi geometri dan bangun ruang sisi lengkung.		
3.	Soal tes tersebut termasuk ke dalam soal berbasis HOTS yang dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi.		
4.	Soal tes menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar serta komunikatif dan tidak menimbulkan makna ganda.		
5.	Soal tes mudah dipahami dan dikerjakan dengan membaca kalimat pernyataan dan pertanyaannya.		

6.	Waktu yang diberikan sesuai dengan jumlah soal yang disediakan.		
7.	Soal tes yang disajikan memberikan saya motivasi dan membuat saya tertantang dalam mengerjakannya.		

Apa kritik dan saran kalian mengenai soal kemampuan berpikir tingkat tinggi materi transformasi geometri dan bangun ruang sisi lengkung?

.....

.....

.....



Lampiran 7. Kisi-kisi Paket A

KISI-KISI PAKET A

Mata pelajaran : Matematika
 Satuan pendidikan : SMP
 Kelas : VII
 Bahasan : Perbandingan dan Konsep Bangun Datar segi-4
 Alokasi Waktu : 90 menit
 Jenis soal : Essay
 Kompetensi Dasar : KD-4.11

No Butir Soal	Pokok Bahasan	Indikator	Tingkat Kognitif
1.	Luas persegi	Memecahkan masalah kontekstual dengan menguraikan unsur-unsur persegi dan menentukan hasil akhir menggunakan rumus luas persegi	C ₄
2.	Perbandingan 2 persegi yang berbeda	Menggabungkan informasi dalam masalah kontekstual dari hasil membandingkan unsur persegi	C ₅
3.	Luas Jajargenjang	Menyusun langkah penyelesaian dari masalah bangun jajargenjang untuk menentukan luas sebuah lahan	C ₆

Lampiran 8. Kisi-kisi Paket B

KISI-KISI PAKET B

Mata pelajaran : Matematika
 Satuan pendidikan : SMP
 Kelas : VII
 Bahasan : Penerapan bangun datar segi-4
 Alokasi Waktu : 90 menit
 Jenis soal : Essay
 Kompetensi Dasar : KD-4.11

No Butir Soal	Pokok Bahasan	Indikator	Tingkat Kognitif
1.	Perbandingan senilai pada persegi	Menyusun rancangan untuk memecahkan masalah perbandingan senilai pada persegi	C ₄
2.	Evaluasi perbandingan senilai pada persegi	Menilai terhadap masalah dengan membenarkan atau menyalahkan sebuah perbandingan senilai pada persegi dengan kriteria yang telah ditetapkan	C ₆
3.	Menentukan perbandingan dua persegi	Membandingkan dua macam persegi pada sebuah pola dengan tepat	C ₅

Lampiran 9. Kisi-kisi Paket C

KISI-KISI PAKET C

Mata pelajaran : Matematika
 Satuan pendidikan : SMP
 Kelas : XI
 Bahasan : Transformasi Geometri
 Alokasi Waktu : 90 menit
 Jenis soal : Essay
 Kompetensi Dasar : KD-4.5

No Butir Soal	Pokok Bahasan	Indikator	Tingkat Kognitif
1.	Refleksi	Memecahkan masalah refleksi dengan menyusun masalah sesuai langkah yang tepat	C ₄
2.	Rotasi	Mempertimbangan permasalahan pada posisi suatu bentuk menggunakan rumus rotasi	C ₅
3.	Dilatasi	Mengkreasikan rumus dilatasi untuk menyelesaikan permasalahan pada posisi sebuah bangun	C ₆

Lampiran 10. Kisi-kisi Paket D

KISI-KISI PAKET D

Mata pelajaran : Matematika
 Satuan pendidikan : SMP
 Kelas : XI
 Bahasan : Bangun ruang sisi lengkung
 Alokasi Waktu : 90 menit
 Jenis soal : Essay
 Kompetensi Dasar : KD-4.7

No Butir Soal	Pokok Bahasan	Indikator	Tingkat Kognitif
1.	Masalah kontekstual Tabung	Memecahkan masalah tabung dan unsur tabung dengan rumus tepat	C ₄
2.	Masalah kontekstual perbandingan tabung	Membandingkan informasi dari dua tabung untuk mendapat hasil yang benar	C ₅
3.	Masalah kontekstual gabungan kerucut dan tabung	Mengkreasikan bangun kerucut dan tabung untuk menentukan rumus bangun yang baru	C ₆

Lampiran 11. Cover Paket Tes



TES SOAL HOTS MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : IX/VII
Bahasan : (menyesuaikan)
Alokasi Waktu : 90 menit

Nama :
No. Absen :
Nama Sekolah :

Petunjuk Pengerjaan Soal!

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut.
2. Tuliskan nama, nomor absen, dan nama sekolah asal sebelum mengerjakan soal.
3. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti.
4. Soal-soal berikut merupakan permasalahan soal HOTS dengan kemampuan berfikir tingkat tinggi.
5. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas
6. Setelah selesai mengerjakan, koreksilah kembali hasil pekerjaan tersebut.
7. Diperbolehkan untuk menggunakan alat bantu hitung atau kalkulator.

SELAMAT MENERJAKAN

Lampiran 12. Paket A

PAKET A



TES SOAL HOTS MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VII

Bahasan : Perbandingan dan Konsep Bangun

Datar segi-4

Alokasi Waktu : 90 menit

Nama :

No. Absen :

Nama Sekolah :

Petunjuk Pengerjaan Soal!

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut.
2. Tuliskan nama, nomor absen, dan nama sekolah asal sebelum mengerjakan soal.
3. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti.
4. Soal-soal berikut merupakan permasalahan soal HOTS dengan kemampuan berfikir tingkat tinggi.
5. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas
6. Setelah selesai mengerjakan, koreksilah kembali hasil pekerjaan tersebut.
7. Diperbolehkan untuk menggunakan alat bantu hitung atau kalkulator.

SELAMAT MENGERJAKAN

KI :

KI-1 dan KI-2: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta **Menghargai dan menghayati** perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.

KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI-4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

KD – 4.11 : Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga

Indikator :

- Memecahkan masalah kontekstual dengan menguraikan unsur unsur persegi dan menentukan hasil akhir menggunakan rumus luas persegi.
- Menggabungkan informasi dalam masalah kontekstual dari hasil membandingkan unsur persegi.
- Menyusun langkah penyelesaian dari masalah bangun jajar genjang untuk menentukan luas sebuah lahan.

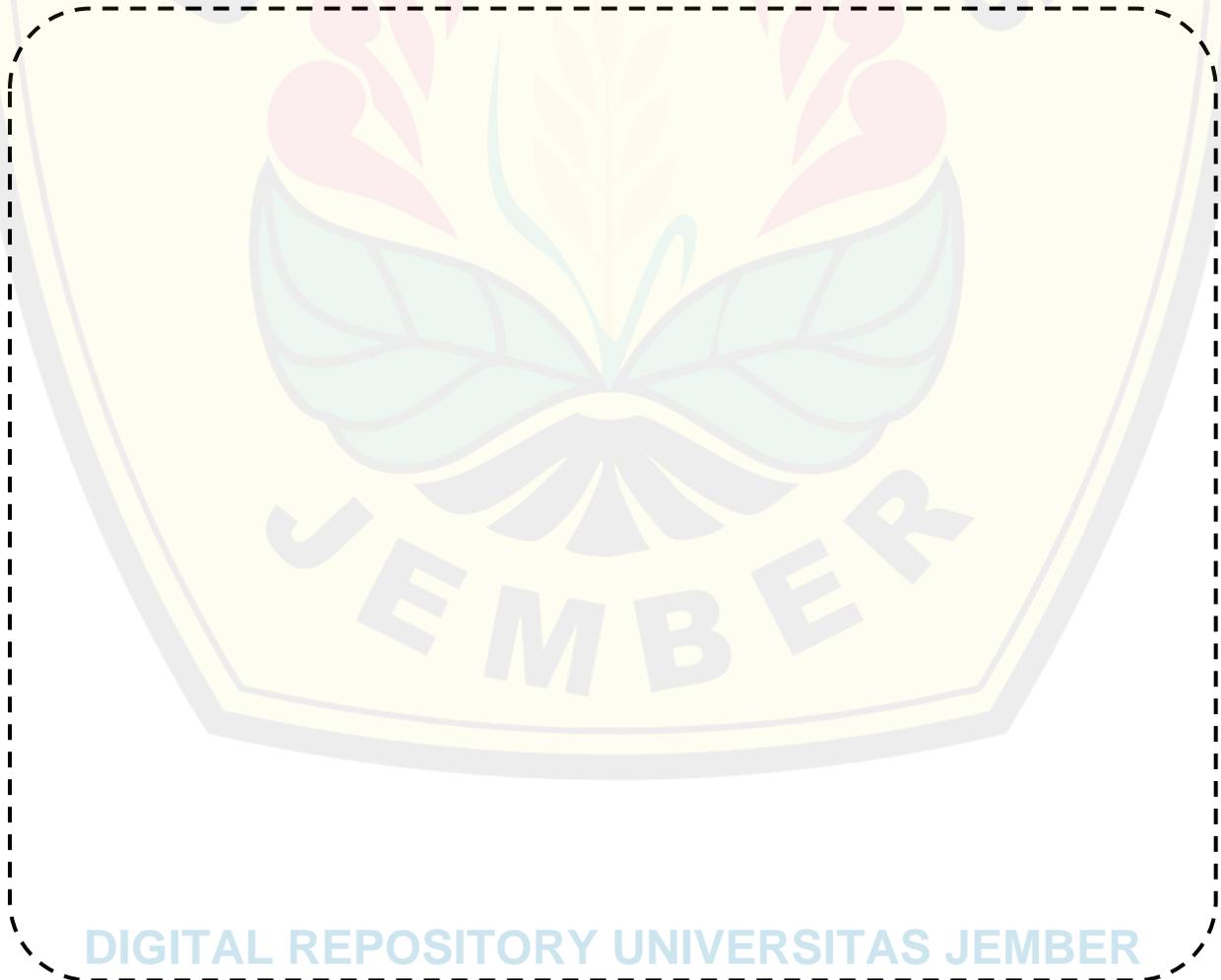
Tujuan :

- Siswa mampu memecahkan masalah kontekstual dengan menguraikan unsur unsur persegi dan menentukan hasil akhir menggunakan rumus luas persegi dengan benar.
- Siswa mampu menggabungkan informasi dalam masalah kontekstual dari hasil membandingkan unsur persegi dengan tepat.
- Siswa dapat menyusun langkah penyelesaian dari masalah bangun jajar genjang untuk menentukan luas sebuah lahan dengan tepat.

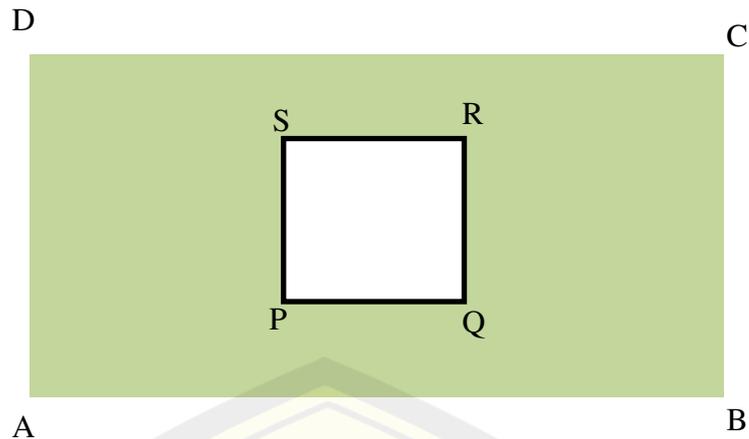
Soal No. 1

Gambar 1.c Lahan Buah Naga

Pak Bambang adalah petani buah naga, ia memiliki lahan berbentuk segi empat. Lahan tersebut akan ditanami buah naga sebanyak 1200 bibit buah naga dengan jarak antar tiang panjatan yaitu 2 m x 3 m. setiap tiang panjatan terdapat 3 bibit buah naga. Tiang panjatan terdiri dari 8 lajur baris. Hitunglah luas keseluruhan lahan Pak Bambang!

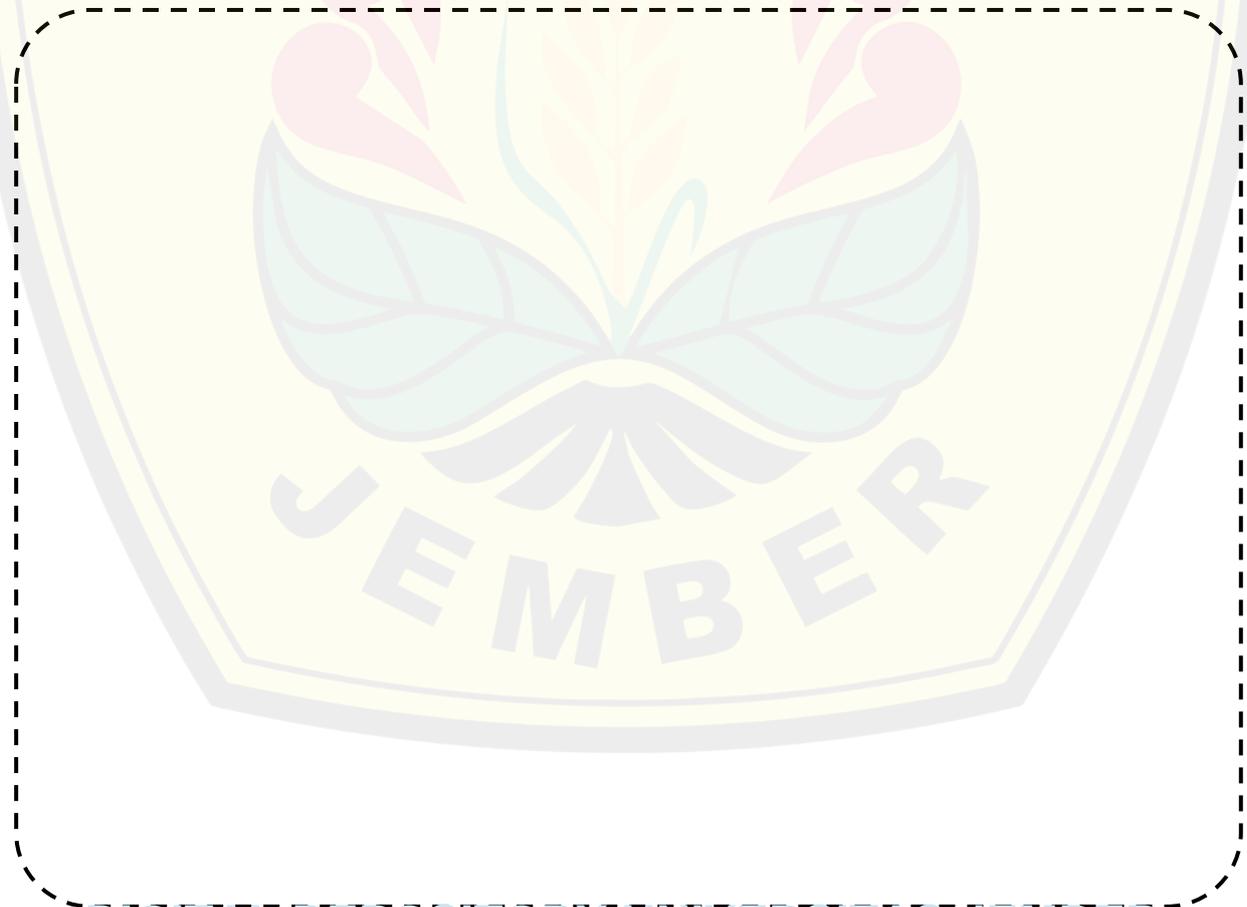
Penyelesaian:

Soal No. 2

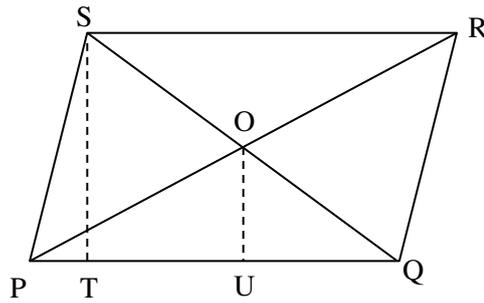


Gambar 2.c Lahan dengan kolam berbentuk persegi

Pak Andi memiliki lahan berbentuk persegi panjang ABCD, lahan tersebut ditanami buah naga dengan tiap tiang panjatan buah naga memiliki jarak $2\text{ m} \times 3\text{ m}$. Beliau ingin membuat kolam perairan di tengah lahan dengan bentuk persegi PQRS dengan luas 144 m^2 . Jika perbandingan $PQ:AB$ adalah $1:3$ dan perbandingan $QR:BC$ adalah $1:2$. Berapakah jumlah buah naga yang harus dirubuhkan dan berapa sisanya?

Penyelesaian:

Soal No. 3



Gambar 3.c Lahan buah naga berbentuk jajargenjang PQRS

Pak Ali memiliki sepetak lahan buah naga berbentuk jajargenjang PQRS dengan ukuran alas adalah 20 m. Dalam jajargenjang terdapat tanah berbentuk ΔPOQ dengan luas 80 m^2 . Perbandingan ST dan OU adalah 3:2. Jika Pak Ali akan menjual lahan kepada Pak Amir, berapa yang harus dibayarkan Pak Amir jika lahan memiliki harga Rp400.000/m²?

Penyelesaian:

Rekomendasi Paket A

1. Jika anda mendapatkan nilai ≥ 70 maka anda dapat mengerjakan paket B.

Indikator pada paket A yang harus diselesaikan yaitu:

No.	Indikator	Tingkat Kognitif
1.	Memecahkan masalah kontekstual dengan menguraikan unsur unsur persegi dan menentukan hasil akhir menggunakan rumus luas persegi.	C ₄
2.	Menggabungkan informasi dalam masalah kontekstual dari hasil membandingkan unsur persegi.	C ₅
3.	Menyusun langkah penyelesaian dari masalah bangun jajar genjang untuk menentukan luas sebuah lahan.	C ₆

2. Jika anda dapat nilai < 70 maka anda dapat mengulang untuk mengerjakan paket A dan dapat melanjutkan ke paket B.

Lampiran 13. Paket B

PAKET B



TES SOAL HOTS MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII
Bahasan : Penerapan segi-4
Alokasi Waktu : 90 menit

Nama :
No. Absen :
Nama Sekolah :

Petunjuk Pengerjaan Soal!

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut.
2. Tuliskan nama, nomor absen, dan nama sekolah asal sebelum mengerjakan soal.
3. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti.
4. Soal-soal berikut merupakan permasalahan soal HOTS dengan kemampuan berfikir tingkat tinggi.
5. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas
6. Setelah selesai mengerjakan, koreksilah kembali hasil pekerjaan tersebut.
7. Diperbolehkan untuk menggunakan alat bantu hitung atau kalkulator.

SELAMAT MENGERJAKAN

KI :

KI-1 dan KI-2: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta **Menghargai dan menghayati** perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.

KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI-4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

KD – 4.11 : Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga

Indikator :

- Menyusun rancangan untuk memecahkan masalah perbandingan senilai pada persegi.
- Menilai terhadap masalah dengan membenarkan atau menyalahkan sebuah perbandingan senilai pada persegi.
- Membandingkan luas dua macam persegi pada sebuah pola dengan tepat.

Tujuan :

- Siswa mampu menyusun rancangan untuk memecahkan masalah perbandingan senilai pada persegi dengan tepat
- Siswa mampu menilai terhadap masalah dengan membenarkan atau menyalahkan sebuah perbandingan senilai pada persegi dengan benar.
- Siswa mampu membandingkan dua macam persegi pada sebuah pola dengan tepat.

Soal No. 1

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 1.d Pembuatan Anyaman Bambu

Bu Wiwik sedang membuat anyaman bambu *kukusan* dengan pola pupil kapasitas berat 5 kg. Dimana anyaman tersebut membutuhkan 250 rautan bambu, tentukan banyaknya rautan bambu yang diperlukan Bu Wiwik ketika kapasitas anyaman menjadi $1\frac{1}{2}$ kali lebih besar dari berat pertama?

Penyelesaian:

A large, empty rectangular area with a dashed black border, intended for the student to write their solution to the problem.

Soal No. 2



Gambar 2.d Anyaman Bambu *kukusan*

Nina membuat anyaman bambu *kukusan* dengan muatan 15 kg yang membutuhkan 510 biji rautan bambu untuk membuat anyaman. Jika Nina harus membuat anyaman dengan muatan 2 kali lebih besar dari muatan pertama dengan ditambah 5 kg muatan, maka akan membutuhkan $\frac{5}{3}$ bagian dari rautan bambu awal. Benarkah pernyataan di atas? Berikan alasannya!

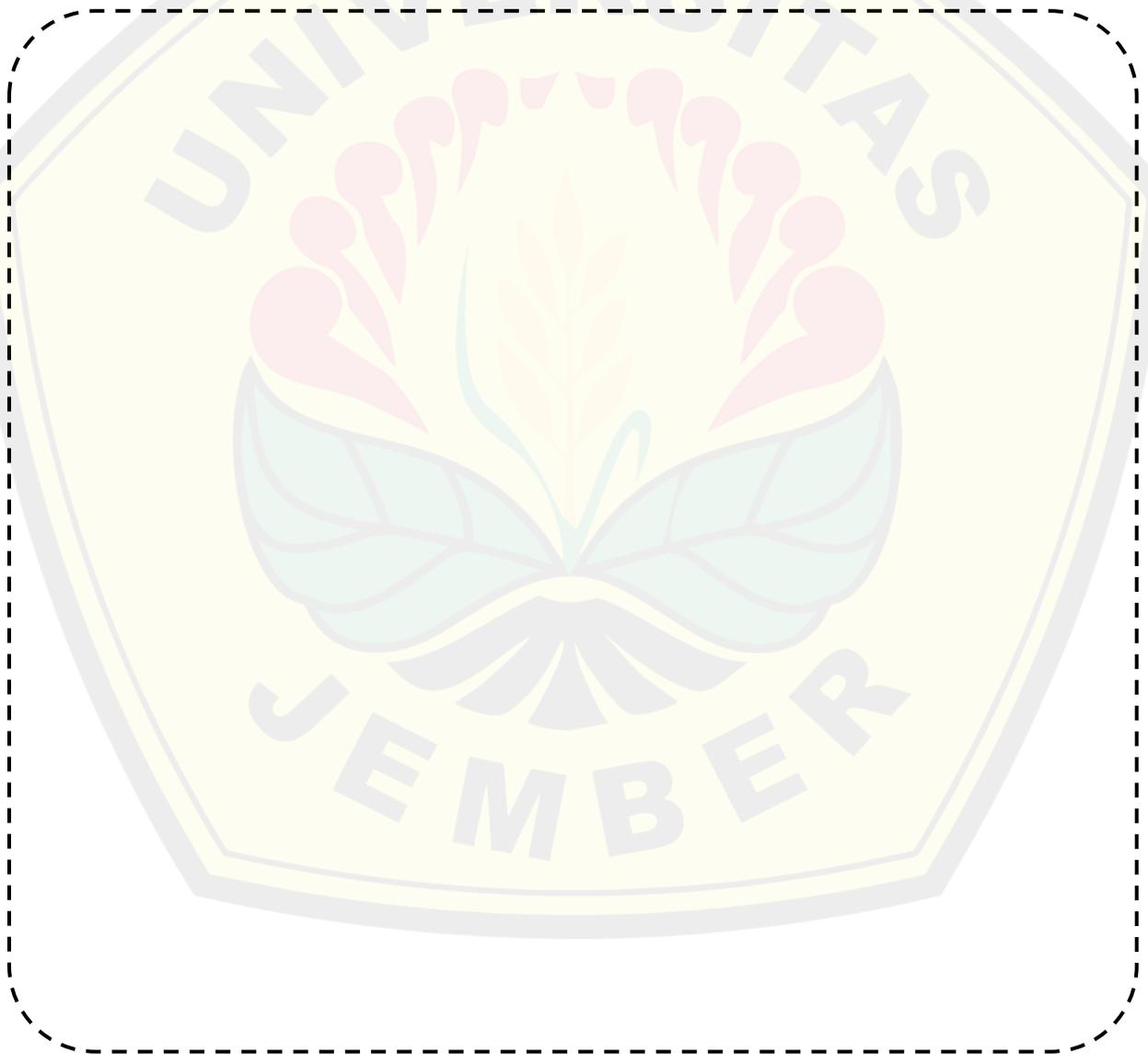
Penyelesaian:



Soal No. 3

Sebuah pola anyaman tersusun dengan bentuk-bentuk persegi (Gambar 3.d). Terdapat dua macam persegi sama besar yang memiliki ukuran dengan panjang sisi 4 cm. Apakah perbandingan luas dua persegi dari pola tersebut berbeda atau sama? Beri alasannya!

Gambar 3.d Pola Anyaman Bambu

Penyelesaian:

Rekomendasi Paket B

1. Jika anda mendapatkan nilai ≥ 70 maka anda dapat mengerjakan paket C.

Indikator pada paket B yang harus diselesaikan yaitu:

No.	Indikator	Tingkat Kognitif
1.	Menyusun rancangan untuk memecahkan masalah perbandingan senilai pada persegi.	C ₄
2.	Menilai terhadap masalah dengan membenarkan atau menyalahkan sebuah perbandingan senilai pada persegi.	C ₆
3.	Membandingkan luas dua macam persegi pada sebuah pola dengan tepat.	C ₅

2. Jika anda dapat nilai < 70 maka anda dapat mengulang untuk mengerjakan paket B dan dapat melanjutkan ke paket C.



TES SOAL HOTS MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : IX
Bahasan : Transformasi Geometri
Alokasi Waktu : 90 menit

Nama :
No. Absen :
Nama Sekolah :

Petunjuk Pengerjaan Soal!

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut.
2. Tuliskan nama, nomor absen, dan nama sekolah asal sebelum mengerjakan soal.
3. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti.
4. Soal-soal berikut merupakan permasalahan soal HOTS dengan kemampuan berfikir tingkat tinggi.
5. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas
6. Setelah selesai mengerjakan, koreksilah kembali hasil pekerjaan tersebut.
7. Diperbolehkan untuk menggunakan alat bantu hitung atau kalkulator.

SELAMAT MENGERJAKAN

KI :

KI-1 dan KI-2 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.

KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI-4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

KD – 4.5 : Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga

Indikator :

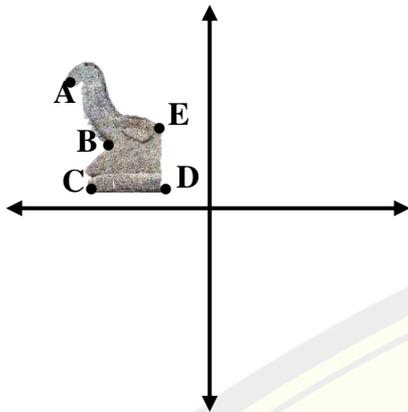
- Memecahkan masalah refleksi dengan menyusun masalah sesuai langkah.
- Mempertimbangkan permasalahan pada posisi suatu bentuk menggunakan rumus rotasi.
- Mengkreasikan rumus dilatasi untuk menyelesaikan permasalahan pada posisi sebuah bangun.

Tujuan :

- Siswa mampu memecahkan masalah refleksi dengan menyusun masalah sesuai langkah yang telah ditentukan.
- Siswa mampu mempertimbangkan permasalahan pada posisi suatu bentuk menggunakan rumus rotasi dengan tepat.
- Siswa mampu mengkreasikan rumus dilatasi untuk menyelesaikan permasalahan pada posisi sebuah bangun dengan benar.

Soal No. 1

Perhatikan gambar posisi awal pahatan kepala gajah berikut!



Pak Budi ingin menggambar pahatan kepala gajah pada *petilasan* Prabu Tawangalun pada titik A(-14,10), B(-8,6), C(-9,1), D(-2,1) dan E(-2,7). Beliau ingin membuat gambar yang berbeda dengan cara melakukan pencerminan terhadap sumbu-Y. Bagaimana bentuk gambar kepala gajah yang digambar oleh pak Budi?

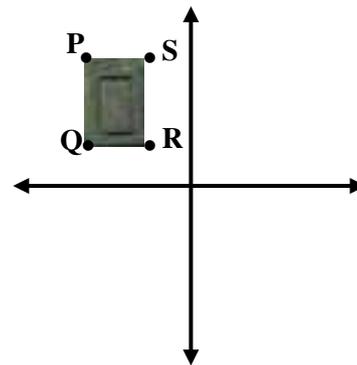
Gambar 1.b Posisi Awal Pahatan Kepala Gajah

Penyelesaian:

Soal No. 2

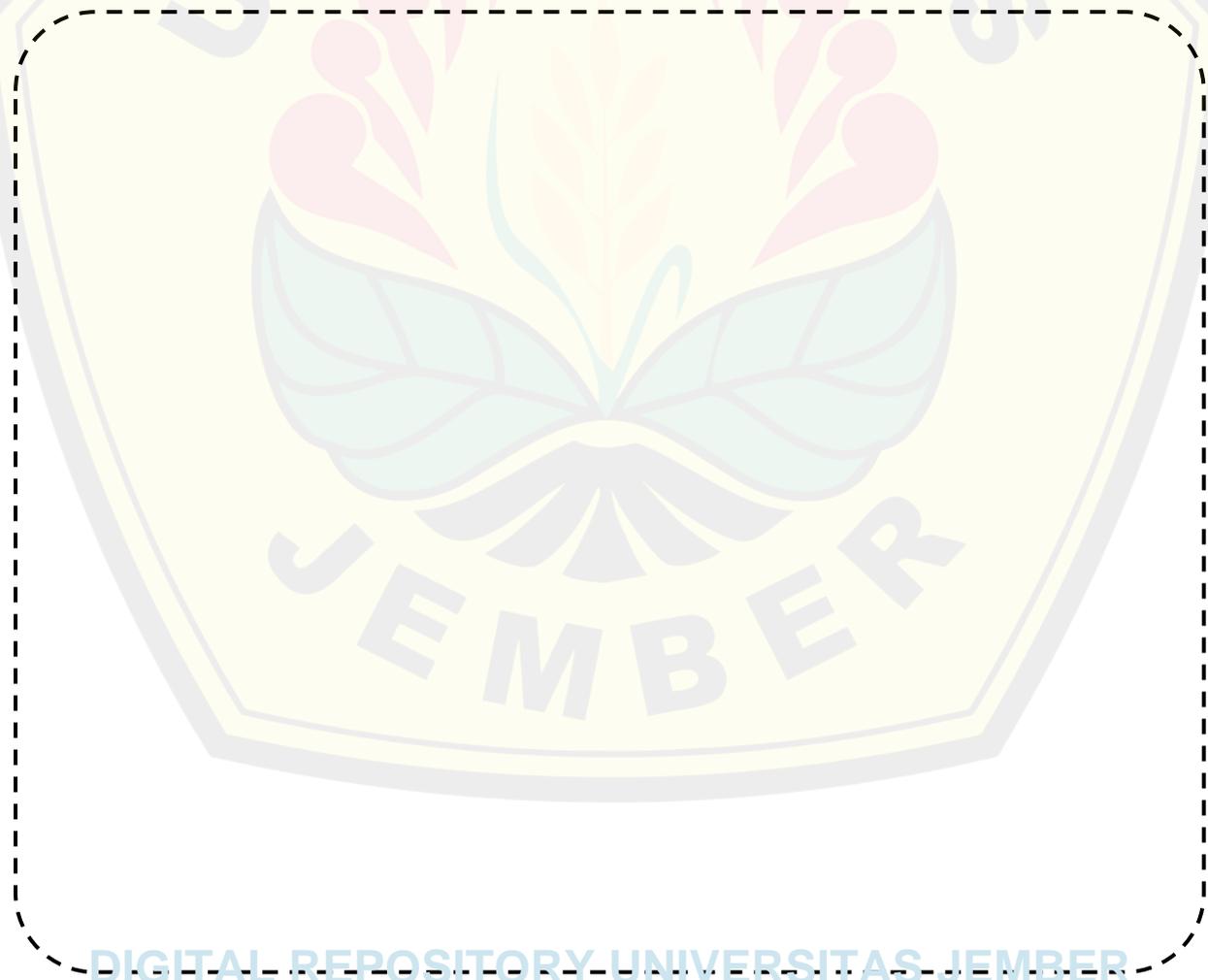


Gambar 2.b Ornamen Berbentuk Persegi

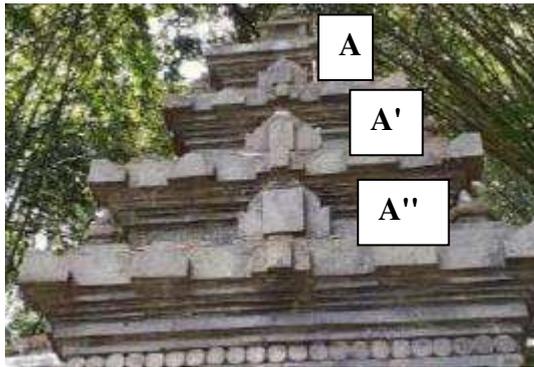


Gambar 3.b Posisi Awal Ornamen Persegi

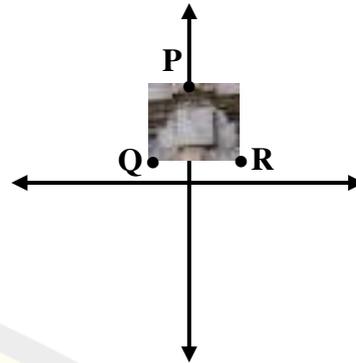
Gambar di atas merupakan bagian depan dari *petilasan* Prabu Tawangalun dengan ornamen persegi, di sisi kiri dan kanan terdapat bangun A' yang merupakan pencerminan terhadap sumbu-y dari bangun A . Bangun A berada pada titik $P(-10,12)$, $Q(-10,4)$, $R(-5,4)$, dan $S(-5,12)$ sesuai diagram di atas. Apakah pada rotasi 270° dengan pusat $(0,0)$ dari titik A' akan menghasilkan bentuk A'' dengan posisi sesuai dengan bangun A ?

Penyelesaian:

Soal No. 3



Gambar 4.b Ornamen Berbentuk Segitiga



Gambar 5.b Posisi A Ornamen Bentuk Segitiga

Terdapat ornamen yang cukup unik pada *petilasan* Prabu Tawangalun. Sebuah segitiga yang terdiri dari tiga susun ke atas, semakin ke bawah bentuk segitiga tersebut semakin besar. Susunan yang pertama disebut A terletak pada titik $P(0,12)$, $Q(-5,2)$, dan $R(5,2)$. Jika A' lebih besar dua kali dari A dan A'' lebih besar tiga kali dari bangun A. Tentukan letak koordinat bangun A' dan A'' ketika dilatasi terhadap titik $(0,0)$!

Penyelesaian

JEMBER

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER



Rekomendasi Paket C

Adintasari/Universitas Jember

Page 5

1. Jika anda mendapatkan nilai ≥ 70 (KKM) maka anda dapat mengerjakan paket D.

Indikator pada paket C yang harus diselesaikan yaitu:

No.	Indikator	Tingkat Kognitif
1.	Memecahkan masalah refleksi dengan menyusun masalah sesuai langkah.	C ₄
2.	Mempertimbangkan permasalahan pada posisi suatu bentuk menggunakan rumus rotasi.	C ₅
3.	Mengkreasikan rumus dilatasi untuk menyelesaikan permasalahan pada posisi sebuah bangun.	C ₆

2. Jika anda dapat nilai < 70 (KKM) maka anda dapat mengulang untuk mengerjakan paket C dan dapat melanjutkan ke paket D.

Lampiran 15. Paket D

PAKET D



TES SOAL HOTS MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : IX
Bahasan : Bangun ruang sisi lengkung
Alokasi Waktu : 90 menit

Nama :
No. Absen :
Nama Sekolah :

Petunjuk Pengerjaan Soal!

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut.
2. Tuliskan nama, nomor absen, dan nama sekolah asal sebelum mengerjakan soal.
3. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti.
4. Soal-soal berikut merupakan permasalahan soal HOTS dengan kemampuan berfikir tingkat tinggi.
5. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas
6. Setelah selesai mengerjakan, koreksilah kembali hasil pekerjaan tersebut.
7. Diperbolehkan untuk menggunakan alat bantu hitung atau kalkulator.

SELAMAT MENGERJAKAN

KI :

KI-1 dan KI-2 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta **Menghargai dan menghayati** perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.

KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI-4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

KD – 4.5 : Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

Indikator :

- Memecahkan masalah tabung dan unsur tabung menggunakan rumus volume tabung.
- Membandingkan informasi dari dua tabung untuk mendapat hasil dengan tepat.
- Mengkrasikan rumus volume bangun kerucut dan tabung untuk menentukan rumus bangun yang baru.

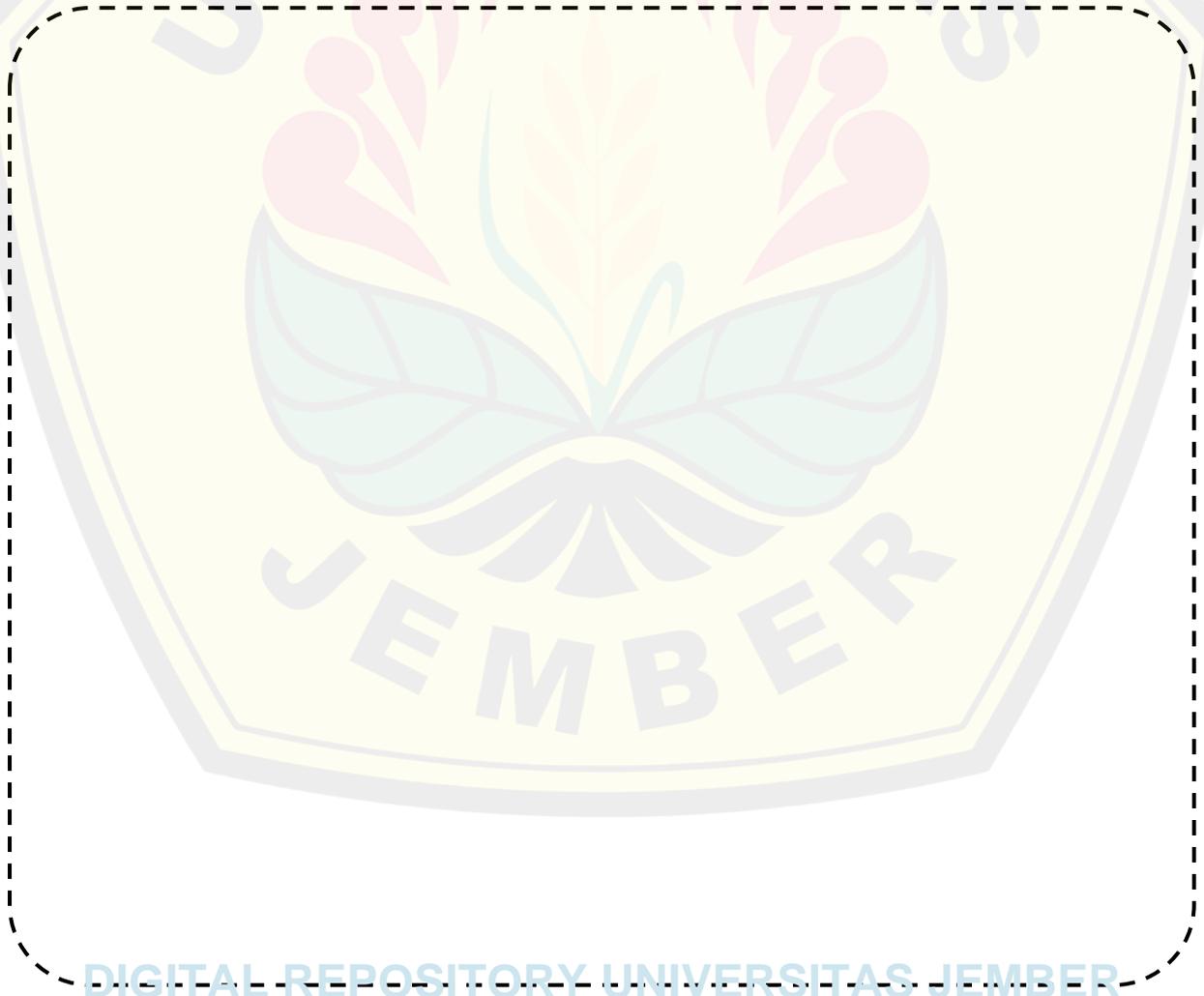
Tujuan :

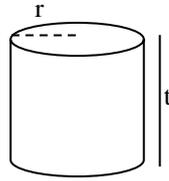
- Siswa mampu memecahkan masalah tabung dan unsur tabung menggunakan rumus volume tabung dengan tepat.
- Siswa mampu membandingkan informasi dari dua tabung untuk mendapat hasil dengan tepat.
- Siswa mampu mengkrasikan rumus volume bangun kerucut dan tabung untuk menentukan rumus bangun yang baru dengan tepat.

Soal No. 1

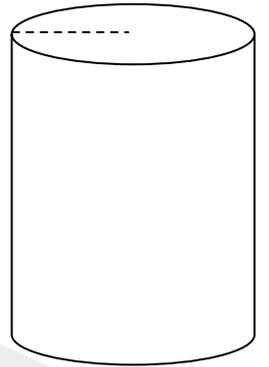
Gambar 1.a Badan Dandang

Bu Ani ingin membeli dandang yang berbentuk tabung (Gambar 1.a). Dandang memiliki jari-jari 28 cm dan tinggi 35 cm ($\pi = \frac{22}{7}$) dapat memuat beras kukusan sebanyak 2 kg beras. Jika bu Ani menginginkan dandang dengan jari-jari sama dengan muatan 5 kg beras, maka tentukan tinggi yang sesuai dengan dandang yang diinginkan Bu Ani!

Penyelesaian:

Soal No. 2

Gambar 2.a Tabung awal

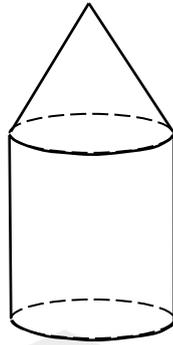


Gambar 3.a Tabung akhir

Sebuah dandang berbentuk tabung dengan jari-jari alas r dan tinggi t . Jika badan dandang tersebut diperbesar sedemikian sehingga jari jari alasnya menjadi dua kali lipat jari-jari semula dan tingginya menjadi 4 kali lipat tinggi semula, maka tentukan perbandingan volume awal dan akhir !

Penyelesaian:

Soal No. 3



Gambar 4.a Gabungan Kerucut dan Tabung

Pak Andi ingin membuat sebuah dandang yang berbentuk gabungan kerucut dan tabung (Gambar 4.a) dengan volume adalah VD . Jika Pak Andi membuat dandang baru dengan jari-jari lebih besar tiga kali lipat dari bentuk awal, maka berapa volume dandang baru (dalam bentuk VD) dan tentukan besar volume dandang baru ketika jari-jari awalnya adalah 7!

Penyelesaian:

Rekomendasi Paket D

1. Jika anda mendapatkan nilai ≥ 70 (KKM) maka anda dikatakan tuntas dengan.

Indikator pada paket D yang harus diselesaikan yaitu:

No.	Indikator	Tingkat Kognitif
1.	Memecahkan masalah tabung dan unsur tabung menggunakan rumus volume tabung.	C ₄
2.	Membandingkan informasi dari dua tabung untuk mendapat hasil dengan tepat.	C ₅
3.	Mengkrasikan rumus volume bangun kerucut dan tabung untuk menentukan rumus bangun yang baru.	C ₆

2. Jika anda dapat nilai < 70 (KKM) maka anda dapat mengulang untuk mengerjakan paket D hingga dinyatakan tuntas.

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

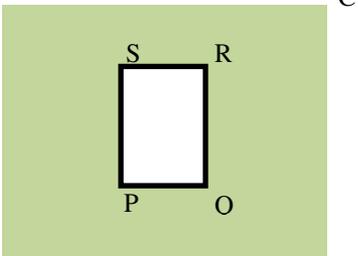
Lampiran 16. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Paket Tes

RUBRIK PENILAIAN DAN KUNCI JAWABAN SOAL PAKET TES HOTS

PAKET A				
No.	Soal	Jawaban	Skor	
1.	 <p>Gambar 1.c Lahan Buah Naga</p> <p>Pak bambang adalah petani buah naga, ia memiliki lahan berbentuk segi empat. Lahan tersebut akan ditanami buah naga sebanyak 1200 bibit buah naga dengan jarak antar tiang panjatan yaitu 2 m x 3 m. setiap tiang panjatan terdapat 3 bibit buah naga. Tiang panjatan terdiri dari 8 lajur baris. Hitunglah luas keseluruhan</p>	<p>Penyelesaian: Diketahui: Lahan berbentuk persegi panjang Terdapat 1200 bibit buah naga Jarak tiang = 2 m x 3 m Tiap tiang terdiri dari 3 bibit buah naga Terdapat 8 lajur baris Ditanya: luas lahan? Jawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Banyak tiang panjatan $1200 : 3 = 400 \text{ tiang}$ - Banyak lajur kolom $8 \times x = 400$ $x = \frac{400}{8}$ $x = 50$ - Luas lahan 	Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar dan jawaban benar	10
			Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar tetapi jawaban salah	8
			Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang salah tetapi jawaban benar	6
			Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang salah dan jawaban salah	2

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

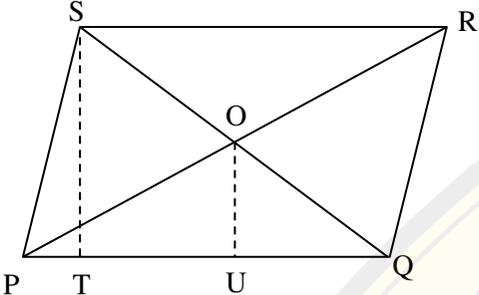
	lahan Pak Bambang!	$L = p \times l$ Karena jarak antar tiang = 2 m x 3 m Maka, $L = 3p \times 2l$ $= 3(50) \times 2(8)$ $= 150 \times 16$ $= 2400 \text{ m}^2$	Siswa tidak menjawab	0
2.		<p>Penyelesaian:</p> Diketahui: Lahan berbentuk persegi panjang ABCD Luas kolam 144 m ² Jarak tiang = 2 m x 3 m PQ:AB adalah 1:3 QR:BC adalah 1:2 Ditanya: jumlah buah naga yang dirubuhkan dan sisanya?	Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar dan jawaban benar Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar tetapi jawaban salah	10 8

<p>D</p>  <p>A</p> <p>B</p> <p>Gambar 2.c Lahan dengan kolam berbentuk</p> <p>Pak andi memiliki lahan berbentuk persegi panjang ABCD, lahan tersebut ditanami buah naga dengan tiap tiang panjang buah naga memiliki jarak 2 m x 3 m . Beliau ingin membuat kolam perairan di tengah lahan dengan bentuk persegi PQRS dengan luas 144 m². Jika perbandingan PQ:AB adalah 1:3 dan perbandingan QR:BC adalah 1:2. Berapakah jumlah buah naga yang harus</p>	<p>Jawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luas kolam $L_k = s^2$ $144 = s^2$ $\sqrt{144} = s^2$ $12 = s$ - Mencari nilai AB dan BC Karena PQ:AB adalah 1:3 Maka, $AB = 3 \times 12$ $= 36$ Karena QR:BC adalah 1:2 Maka, $BC = 2 \times 12$ $= 24$ - Luas lahan $L = p \times l$ $= AB \times BC$ $= 36 \times 24$ $= 864 \text{ m}^2$ - Banyak tiang Banyak lajur baris (x) = Panjang : 3 Maka, 	<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang salah tetapi jawaban benar</p>	6
		<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang salah dan jawaban salah</p>	2
		<p>Siswa tidak menjawab</p>	0

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

	<p>di rubuhkan dan berapa sisanya?</p>	$x = 36 : 3$ $= 12$ <p>Banyak lajur kolom (y) = Lebar : 2</p> $y = 24 : 2$ $= 12$ <p>Banyak tiang = $x \times y$</p> <p>Maka,</p> $x \times y = 12 \times 12$ $= 144 \text{ tiang}$ <p>- Banyak tiang yang dirubuhkan</p> <p>Lajur baris kolam (p) = PQ : 3</p> <p>Maka, $12 : 3 = 4 \text{ lajur}$</p> <p>Lajur Kolom kolam (q) = RS : 2</p> <p>Maka, $12 : 2 = 6 \text{ lajur}$</p> <p>Banyak tiang yang dirubuhkan = $p \times q$</p> <p>Maka,</p> $p \times q = 4 \times 6$ $= 24 \text{ tiang}$ <p>- Sisa tiang</p> $144 - 24 = 120 \text{ tiang}$		
--	--	--	--	--

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

3.	 <p>Gambar 3.c Lahan buah naga berbentuk jajargenjang PQRS</p> <p>Pak Ali memiliki sepetak lahan buah naga berbentuk jajargenjang PQRS dengan ukuran alas adalah 20 m. Dalam jajargenjang terdapat tanah berbentuk</p>	<p>Diketahui: alas PQ = 20 m Luas $\Delta POQ = 80 \text{ m}^2$ $ST : OU = 2 : 3$ $1 \text{ m}^2 = \text{Rp } 400.000$</p> <p>Ditanya: berapa rupiah yang harus dibayar Pak Amir?</p> <p>Jawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mencari nilai OU $\text{Luas } \Delta POQ = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ $\text{Luas } \Delta POQ = \frac{1}{2} \times PQ \times OU$ $80 \text{ m}^2 = \frac{1}{2} \times 20 \text{ m} \times OU$ $160 \text{ m}^2 = 20 \text{ m} \times OU$ $\frac{160 \text{ m}^2}{20 \text{ m}} = OU$ $8 \text{ m} = OU$ <ul style="list-style-type: none"> - Mencari nilai ST dengan perbandingan 	<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar dan jawaban benar</p> <p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar tetapi jawaban salah</p> <p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang salah tetapi jawaban benar</p> <p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang salah dan jawaban salah</p> <p>Siswa tidak menjawab</p>	<p>10</p> <p>8</p> <p>6</p> <p>2</p> <p>0</p>
----	---	--	---	---

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

<p>ΔPQQ dengan luas 80 m^2. Perbandingan ST dan OU adalah 3:2. Jika Pak Ali akan menjual lahan kepada Pak Amir, berapa yang harus dibayarkan Pak Amir jika lahan memiliki harga Rp400.000/m²?</p>	<p>Karena ST : OU = 3 : 2 Maka, ST : OU = 3 : 2 ST : 8 m = 3 : 2 $ST = \frac{8 \times 3}{2}$ ST = 12 m</p> <ul style="list-style-type: none">- Luas jajargenjang Luas = alas \times tinggi = PQ \times ST = 20 m \times 12 m = 240 m²- Uang yang harus dibayar 240 m² \times Rp400.000 = Rp96.000.000		
---	---	--	--

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

PAKET B				
No.	Soal	Jawaban	Skor	
	Perhatikan gambar berikut!	<p>Penyelesaian: Diketahui: muatan A = 5 kg Jumlah rautan A = 250 rautan bambu</p> <p>Ditanya: Tentukan banyaknya rautan bambu yang diperlukan Bu Wiwik ketika kapasitas anyaman menjadi $1\frac{1}{2}$ kg lebih besar dari berat pertama?</p> <p>Jawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menentukan kapasitas muatan bambu B <p>Muatan B = Muatan A x $1\frac{1}{2}$ Muatan B = $5 \times 1\frac{1}{2}$ Muatan B = $5 \times 1,5$ Muatan B = 7,5 kg</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menentukan jumlah rautan bambu B 	Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar dan jawaban benar	10
	 <p>Gambar 1.d Pembuatan Anyaman Bambu</p> <p>Bu wiwik sedang membuat anyaman bambu <i>kukusan</i> dengan pola pupil kapasitas berat 5 kg. Dimana anyaman tersebut membutuhkan 250 rautan bambu, tentukan banyaknya rautan</p>		Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar tetapi jawaban salah	8
			Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang salah tetapi jawaban benar	6
			Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang salah dan jawaban salah	2
			Siswa tidak menjawab	0

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

	<p>bambu yang diperlukan Bu Wiwik ketika kapasitas anyaman menjadi 1½ kali lebih besar dari berat pertama?</p>	$\frac{\text{muatan A}}{\text{rautan bambu A}} = \frac{\text{muatan B}}{\text{rautan bambu B}}$ $\frac{5 \text{ kg}}{250} = \frac{7,5 \text{ kg}}{x}$ $x = \frac{7,5 \times 250}{5}$ $x = 375 \text{ biji}$		
	 <p>Gambar 2.d Anyaman Bambu <i>kukusan</i></p>	<p>Penyelesaian: Diketahui: muatan A = 5 kg Rautan A = 510 biji Muatan B = (2 x muatan A) + 5 kg</p> <p>Ditanya: berapa jumlah rautan ketika muatan 2 kali lebih banyak dan ditambah 2 kg muatan?</p> <p>Jawab: Ketika muatan B = (2 x muatan A) + 5 kg Maka, rautan bambu = $\frac{5}{3} \times 510 = 850$ biji</p>	<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar dan jawaban benar</p>	10
			<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar tetapi jawaban salah</p>	8
			<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang salah tetapi jawaban benar</p>	6

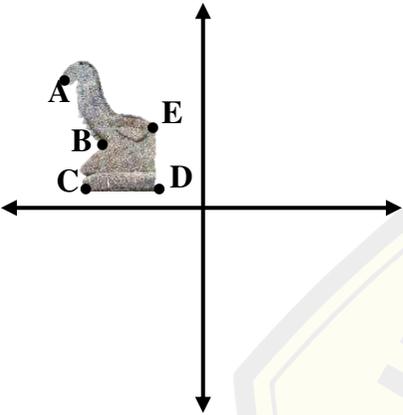
DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

<p>Nina membuat anyaman bambu <i>kukusan</i> dengan muatan 15 kg yang membutuhkan 510 biji rautan bambu untuk membuat anyaman. Jika Nina harus membuat anyaman dengan muatan 2 kali lebih besar dari muatan pertama dengan ditambah 5 kg muatan, maka akan membutuhkan $\frac{5}{3}$ bagian dari rautan bambu awal. Benarkah pernyataan diatas? Berikan alasannya!</p>	<p><u>Pembuktian</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Menentukan Muatan B $\begin{aligned} \text{Muatan B} &= (2 \times \text{muatan A} + 5 \text{ kg}) \\ &= (2 \times 15) + 5 \\ &= 35 \text{ kg} \end{aligned}$ - Menentukan jumlah rautan bambu $\frac{\text{muatan A}}{\text{rautan bambu A}} = \frac{\text{muatan B}}{\text{rautan bambu B}}$ $\frac{15 \text{ kg}}{510} = \frac{35 \text{ kg}}{x}$ $x = \frac{35 \times 510}{15}$ $x = 1190 \text{ biji}$ <p>Kesimpulan: pernyataan diatas salah, karena anyaman bambu B membutuhkan 1190 biji bukan 850 biji</p>	<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang salah dan jawaban salah</p>	2
		<p>Siswa tidak menjawab</p>	0
	<p>diketahui: sisi persegi = 4 cm persegi hitam = 35 persegi putih = $24 + 10 + 1 = 35$</p> <p>ditanya: apakah memiliki perbandingan luas yang sama?</p>	<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar dan jawaban benar</p>	10
		<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-</p>	8

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

	 <p>Sebuah pola anyaman tersusun dengan bentuk-bentuk persegi (Gambar 3.d). Terdapat dua macam persegi sama besar</p> <p>Gambar 3.d Pola Anyaman Bambu yang memiliki ukuran dengan panjang sisi 4 cm. Apakah perbandingan luas dua persegi dari pola tersebut berbeda atau sama? Beri alasannya!</p>	<p>jawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Persegi hitam Jumlah persegi hitam = 35 Luas persegi = $4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 16 \text{ cm}^2$ Total luas persegi = $16 \text{ cm}^2 \times 35 = 560 \text{ cm}^2$ • Persegi putih Jumlah persegi putih = $24+10+1 = 35$ Luas persegi = $4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 16 \text{ cm}^2$ Total luas persegi = $16 \text{ cm}^2 \times 35 = 560 \text{ cm}^2$ <p>Kesimpulannya: kedua persegi memiliki luas sama besar yaitu dengan luas masing masing sama dengan 560 cm^2</p>	langkah yang benar tetapi jawaban salah	
			Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang salah tetapi jawaban benar	6
			Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang salah dan jawaban salah	2
			Siswa tidak menjawab	0
PAKET C				
No.	Soal	Jawaban	Skor	
1.	Perhatikan gambar posisi awal pahatan kepala gajah berikut!	Diketahui: sebuah patung gajah dengan titik a(-14,10) b(-8,6) c(-9,1)	Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar dan jawaban benar	10

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

	 <p>Gambar 1.b Posisi Awal Pahatan Kepala Gajah</p> <p>Pak Budi ingin menggambar pahatan kepala gajah pada <i>petilasan</i> Prabu Tawangalun pada titik A(-14,10), B(-</p>	<p>d(-2,1) e(-2,7).</p> <p>Ditanya: pencerminan terhadap sb–Y Jawab: Rumus pencerminan terhadap sumbu y adalah $A(x, y) \rightarrow A'(-x, y)$</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titik a(-14,10) $a(x, y) \rightarrow a'(-x, y)$ $a(-14,10) \rightarrow a'(14,10)$ Maka, $a'(14,10)$ - Titik b(-8,6) 	<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar tetapi jawaban salah</p>	8
			<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang salah tetapi jawaban benar</p>	6
			<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang salah dan jawaban salah</p>	2
			<p>Siswa tidak menjawab</p>	0

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

<p>8,6), C(-9,1), D(-2,1) dan E(-2,7). Beliau ingin membuat gambar yang berbeda dengan cara melakukan pencerminan terhadap sumbu-Y. Bagaimana bentuk gambar kepala gajah yang digambar oleh pak Budi?</p>	<p> $b(x, y) \rightarrow b'(-x, y)$ $b(-8, 6) \rightarrow b'(8, 6)$ Maka, $b'(8, 6)$ - Titik c(-9,1) $c(x, y) \rightarrow c'(-x, y)$ $c(-9, 1) \rightarrow c'(9, 1)$ Maka, $c'(9, 1)$ - Titik d(-2,1) $d(x, y) \rightarrow d'(-x, y)$ $d(-2, 1) \rightarrow d'(2, 1)$ Maka, $d'(2, 1)$ - Titik e(-2,7) $e(x, y) \rightarrow e'(-x, y)$ $e(-2, 7) \rightarrow e'(2, 7)$ Maka, $e'(2, 7)$ Sehingga diperoleh titik baru yaitu </p>		
---	---	--	--

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

$$a(-14,10) \rightarrow a'(14,10)$$

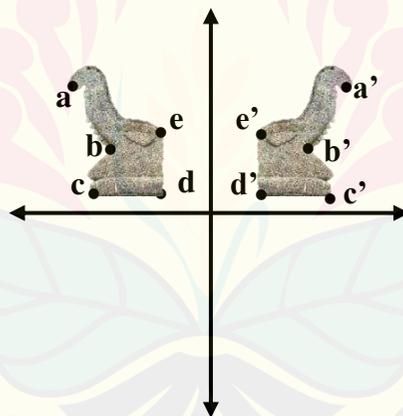
$$b(-8,6) \rightarrow b'(8,6)$$

$$c(-9,1) \rightarrow c'(9,1)$$

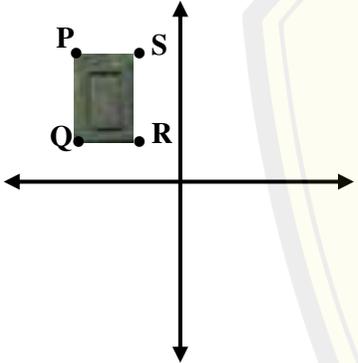
$$d(-2,1) \rightarrow d'(2,1)$$

$$e(-2,7) \rightarrow e'(2,7)$$

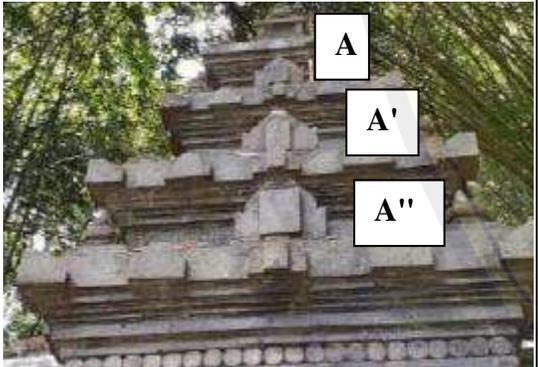
Dengan gambar sebagai berikut:



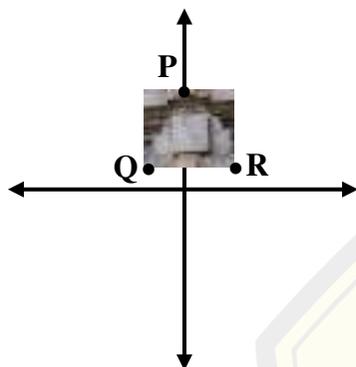
DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

2.	 <p>Gambar 2.b Ornamen Berbentuk Persegi</p>  <p>Gambar 3.b Posisi Awal Ornamen Persegi</p> <p>Gambar di atas merupakan bagian depan dari <i>petilasan</i> Prabu Tawangalun dengan ornamen persegi, di sisi kiri dan kanan</p>	<p>Diketahui: bangunan A memiliki titik $p(-10,12)$ $q(-10,4)$ $r(-5,4)$ $s(-5,12)$ $A' =$ pencerminan terhadap sumbu-x dari A</p> <p>Ditanya: Tentukan rotasi 270° dengan pusat $(0,0)$ dari titik A'!</p> <p>Jawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mencari bentuk A' Rumus pencerminan terhadap sumbu-x $A(x, y) \rightarrow A'(-x, y)$ <p>Maka, $p(-10,12) \rightarrow p'(10,12)$ $q(-10,4) \rightarrow q'(10,4)$ $r(-5,4) \rightarrow r'(5,4)$ $s(-5,12) \rightarrow s'(5,12)$ - Merotasikan titik A' terhadap pusat $(0,0)$ dengan rotasi 270° Rumus rotasi $R[O, 270^\circ]$ $A(x, y) \rightarrow A'(-y, x)$ </p>	<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar dan jawaban benar</p> <p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar tetapi jawaban salah</p> <p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang salah tetapi jawaban benar</p> <p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang salah dan jawaban salah</p> <p>Siswa tidak menjawab</p>	<p>10</p> <p>8</p> <p>6</p> <p>2</p> <p>0</p>
----	---	---	---	---

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

	<p>terdapat bangun A' yang merupakan pencerminan terhadap sumbu-x dari bangun A. Bangun A berada pada titik P(-10,12), Q(-10,4), R(-5,4), dan S(-5,12) sesuai diagram di atas. Apakah pada rotasi 270° dengan pusat (0,0) dari titik A' akan menghasilkan bentuk A'' dengan posisi sesuai dengan bangun A?</p>	<p>Maka,</p> $A(x, y) \rightarrow A'(-y, x)$ $p'(10, -12) \rightarrow p''(-12, 10)$ $\rightarrow p''(-12, 10)$ $q'(10, -4) \rightarrow q''(-4, 10)$ $\rightarrow q''(-4, 10)$ $r'(5, -4) \rightarrow r''(-4, 5)$ $\rightarrow r''(-4, 5)$ $s'(5, -12) \rightarrow s''(-12, 5)$ $\rightarrow s''(-12, 5)$		
<p>3.</p>	 <p>Gambar 4.b Ornamen Berbentuk Segitiga</p>	<p>Diketahui: 3 susun bangun segitiga $k_1:k_2 = 2:3$ $p(0,12)$ $q(-5,2)$ $r(5,2)$ dilatasi terhadap titik (0,0) Ditanya: Tentukan koordinat bangun kedua dan ketiga! Jawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mencari titik pada bangun A' <p>Rumus dilatasi terhadap titik (0,0)</p>	<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar dan jawaban benar</p>	10
			<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar tetapi jawaban salah</p>	8
			<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-</p>	6

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER



Gambar 5.b Posisi A Ornamen Bentuk Segitiga

Terdapat ornamen yang cukup unik pada *petilasan* Prabu Tawangalun. Sebuah segitiga yang terdiri dari tiga susun ke atas, semakin ke bawah bentuk segitiga tersebut semakin besar. Susunan yang pertama disebut A terletak pada titik P(0,12), Q(-5,2), dan R(5,2). Jika A' lebih besar dua kali dari A dan A'' lebih besar tiga kali dari bangun A. Tentukan letak koordinat A'

dengan $k = 2$

$$A(x, y) \rightarrow A'(2x, 2y)$$

Maka,

$$p(0,12) \rightarrow p'(2(0), 2(12))$$

$$\rightarrow p'(0, 24)$$

$$q(-5,2) \rightarrow q'(2(-5), 2(2))$$

$$\rightarrow q'(-10, 4)$$

$$r(5,2) \rightarrow r'(2(5), 2(2))$$

$$\rightarrow r'(10, 4)$$

- Mencari titik pada bangun A''

$$p'(0,12) \rightarrow p''(3(0), 3(12))$$

$$\rightarrow p''(0, 36)$$

$$q'(-5,2) \rightarrow q''(3(-5), 3(2))$$

$$\rightarrow q''(-15, 6)$$

$$r'(5,2) \rightarrow r''(3(5), 3(2))$$

$$\rightarrow r''(15, 6)$$

langkah yang salah tetapi jawaban benar

Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang salah dan jawaban salah

2

Siswa tidak menjawab

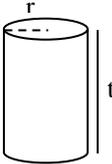
0

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

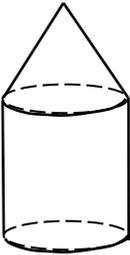
	dan A'' ketika dilatasi terhadap titik (0,0)			
PAKET D				
No.	Soal	Jawaban	Skor	
1.	 <p style="text-align: center;">Gambar 1.a Badan Dandang</p> <p>Bu Ani ingin membeli dandang yang berbentuk tabung (Gambar 1.a). Dandang memiliki jari-jari 28 cm dan tinggi 35 cm ($\pi = \frac{22}{7}$) dapat memuat beras kukusan sebanyak 2 kg beras. Jika bu Ani menginginkan dandang dengan</p>	<p>Diketahui: $r = 28 \text{ cm}$ $t = 35 \text{ cm}$ Kapasitas = 2 kg beras</p> <p>Ditanya: dengan jari-jari sama, berapa tinggi dandang untuk memuat 5 kg beras?</p> <p>Jawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dandang 2 kg $v_1 = \pi r^2 t$ $= \frac{22}{7} \times 28 \times 28 \times 35$ $= \frac{22}{7} \times 27440$ $= 86240 \text{ cm}^3$ <ul style="list-style-type: none"> - Dandang 5 kg 	<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar dan jawaban benar</p>	10
			<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar tetapi jawaban salah</p>	8
			<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang salah tetapi jawaban benar</p>	6
			<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang salah dan jawaban salah</p>	2

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

	<p>jari-jari sama dengan muatan 5 kg beras, maka tentukan tinggi yang sesuai dengan dandang yang di inginkan bu Ani!</p>	$v_2 = 5 \text{ kg}$ $= 2 \text{ kg} + 2 \text{ kg} + 1 \text{ kg}$ $= 86240 + 86240 + \left(\frac{1}{2} \times 86240\right)$ $= 172480 + 43120$ $= 215600 \text{ cm}^3$ <p>Sehingga dapat mencari nilai t dari v_2 sebagai berikut:</p> $v_2 = \pi r^2 t$ $215600 = \frac{22}{7} \times 28 \times 28 \times t$ $215600 \times 7 = 17248t$ $1509200 = 17248t$ $\frac{1509200}{17248} = t$ $87,5 = t$ <p>Kesimpulan: nilai t yang memenuhi yaitu 87,5 cm</p>	<p>Siswa tidak menjawab</p>	<p>0</p>
--	--	--	-----------------------------	----------

2.	 <p>Gambar 2.a Tabung awal</p>  <p>Gambar 3.a Tabung akhir</p> <p>Sebuah dandang berbentuk tabung dengan jari-jari alas r dan tinggi t. Jika badan dandang tersebut diperbesar sedemikian sehingga jari jari alasnya menjadi dua kali lipat jari-jari semula dan tingginya menjadi 4 kali lipat tinggi semula, maka perbandingan volume</p>	<p>Diketahui:</p> $r_1 = r$ $t_1 = t$ $r_2 = 2r_1$ $t_2 = 4t_1$ <p>Ditanya: tentukan perbandingan volume tabung awal dan tabung akhir!</p> <p>Jawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabung awal $v_1 = \pi r_1^2 t_1$ <ul style="list-style-type: none"> - Tabung akhir $v_2 = \pi (2r_1^2) (4t_1)$ $= \pi 4r_1^2 (4t_1)$ $= 16\pi r_1^2 t_1$ <p>Tabung awal : Tabung akhir</p>	<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar dan jawaban benar</p>	10
		<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar tetapi jawaban salah</p>		8
		<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang salah tetapi jawaban benar</p>		6
		<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang salah dan jawaban salah</p>		2
		<p>Siswa tidak menjawab</p>		0

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

	awal dan akhir adalah	$v_1 : v_2$ $\pi r_1^2 t_1 : 16\pi r_1^2 t_1$ $1 : 16$ <p>Kesimpulan: perbandingan antara tabung awal dan tabung akhir adalah 1:16</p>		
3.	 <p>Gambar 4.a Gabungan Kerucut dan Tabung</p> <p>Pak andi ingin membuat sebuah dandang yang berbentuk gabungan kerucut dan</p>	<p>Diketahui: volume dandang = VD VD = tabung + kerucut t_A = tinggi kerucut t_B = tinggi tabung Ditanya: VD baru dengan jari-jari awal adalah 7cm Jawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dandang awal $VD = \pi r_1^2 t_A + \frac{1}{3} \pi r_1^2 t_B$ <ul style="list-style-type: none"> - Dandang baru 	<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar dan jawaban benar</p>	10
			<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar tetapi jawaban salah</p>	8
			<p>Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang salah tetapi jawaban</p>	6

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

<p>tabung (Gambar 4.a) dengan volume adalah VD. Jika pak andi membuat dandang baru dengan jari-jari lebih besar tiga kali lipat dari bentuk awal, maka berapa volume dandang baru (dalam bentuk VD) dan tentukan besar volume dandang baru ketika jari-jari awalnya adalah 7cm!</p>	$VD_{Baru} = \pi(3r_1^2)t_A + \frac{1}{3}\pi(3r_1^2)t_B$ $= \pi 9r_1^2 t_A + \frac{1}{3}\pi 9r_1^2 t_B$ $= 9\pi r_1^2 t_A + \frac{1}{3}9\pi r_1^2 t_B$ $= 9\left(\pi r_1^2 t_A + \frac{1}{3}\pi r_1^2 t_B\right)$ $= 9 VD$ <p>Ketika jari-jari awal 7 cm Maka, $VD_{Baru} = 9 VD$</p> $= 9\left(\pi r_1^2 t_A + \frac{1}{3}\pi r_1^2 t_B\right)$ $= 9\left(\left(\frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times t_A\right) + \left(\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times t_B\right)\right)$ $= 9\left(154t_A + \frac{154t_B}{3}\right)$ $= 1386t_A \text{ cm}^3 + 462t_B \text{ cm}^3$ <p>Kesimpulan: volume untuk dandang baru yaitu $1386t_A \text{ cm}^3 + 462t_B \text{ cm}^3$</p>	benar	
		Siswa mengerjakan dengan langkah-langkah yang salah dan jawaban salah	2
		Siswa tidak menjawab	0

Lampiran 17. Hasil Validasi Paket Tes HOTS

LEMBAR VALIDASI
PAKET TES MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA

PAKET A

Mata pelajaran : Matematika
 Satuan pendidikan : SMP
 Kelas : XI
 Bahasan : Bangun ruang sisi lengkung

Penunjuk pengisian lembar validitas oleh para ahli:

- Berilah tanda (✓) pada tabel penilaian yang telah disediakan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Angket validasi ini menilai
 1. Validasi isi paket soal
 2. Validasi konstruk paket soal
 3. Validasi tata bahasa paket soal
 4. Validasi petunjuk paket soal
- Keterangan untuk pedoman penilaian lembar validasi:
 - 1 = Sangat rendah / tidak valid
 - 2 = Rendah / kurang valid
 - 3 = Sedang / cukup valid
 - 4 = Tinggi / valid
 - 5 = Sangat tinggi / sangat valid

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Validasi isi	Soal sesuai dengan karakteristik soal HOTS berdasarkan indikator yang terlampir				✓	
2.	Validasi konstruksi	a. Mengembangkan kemampuan C_4 (menganalisis), C_5 (mengevaluasi), dan C_6 (mengkreasikan).					✓
		b. Mencakup pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung.				✓	
		c. Sesuai dengan level siswa kelas XI SMP.					✓
3.	Tata bahasa soal	a. Bahasa sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).					✓
		b. Kalimat soal tidak mengandung					✓

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
		penafsiran ganda atau ambigu.					
		c. Batasan jawaban dan pertanyaan jelas.				✓	
		d. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓
4.	Alokasi waktu	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang ditentukan.					✓
5.	Petunjuk	Petunjuk: petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda					✓

Alokasi waktu :

Saran revisi :

Cek revisian dinaskah

.....

Jember, 04 Maret 2022

Validator



(..... Inge W. S. F.)

LEMBAR VALIDASI
PAKET TES MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA
PAKET B

Mata pelajaran : Matematika
 Satuan pendidikan : SMP
 Kelas : XI
 Bahasan : Transformasi Geometri

Petunjuk pengisian lembar validitas oleh para ahli:

- Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang telah disediakan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Angket validasi ini menilai
 1. Validasi isi paket soal
 2. Validasi konstruk paket soal
 3. Validasi tata bahasa paket soal
 4. Validasi petunjuk paket soal
- Keterangan untuk pedoman penilaian lembar validasi:
 - 1 = Sangat rendah / tidak valid
 - 2 = Rendah / kurang valid
 - 3 = Sedang / cukup valid
 - 4 = Tinggi / valid
 - 5 = Sangat tinggi / sangat valid

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Validasi isi	Soal sesuai dengan karakteristik soal HOTS berdasarkan indikator yang terlampir					✓
2.	Validasi konstruksi	a. Mengembangkan kemampuan C_4 (menganalisis), C_5 (mengevaluasi) dan C_6 (mengkreasikan).				✓	
		b. Mencakup pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung					✓
		c. Sesuai dengan level siswa kelas XI SMP.					✓
3.	Tata bahasa soal	a. Bahasa sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).					✓
		b. Kalimat soal tidak mengandung					

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
		penafsiran ganda atau ambigu.					
		c. Batasan jawaban dan pertanyaan jelas.					✓
		d. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓	
4.	Alokasi waktu	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang ditentukan.					✓
5.	Perunjuk	Petunjuk: petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda					✓

Alokasi waktu :

Saran revisi :

Cek revisian di naskah

.....

Jember, 04 Maret 2021

Validator



(.....)

LEMBAR VALIDASI
PAKET TES MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA
PAKET C

Mata pelajaran : Matematika
 Satuan pendidikan : SMP
 Kelas : VII
 Bahasan : Perbandingan dan Konsep Bangun Datar segi-4

Penunjuk pengisian lembar validitas oleh para ahli:

- Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang telah disediakan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Angket validasi ini menilai
 1. Validasi isi paket soal
 2. Validasi konstruk paket soal
 3. Validasi tata bahasa paket soal
 4. Validasi petunjuk paket soal
- Keterangan untuk pedoman penilaian lembar validasi:
 - 1 = Sangat rendah / tidak valid
 - 2 = Rendah / kurang valid
 - 3 = Sedang / cukup valid
 - 4 = Tinggi / valid
 - 5 = Sangat tinggi / sangat valid

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Validasi isi	Soal sesuai dengan karakteristik soal HOTS berdasarkan indikator yang terlampir					√
2.	Validasi konstruksi	a. Mengembangkan kemampuan C_4 (menganalisis), C_5 (mengevaluasi), dan C_6 (mengkreasikan).				√	
		b. Mencakup pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung					√
		c. Sesuai dengan level siswa kelas XI SMP.					√
3.	Tata bahasa soal	a. Bahasa sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).					√
		b. Kalimat soal tidak mengandung				√	

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
		penafsiran ganda atau ambigu.					
		c. Batasan jawaban dan pertanyaan jelas.					✓
		d. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓	
4.	Alokasi waktu	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang ditentukan.					✓
5.	Perunjuk	Petunjuk: petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda					✓

Alokasi waktu :

Saran revisi :

Cek revisian di naskah

.....

Jember, 04 Maret 2022

Validator



(..... WSP)

LEMBAR VALIDASI
PAKET TES MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA
PAKET D

Mata pelajaran : Matematika
 Satuan pendidikan : SMP
 Kelas : VII
 Bahasan : Penerapan bangun datar segi-4

Perunjuk pengisian lembar validitas oleh para ahli:

- Berilah tanda (✓) pada tabel penilaian yang telah disediakan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Angket validasi ini menilai
 1. Validasi isi paket soal
 2. Validasi konstruk paket soal
 3. Validasi tata bahasa paket soal
 4. Validasi petunjuk paket soal
- Keterangan untuk pedoman penilaian lembar validasi:
 - 1 = Sangat rendah / tidak valid
 - 2 = Rendah / kurang valid
 - 3 = Sedang / cukup valid
 - 4 = Tinggi / valid
 - 5 = Sangat tinggi / sangat valid

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Validasi isi	Soal sesuai dengan karakteristik soal HOTS berdasarkan indikator yang terlampir					✓
2.	Validasi konstruksi	a. Mengembangkan kemampuan C_4 (menganalisis), C_5 (mengevaluasi), dan C_6 (mengkreasikan).				✓	
		b. Mencangkup pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung.					✓
		c. Sesuai dengan level siswa kelas XI SMP.					✓
3.	Tata bahasa	a. Bahasa sesuai dengan EYD (Ejaan)					✓

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
	soal	Yang Disempurnakan).					
		b. Kalimat soal tidak mengandung penafsiran ganda atau ambigu.				✓	
		c. Batasan jawaban dan pertanyaan jelas.					✓
		d. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓	
4.	Alokasi waktu	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang ditentukan.					✓
5.	Petunjuk	Petunjuk: petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda					✓

Alokasi waktu :

Saran revisi :

Cek dinaskah, sebaiknya ditambahkan pedoman penskoran yang disesuaikan dg masing" indikator penelitian yg digunakan

.....Jember., 04 Maret..... 2022

Validator


(.....WSF.....)

LEMBAR VALIDASI
PAKET TES MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA
PAKET A

Mata pelajaran : Matematika
 Satuan pendidikan : SMP
 Kelas : XI
 Bahasan : Bangun ruang sisi lengkung

Penunjuk pengisian lembar validitas oleh para ahli:

- Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang telah disediakan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Angket validasi ini menilai
 1. Validasi isi paket soal
 2. Validasi konstruk paket soal
 3. Validasi tata bahasa paket soal
 4. Validasi petunjuk paket soal
- Keterangan untuk pedoman penilaian lembar validasi:
 - 1 = Sangat rendah / tidak valid
 - 2 = Rendah / kurang valid
 - 3 = Sedang / cukup valid
 - 4 = Tinggi / valid
 - 5 = Sangat tinggi / sangat valid

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Validasi isi	Soal sesuai dengan karakteristik soal HOTS berdasarkan indikator yang terlampir				√	
2.	Validasi konstruksi	a. Mengembangkan kemampuan C_4 (menganalisis), C_3 (mengevaluasi), dan C_6 (mencipta).					√
		b. Mencakup pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung					√
		c. Sesuai dengan level siswa kelas XI SMP.					√
3.	Tata bahasa soal	a. Bahasa sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).				√	
		b. Kalimat soal tidak mengandung				√	

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
		penafsiran ganda atau ambigu.					
		c. Batasan jawaban dan pertanyaan jelas.				✓	
		d. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓	
4.	Alokasi waktu	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang ditentukan.				✓	
5.	Petunjuk	Petunjuk: petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda				✓	

Alokasi waktu :

Saran revisi :

.....

.....

Jember 19 Maret 2021

Validator

(.....)

LEMBAR VALIDASI
PAKET TES MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA
PAKET B

Mata pelajaran : Matematika
 Satuan pendidikan : SMP
 Kelas : XI
 Bahasan : Transformasi Geometri

Petunjuk pengisian lembar validitas oleh para ahli:

- Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang telah disediakan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Angket validasi ini menilai
 1. Validasi isi paket soal
 2. Validasi konstruk paket soal
 3. Validasi tata bahasa paket soal
 4. Validasi petunjuk paket soal
- Keterangan untuk pedoman penilaian lembar validasi:
 - 1 = Sangat rendah / tidak valid
 - 2 = Rendah / kurang valid
 - 3 = Sedang / cukup valid
 - 4 = Tinggi / valid
 - 5 = Sangat tinggi / sangat valid

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Validasi isi	Soal sesuai dengan karakteristik soal HOTS berdasarkan indikator yang terlampir				✓	
2.	Validasi konstruksi	a. Mengembangkan kemampuan C ₄ (menganalisis), C ₅ (mengevaluasi), dan C ₆ (mengkreasikan).					✓
		b. Mencakup pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung.					✓
		c. Sesuai dengan level siswa kelas XI SMP.				✓	
3.	Tata bahasa soal	a. Bahasa sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).				✓	
		b. Kalimat soal tidak mengandung				✓	

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
		penafsiran ganda atau ambigu.					
		c. Batasan jawaban dan pertanyaan jelas.				✓	
		d. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓	
4.	Alokasi waktu	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang ditentukan.				✓	
5.	Petunjuk	Petunjuk: petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda					✓

Alokasi waktu :

Saran revisi :

.....

.....

Jember 1 Maret 2022

Validator

[Signature]
 (.....)
 Robatul A

LEMBAR VALIDASI
PAKET TES MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA

PAKET C

Mata pelajaran : Matematika
Satuan pendidikan : SMP
Kelas : VII
Bahasan : Perbandingan dan Konsep Bangun Datar segi-4

Petunjuk pengisian lembar validitas oleh para ahli:

- Berilah tanda (✓) pada tabel penilaian yang telah disediakan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Angket validasi ini menilai
 1. Validasi isi paket soal
 2. Validasi konstruk paket soal
 3. Validasi tata bahasa paket soal
 4. Validasi petunjuk paket soal
- Keterangan untuk pedoman penilaian lembar validasi:
 - 1 = Sangat rendah / tidak valid
 - 2 = Rendah / kurang valid
 - 3 = Sedang / cukup valid
 - 4 = Tinggi / valid
 - 5 = Sangat tinggi / sangat valid

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Validasi isi	Soal sesuai dengan karakteristik soal HOTS berdasarkan indikator yang terlampir					✓
2.	Validasi konstruksi	a. Mengembangkan kemampuan C_4 (menganalisis), C_3 (mengevaluasi), dan C_6 (mengkreasikan).					✓
		b. Mencakup pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung.					✓
		c. Sesuai dengan level siswa kelas XI SMP.				✓	
3.	Tata bahasa soal	a. Bahasa sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).				✓	
		b. Kalimat soal tidak mengandung				✓	

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
		penafsiran ganda atau ambigu.					
		c. Batasan jawaban dan pertanyaan jelas.				✓	
		d. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓	
4.	Alokasi waktu	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang ditentukan.				✓	
5.	Petunjuk	Petunjuk: petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda				✓	

Alokasi waktu :

Saran revisi :

.....

.....2022

Validator

(Signature)
 (.....)
 Robyanti A

LEMBAR VALIDASI
PAKET TES MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA
PAKET D

Mata pelajaran : Matematika
 Satuan pendidikan : SMP
 Kelas : VII
 Bahasan : Penerapan bangun datar segi-4

Perunjuk pengisian lembar validitas oleh para ahli:

- Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang telah disediakan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Angket validasi ini menilai
 1. Validasi isi paket soal
 2. Validasi konstruk paket soal
 3. Validasi tata bahasa paket soal
 4. Validasi penunjuk paket soal
- Keterangan untuk pedoman penilaian lembar validasi:
 - 1 = Sangat rendah / tidak valid
 - 2 = Rendah / kurang valid
 - 3 = Sedang / cukup valid
 - 4 = Tinggi / valid
 - 5 = Sangat tinggi / sangat valid

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Validasi isi	Soal sesuai dengan karakteristik soal HOTS berdasarkan indikator yang terlampir					✓
2.	Validasi konstruksi	a. Mengembangkan kemampuan C_4 (menganalisis), C_5 (mengevaluasi), dan C_6 (mengkreasikan).					✓
		b. Mencangkup pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung.					✓
		c. Sesuai dengan level siswa kelas XI SMP.					✓
3.	Tata bahasa	a. Bahasa sesuai dengan EYD (Ejaan					✓

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
	soal	Yang Disempurnakan).					
		b. Kalimat soal tidak mengandung penafsiran ganda atau ambigu.				✓	
		c. Batasan jawaban dan pertanyaan jelas.				✓	
		d. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓	
4.	Alokasi waktu	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang ditentukan.				✓	
5.	Petunjuk	Petunjuk: petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda				✓	

Alokasi waktu :

Saran revisi :

.....

.....

..... 2021

Validator

(Signature)
 (.....)
Abdul A.

LEMBAR VALIDASI

PAKET TES MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA

PAKET A

Mata pelajaran : Matematika
 Satuan pendidikan : SMP
 Kelas : XI
 Bahasan : Bangun ruang sisi lengkung

Petunjuk pengisian lembar validasi oleh para ahli:

- Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang telah disediakan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Angket validasi ini menilai
 1. Validasi isi paket soal
 2. Validasi konstruk paket soal
 3. Validasi tata bahasa paket soal
 4. Validasi petunjuk paket soal
- Keterangan untuk pedoman penilaian lembar validasi:
 - 1 = Sangat rendah / tidak valid
 - 2 = Rendah / kurang valid
 - 3 = Sedang / cukup valid
 - 4 = Tinggi / valid
 - 5 = Sangat tinggi / sangat valid

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Validasi isi	Soal sesuai dengan karakteristik soal HOTS berdasarkan indikator yang terlampir				✓	
2.	Validasi konstruksi	a. Mengembangkan kemampuan C_4 (menganalisis), C_5 (mengevaluasi) dan C_6 (mencipta).				✓	
		b. Mencakup pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung.					✓
		c. Sesuai dengan level siswa kelas XI SMP.					✓
3.	Tata bahasa soal	a. Bahasa sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).				✓	
		b. Kalimat soal tidak mengandung					

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
		penafsiran ganda atau ambigu.				✓	
		c. Batasan jawaban dan pertanyaan jelas.					✓
		d. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓	
4.	Alokasi waktu	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang ditentukan.					✓
5.	Petunjuk	Petunjuk: petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda				✓	

Alokasi waktu

Saran revisi : *Terdapat pada narasi soal*

.....

.....

.....2022

Validator

Muhsan Fatani
(MUHSAN FATANI)

LEMBAR VALIDASI
PAKET TES MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA

PAKET B

Mata pelajaran : Matematika
 Satuan pendidikan : SMP
 Kelas : XI
 Bahasan : Transformasi Geometri

Petunjuk pengisian lembar validasi oleh para ahli:

- Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang telah disediakan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Angket validasi ini menilai
 1. Validasi isi paket soal
 2. Validasi konstruk paket soal
 3. Validasi tata bahasa paket soal
 4. Validasi petunjuk paket soal
- Keterangan untuk pedoman penilaian lembar validasi:
 - 1 – Sangat rendah / tidak valid
 - 2 – Rendah / kurang valid
 - 3 – Sedang / cukup valid
 - 4 – Tinggi / valid
 - 5 – Sangat tinggi / sangat valid

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Validasi isi	Soal sesuai dengan karakteristik soal HOTS berdasarkan indikator yang terlampir				✓	
2.	Validasi konstruksi	a. Mengembangkan kemampuan C_4 (menganalisis), C_5 (mengevaluasi), dan C_6 (mengkreasikan).				✓	
		b. Menangkup pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung. <i>transformasi geometri</i>					✓
		c. Sesuai dengan level siswa kelas XI SMP.				✓	
3.	Tata bahasa soal	a. Bahasa sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).					✓
		b. Kalimat soal tidak mengandung					

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
		penafsiran ganda atau ambigu.					✓
		c. Batasan jawaban dan pertanyaan jelas.					✓
		d. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓	
4.	Alokasi waktu	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang ditentukan.					✓
5.	Petunjuk	Petunjuk: petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda				✓	

Alokasi waktu:

Saran revisi : *sudah terdapat pada narrah soal*

.....

.....

2022

Validator

Mhs.
(MUCHSIDI KATANI)

LEMBAR VALIDASI

PAKET TES MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA

TAKET C

Mata pelajaran : Matematika
 Satuan pendidikan : SMP
 Kelas : VII
 Bahasan : Perbandingan dan Konsep Bangun Datar segi-4

Petunjuk pengisian lembar validitas oleh para ahli:

- Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang telah disediakan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Angket validasi ini menilai
 1. Validasi isi paket soal
 2. Validasi konstruk paket soal
 3. Validasi tata bahasa paket soal
 4. Validasi petunjuk paket soal
- Keterangan untuk pedoman penilaian lembar validasi:
 - 1 = Sangat rendah / tidak valid
 - 2 = Rendah / kurang valid
 - 3 = Sedang / cukup valid
 - 4 = Tinggi / valid
 - 5 = Sangat tinggi / sangat valid

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Validasi isi	Soal sesuai dengan karakteristik soal HOTS berdasarkan indikator yang terlampir					✓
2.	Validasi konstruksi	a. Mengembangkan kemampuan C_4 (menganalisis), C_5 (mengevaluasi), dan C_6 (mencipta).					✓
		b. Mencakup pokok bahasan bangun (ruang sisi lengkung)					✓
		c. Sesuai dengan level siswa (kelas XI) SMP.					✓
3.	Tata bahasa soal	a. Bahasa sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).					✓
		b. Kalimat soal tidak mengandung					

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
		penafsiran ganda atau ambigu.					✓
		c. Batasan jawaban dan pertanyaan jelas.				✓	
		d. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓
4.	Alokasi waktu	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang ditentukan.					✓
5.	Petunjuk	Petunjuk: petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda					✓

Alokasi waktu :

Saran revisi : *Sudah terdapat pada naskah soal*

.....

.....

Banyuwangi, 1 Maret 2022

Validator

Hd.

Hidayatud Dyanah

LEMBAR VALIDASI
PAKET TES MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA

PAKET D

Mata pelajaran : Matematika
 Satuan pendidikan : SMP
 Kelas : VII
 Bahasan : Penerapan bangun datar segi-4

Petunjuk pengisian lembar validitas oleh para ahli:

- Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang telah disediakan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Angket validasi ini menilai:
 1. Validasi isi paket soal
 2. Validasi konstruk paket soal
 3. Validasi tata bahasa paket soal
 4. Validasi petunjuk paket soal
- Keterangan untuk pedoman penilaian lembar validasi:
 - 1 = Sangat rendah / tidak valid
 - 2 = Rendah / kurang valid
 - 3 = Sedang / cukup valid
 - 4 = Tinggi / valid
 - 5 = Sangat tinggi / sangat valid

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Validasi isi	Soal sesuai dengan karakteristik soal HOTS berdasarkan indikator yang terlampir				✓	
2.	Validasi konstruksi	a. Mengembangkan kemampuan C ₂ (menganalisis), C ₃ (mengevaluasi) dan C ₄ (mengkreasikan).				✓	
		b. Mencangkup pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung. ?				✓	
		c. Sesuai dengan level siswa kelas XI SMP. ?					✓
3.	Tata bahasa	a. Bahasa sesuai dengan EYD (Ejaan					

No.	Aspek penilaian	Butir pertanyaan	Skor				
			1	2	3	4	5
	soal	Yang Disempurnakan).			✓		
		b. Kalimat soal tidak mengandung penafsiran ganda atau ambigu.			✓		
		c. Batasan jawaban dan pertanyaan jelas.				✓	
		d. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.			✓		
4.	Alokasi waktu	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang ditentukan.					✓
5.	Petunjuk	Petunjuk: petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda					✓

Alokasi waktu :

Saran revisi : *terdapat pada lembar soal*

Banyuwangi, 1 Maret 2022

Validator

Jh.

Hidayatud Dyanah

Lampiran 18. Hasil Angket Respon Siswa Kelas VIIA

Hasil Angket Respon Siswa

NO.	NAMA	Respon siswa terhadap indikator aspek							Kritik dan Saran
		1	2	3	4	5	6	7	
1.	AGLIS KAYYIS ADZKY	S	S	S	S	TS	S	TS	Mbaknya asix semoga pas sidang lancar ya mbak
2.	AHMAD FAISHOL AMALI	S	S	S	S	S	S	TS	Tidak ada
3.	AMEILEA INTISHARA AMIRATH	TS	S	S	S	S	S	S	Bangun ruang sisi lengkung tergolong mudah kalau transformasi geometri ndak tau saya (Bingung 😞)
4.	AMELIA SEPLITA	S	S	S	S	S	S	TS	Tidak ada kritik dan saran
5.	ANANDA FARIET FAIZAL FATH	S	S	S	S	S	S	S	Soal yang diberikan lumayan mengasah kemampuan
6.	ANDIKA DWI WICAKSONO	S	S	S	TS	TS	S	TS	Bahasa yang digunakan dalam soal kurang efektif sehingga sulit dipahami
7.	ANANDYA GANTARI	S	S	S	S	TS	S	S	Seharusnya lebih teliti dalam menuliskan soal, soal yang diberikan kata katanya kurang ringkas
8.	BRANDES YUDHA PRATAMA	S	S	S	S	S	S	S	Tolong diteliti lagi saat pembuatan soal
9.	CHELSEA AGNEA SALSABILA	S	S	S	S	S	S	S	Ada beberapa soal yang salah ketik, lain kali jangan salah ketik ya mbak
10.	CINTYA HANUN NAILA	TS	S	S	TS	TS	S	TS	Bahasa soal yang digunakan kurang efektif sehingga

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

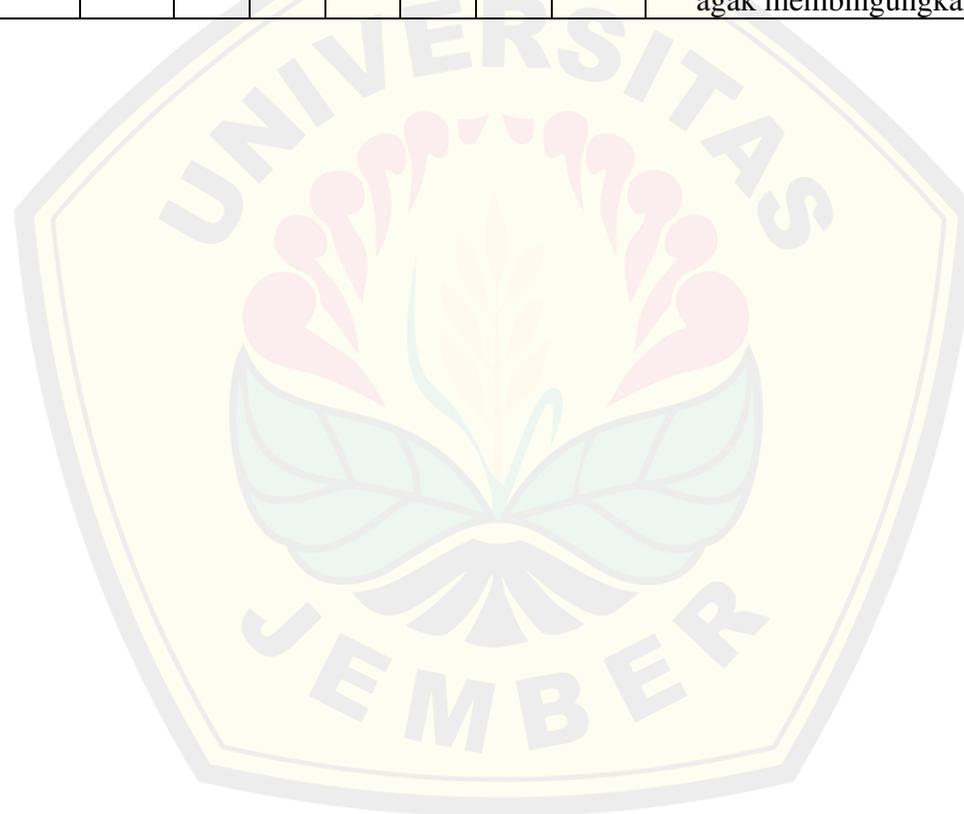
NO.	NAMA	Respon siswa terhadap indikator aspek							Kritik dan Saran
		1	2	3	4	5	6	7	
									susah dimengerti
11.	CALUDY BUNGA PURNAMASARI	S	S	S	S	S	S	S	Soalnya dipermudah sedikit
12.	DANI PUTRA MAHENDRA	TS	S	S	S	TS	S	TS	Tidak ada
13.	DARIN NAJIBAH	TS	S	S	S	S	S	TS	-
14.	DEA RAMADANI	S	S	S	S	S	S	S	Nggak ada
15.	DELLA SAFA YULIA ARTHA	S	S	S	S	TS	S	S	Really don't know
16.	DZASKIA ISLAMAYA PUTRI	S	S	S	S	S	S	S	Tidak ada
17.	FACHRELITA ZEİYAN NAZALINA	S	S	S	TS	TS	S	TS	Bahasa yang digunakan dalam soal kurang efektif sehingga sulit dipahami
18.	FATIMAH AULIA RAHMA WAHYUDI	S	S	TS	TS	S	S	S	"cuek"
19.	GALUH DWI SAHARANI	TS	S	S	S	TS	S	S	Matematika dihilangkan saja
20.	HAIKAL AFLAH ABDILLAH	S	S	S	S	S	S	S	Tidak ada
21.	IMADUDDIN AKMAL	S	S	S	S	S	S	S	Gambar diperjelas lagi
22.	LUTAYYA NISA	S	S	TS	S	S	S	TS	-
23.	MERRIAM MARISSA	S	S	S	S	S	S	TS	Jangan sulit sulit soalnya nggak bisa MTK
24.	MOHAMAD NABIL	S	S	S	S	S	S	S	Gambarnya diperjelas lagi

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

NO.	NAMA	Respon siswa terhadap indikator aspek							Kritik dan Saran
		1	2	3	4	5	6	7	
	FIRMANSYAH								
25.	MUHAMMAD BINTANG FARIS ADYATMA	S	S	S	S	S	S	S	Gambarnya tidak berwarna harusnya diberi warna agar menarik
26.	MUHAMMAD HASBY ASH-SIDDIQY	S	S	S	S	S	S	S	Y
27.	MUHAMMAD RAFI BADRAN	S	S	S	S	S	S	S	Gambarnya tidak berwarna, seharusnya diberi warna agar gambar tampak hidup dan menarik, dan kalau bisa contoh pertama jangan dandang lebih baik pakai kaleng atau aquarium agar lebih menarik, terus soal kedua yang no 1 lebih baik jangan gajah bisa diganti kucing karena lebih lucu daripada gajah
28.	NAJWA ALYA MALIHA	TS	S	S	TS	S	S	S	Y
29.	NAYLA CAHYA FADILA	S	S	S	S	TS	S	S	Keren, saya jadi semangat belajar MTK
30.	RENDRA ADYTIA WIJAWA	S	S	S	S	S	S	S	Di soal no 1 transformasi geometri saya kurang suka, karena menggambar
31.	REYHAN DIKADIMAS PRADITYA	S	S	S	S	S	S	S	Warnanya harus ada
32.	SABRINA ZARRAR AULIYA	S	S	S	S	TS	S	TS	Soal yang diberikan sangat sulit soalnya membingungkan, apalagi saya nggak suka MTK jadi tambah sulit
33.	SAZKIA IGA DITASARI	S	S	S	S	S	S	S	Whatever
34.	SULTAN ZAKI AKMAL	S	S	S	S	S	S	S	Mbaknya asix
35.	ZAHYA NAHNIA SOFA	S	S	S	S	TS	S	S	Soalnya terlalu panas jadi saya sulit memahami, gambar dan soalnya lebih berwarna dan menarik

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

NO.	NAMA	Respon siswa terhadap indikator aspek							Kritik dan Saran
		1	2	3	4	5	6	7	
36.	ZALFA ORIANA PERSEFONE AMORY	S	S	S	S	S	S	TS	Tidak ada sih, saya agak nggak suka MTS jadi saya tidak punya kritik dan saran (tapi soal no 2 dipaket 2 agak membingungkan) tapi paket 1 sudah bagus



DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Lampiran 19. Hasil Angket Respon Siswa Kelas IXA

Hasil Angket Respon Siswa

NO.	NAMA	Respon siswa terhadap indikator aspek							Kritik dan Saran
		1	2	3	4	5	6	7	
1.	ARFINA NARENDRI PURNOMO	S	S	S	S	S	S	S	Jangan membuat kalimat yang terlalu membuat bingung, saran tidak ada karena sudah bagus
2.	AULIA PUTRI PURBANINGRUM	S	S	S	S	S	S	S	Soalnya terlihat agak susah, tetapi dengan adanya soal ini saya menjadi tertantang dan berkemampuan berpikir cepat, dan juga lebih memahami segi-4, saran saya adalah soal dapat memotivasi dan bagus
3.	BILQISTH KIRANA TUNGGADDEWI	S	S	S	S	S	S	S	Baik membuat saya merasa tertantang untuk memecahkan persoalan persoalan yang diberikan
4.	CALINDA PUTERI KHAYLA	S	S	S	S	S	S	S	Bagus sangat memotivasi saya untuk lebih tertantang dalam mengerjakan soal matematika
5.	CALLYSTA NADIA FELLAH	S	S	S	S	S	S	S	Sangat memotivasi saya
6.	DIMAS PASHA MAULANA	S	S	S	S	S	S	S	Soalnya mudah dimengerti dan soalnya mudah dikerjakan semoga kedepannya semakin baik lagi, jaya jaya jaya
7.	DZAKWAN INDRA BAGASKARA	S	S	S	S	S	S	S	Sangat memotivasi dan menantang maut
8.	EKA TASYA	S	S	S	S	S	S	S	Soal terlihat seperti menjebak tetapi bisa melatih

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

NO.	NAMA	Respon siswa terhadap indikator aspek							Kritik dan Saran
		1	2	3	4	5	6	7	
	DESWITASARI								berpikir, bagus dan memotivasi
9.	FAJRI YAKUB SETIAWAN	S	S	TS	S	S	TS	S	Soalnya sudah bagus dan soalnya gampang-gampang susah yang memberi soal juga ramah dan cantik saran saya tetap jaga kesopanan saat memberi soal atau pengenalan
10.	FANEZZA GUSTRIN RAMADHAN	S	S	TS	S	S	S	TS	Menurut saya materi yang diberikan bagus kakanya juga ramah
11.	HANGESTI PAKERTI UTAMI	S	S	S	S	S	S	S	Bagus sangat memotivasi saya untuk selalu belajar
12.	HILARY SAFIRA	S	S	S	S	S	S	S	Sangat bagus dan mudah dipahami
13.	HISYAM NOBY NUR FADILLAH	S	S	S	S	S	S	S	Mudah dimengerti dan baik
14.	JUANDIKA ANGGI CHRISTIO	S	S	S	S	S	S	S	Soal yang diberikan lebih menantang tapi kalau ingin lebih menantang diberi teka teki
15.	JULIA SAFITRI	S	S	S	S	S	S	S	Membuat soal HOTS selain penerapan segi-4
16.	KHANSA MADINA SAHIFA MAYANGSARI	S	S	S	TS	TS	S	S	No 3 bahasanya agak membuat saya bingung dan konsepnya, tapi untung saja no 3 mudah semangat kakak
17.	LATIFFA DIAH AYU LESTARI	S	S	S	TS	TS	S	S	Yang no 3 sangat bertele tele yang membuat saya bingung
18.	MARSAILA AZZAHRA PURNOMO	S	S	S	S	S	S	S	Bagus banyak banyak soal seperti itu agar tidak bosan saat mengerjakan MTK
19.	MUHAMMAD DHAFI	S	S	S	S	S	S	S	Soalnya ditambah agar lebih seru, kritik jangan

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

NO.	NAMA	Respon siswa terhadap indikator aspek							Kritik dan Saran
		1	2	3	4	5	6	7	
	BRILIANTHA PUTRA								terlalu HOTS
20.	MUHAMMAD RAFI IZZY ZAZIRA	S	S	S	S	S	S	S	Soal yang diberikan sangat luar biasa dan memberikan manfaat yang bagus
21.	NADELLA KHUMAIRA SAFANA FARCHAN	S	S	S	TS	TS	S	S	Soal ini dapat menantang kemampuan kita dalam kemampuan MTK dan dapat menambah pula pikir kita dalam matematika
22.	NAILA AYU MUTIARA	TS	S	S	S	S	S	S	Soal membuat kita belajar berpikir tingkat tinggi
23.	NAJWA SALSABILA NUR RAMADHANI	S	S	TS	S	S	TS	S	Materinya bagus mbaknya cantik bismillah gopay 500k
24.	NEVA ASYLA	S	S	S	S	S	S	S	Sangat sulit seharusnya diberi contoh soal dulu
25.	RADIG SHINAN ABHID	S	S	S	S	S	S	S	Sudah bagus mbaknya juga asik
26.	SATRIA AKBAR ABIGAIL DEVIN RACHMANU	S	S	S	S	S	TS	S	Sudah mantep ada bansos lagi, anjay jaya
27.	SERLI DEWITA SARI	S	S	S	S	S	S	S	Hehe lumayan
28.	SHEEVALIA AZZAHRA	TS	S	S	S	S	S	S	Soalnya sangat menantang
29.	TALITHA AMELIA	S	S	S	TS	TS	S	S	Mbulet
30.	VINZA GINANTI LEONEZA PUTRI	S	S	TS	S	S	TS	S	Materi dan soalnya sangat bagus dan juga kakak kakaknya sangat ramah dan cantik
31.	YENILA HENVINA BALQIS	S	S	S	S	TS	TS	S	Tidak mudah dimengerti semoga harimu MTK terus

Lampiran 20. Hasil Perhitungan Validasi Paket A

Analisis Data Hasil Validasi Paket C

No	Aspek penilaian	Penilaian			X ²	Y ²	Z ²	XYZ
		X	Y	Z				
1.	1	5	5	5	25	25	25	125
2.	2a	4	5	4	16	25	16	80
	2b	5	5	5	25	25	25	125
	2c	5	4	4	25	16	16	80
3.	3a	5	4	4	25	16	16	80
	3b	4	4	5	16	16	25	80
	3c	5	4	4	25	16	16	80
	3d	4	4	5	16	16	25	80
4.	4	5	4	5	25	16	25	100
5.	5	5	4	5	25	16	25	100
Total		47	42	47	223	187	214	930
$N \sum XYZ$					9300			
$N \sum X^2$					2230			
$N \sum Y^2$					1870			
$N \sum Z^2$					2140			
$\sum X \sum Y \sum Z$					92778			
\tilde{X}					4,7			
\tilde{Y}					4,2			
\tilde{Z}					4,7			
$(\tilde{X})^2$					22,09			
$(\tilde{Y})^2$					17,64			
$(\tilde{Z})^2$					22,09			
α					0,8970			
Interpretasi validitas					Sangat valid			

Lampiran 21. Hasil Perhitungan Validasi Paket B

Analisis Data Hasil Validasi Paket D

No	Aspek penilaian	Penilaian			X ²	Y ²	Z ²	XYZ
		X	Y	Z				
1.	1	5	5	4	25	25	16	100
2.	2a	4	4	4	16	16	16	64
	2b	5	4	4	25	16	16	80
	2c	5	4	4	25	16	16	80
3.	3a	5	4	3	25	16	9	60
	3b	4	4	3	16	16	9	48
	3c	5	4	4	25	16	16	80
	3d	4	4	3	16	16	9	48
4.	4	5	4	5	25	16	25	100
5.	5	5	4	5	25	16	25	100
Total		47	41	39	223	169	157	760
$N \sum XYZ$		7600						
$N \sum X^2$		2230						
$N \sum Y^2$		1690						
$N \sum Z^2$		1570						
$\sum X \sum Y \sum Z$		75153						
\tilde{X}		4,7						
\tilde{Y}		4,1						
\tilde{Z}		3,9						
$(\tilde{X})^2$		22,09						
$(\tilde{Y})^2$		16,81						
$(\tilde{Z})^2$		15,21						
α		0,8913						
Interpretasi validitas		Sangat valid						

Lampiran 22. Hasil Perhitungan Validasi Paket C

Analisis Data Hasil Validasi Paket B

No	Aspek Penilaian	Penilaian			X ²	Y ²	Z ²	XYZ
		X	Y	Z				
1.	1	5	4	4	25	16	16	80
2.	2a	4	5	4	16	25	16	80
	2b	5	5	5	25	25	25	125
	2c	5	4	4	25	16	16	80
3.	3a	5	4	5	25	16	25	100
	3b	4	4	5	16	16	25	80
	3c	5	4	4	25	16	16	80
	3d	4	4	5	16	16	25	80
4.	4	5	4	4	25	16	16	80
5.	5	5	5	4	25	25	16	100
Total		47	43	44	223	187	196	885
$N \sum XYZ$					8850			
$N \sum X^2$					2230			
$N \sum Y^2$					1870			
$N \sum Z^2$					1960			
$\sum X \sum Y \sum Z$					88924			
\tilde{X}					4,7			
\tilde{Y}					4,3			
\tilde{Z}					4,4			
$(\tilde{X})^2$					22,09			
$(\tilde{Y})^2$					18,49			
$(\tilde{Z})^2$					19,36			
α					0,8990			
Interpretasi validitas					Sangat valid			

Lampiran 23. Hasil Perhitungan Validasi Paket D

Analisis Data Hasil Validasi Paket A

No	Aspek Penilaian	Penilaian			X ²	Y ²	Z ²	XYZ
		X	Y	Z				
1.	1	4	4	4	16	16	16	64
2.	2a	5	5	4	25	25	16	100
	2b	4	5	5	16	25	25	100
	2c	5	5	5	25	25	25	125
3.	3a	5	4	4	25	16	16	80
	3b	5	4	4	25	16	16	80
	3c	4	4	5	16	16	25	80
	3d	5	4	4	25	16	16	80
4.	4	5	4	5	25	16	25	100
5.	5	5	4	4	25	16	16	80
Total		47	43	44	223	187	196	889
$N \sum XYZ$		8890						
$N \sum X^2$		2230						
$N \sum Y^2$		1870						
$N \sum Z^2$		1960						
$\sum X \sum Y \sum Z$		88924						
\tilde{X}		4,7						
\tilde{Y}		4,3						
\tilde{Z}		4,4						
$(\tilde{X})^2$		22,09						
$(\tilde{Y})^2$		18,49						
$(\tilde{Z})^2$		19,36						
α		0,8986						
Interpretasi validitas		Sangat valid						

Lampiran 24. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Paket A

PAKET C											
Nama	x1	x2	x3	x12	x22	x32	ST	KST			
Aulia Yosi	10	10	10	100	100	100	30	300	A	13.9375	
Alvin Septian	2	8	8	4	64	64	18	324	B	7	
Anisa Maaid Zahra	10	10	8	100	100	64	28	784	C	9	
Cico Aviana	8	10	8	64	100	64	26	676	total	29.9375	
Septiano Dwi	2	6	2	4	36	4	10	100			
Dyah Ratna Perthwi	10	8	10	100	64	100	28	784	D	75.4375	
Azriel Ficko Fabian	2	2	2	4	4	4	6	36			
Bagus Febrianto	10	10	8	100	100	64	28	784	Hasil	0.68931	
Total	54	64	56	476	568	464	174	4388			

Keterangan:

- x1 : Poin soal no. 1
 x2 : Poin soal no. 2
 x3 : Poin soal no. 3
 x12 : Hasil Kuadrat Poin soal no. 1 (x_1^2)
 x22 : Hasil Kuadrat Poin soal no. 2 (x_2^2)
 x32 : Hasil Kuadrat Poin soal no. 3 (x_3^2)
 ST : Jumlah dari x1, x2, dan x3
 KST : Jumlah dari x12, x22, dan x32
 A : Skor varians soal no. 1 (σ_1^2)
 B : Skor varians soal no. 2 (σ_2^2)
 C : Skor varians soal no. 2 (σ_3^2)
 D : Skor varians total (σ_t^2)

Rumus pencarian nilai reliabilitas:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{476 - \frac{(54)^2}{8}}{8} = \frac{476 - \frac{2916}{8}}{8} = \frac{476 - 364,4}{8} = 13,9375$$

$$\sigma_2^2 = \frac{568 - \frac{(64)^2}{8}}{8} = \frac{568 - \frac{4096}{8}}{8} = \frac{568 - 512}{8} = 7$$

$$\sigma_3^2 = \frac{464 - \frac{(56)^2}{8}}{8} = \frac{464 - \frac{3136}{8}}{8} = \frac{464 - 392}{8} = 9$$

Varians total:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{4388 - \frac{(174)^2}{8}}{8} = \frac{4388 - \frac{30276}{8}}{8} = \frac{4388 - 3784,5}{8} = 75,4375$$

Menghitung nilai reliabilitas:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{8}{8-1} \right) \left(1 - \frac{29,9375}{75,4375} \right) = \left(\frac{8}{7} \right) (1 - 0,396) = 0,689$$

Hasil uji reliabilitas paket B menggunakan bantuan *microsoft excel* dengan menggunakan rumus dari Arikunto (2006). Hasil dari analisis tersebut telah tertera pada gambar tabel di atas. Nilai r_{11} merupakan hasil akhir pada tabel di atas yaitu 0,689 sehingga berdasarkan nilai tersebut paket tes HOTS berada pada kategori tingkat reliabilitas tinggi.

Dapat disimpulkan bahwa paket tes yang memiliki nilai reliabilitas atau $r_{11} \geq 0,60$ merupakan paket tes yang reliabel, sehingga pada paket tes HOTS yang telah dianalisis mendapat nilai reliabilitas berada $0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$ yang berarti paket tes tersebut reliabel.

Lampiran 25. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Paket B

PAKET D											
Nama	x1	x2	x3	x12	x22	x32	ST	KST			
Aulia Yovi	10	8	10	100	64	100	28	784	A	15	
Alvin Septian	2	8	8	100	100	100	18	324	B	6,4375	
Anisa Muzid Zahra	10	10	8	100	100	64	28	784	C	9	
Cico Aviana	10	10	10	4	64	64	30	900	total	30,4375	
Septiano Dwi	2	8	2	4	64	4	12	144			
Diah Ratna Pertiwi	10	10	8	100	100	64	28	784	D	72,4375	
Azriel Fikro Fabrian	2	2	2	4	4	4	6	36			
Bagus Febrianto	10	10	8	100	100	64	28	784	Hasil	0,66264	
Total	56	66	56	512	596	664	178	4540			

Keterangan:

- x1 : Poin soal no. 1
 x2 : Poin soal no. 2
 x3 : Poin soal no. 3
 x12 : Hasil Kuadrat Poin soal no. 1 (x_1^2)
 x22 : Hasil Kuadrat Poin soal no. 2 (x_2^2)
 x32 : Hasil Kuadrat Poin soal no. 3 (x_3^2)
 ST : Jumlah dari x1, x2, dan x3
 KST : Jumlah dari x12, x22, dan x32
 A : Skor varians soal no. 1 (σ_1^2)
 B : Skor varians soal no. 2 (σ_2^2)
 C : Skor varians soal no. 3 (σ_3^2)
 D : Skor varians total (σ_t^2)

Rumus pencarian nilai reliabilitas:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{476 - \frac{(54)^2}{8}}{8} = \frac{476 - \frac{2916}{8}}{8} = \frac{476 - 364,5}{8} = 15$$

$$\sigma_2^2 = \frac{568 - \frac{(64)^2}{8}}{8} = \frac{568 - \frac{4096}{8}}{8} = \frac{568 - 512}{8} = 6,4375$$

$$\sigma_3^2 = \frac{464 - \frac{(56)^2}{8}}{8} = \frac{464 - \frac{3136}{8}}{8} = \frac{464 - 392}{8} = 9$$

Varians total:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{4540 - \frac{(178)^2}{8}}{8} = \frac{4540 - \frac{31684}{8}}{8} = \frac{4540 - 3960,5}{8} = 72,4375$$

Menghitung nilai reliabilitas:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{8}{8-1} \right) \left(1 - \frac{30,4375}{72,4375} \right) = \left(\frac{8}{7} \right) (1 - 0,420) = 0,662$$

Hasil uji reliabilitas paket B menggunakan bantuan *microsoft excel* dengan menggunakan rumus dari Arikunto (2006). Hasil dari analisis tersebut telah tertera pada gambar tabel di atas. Nilai r_{11} merupakan hasil akhir pada tabel di atas yaitu 0,662 sehingga berdasarkan nilai tersebut paket tes HOTS berada pada kategori tingkat reliabilitas tinggi.

Dapat disimpulkan bahwa paket tes yang memiliki nilai reliabilitas atau $r_{11} \geq 0,60$ merupakan paket tes yang reliabel, sehingga pada paket tes HOTS yang telah dianalisis mendapat nilai reliabilitas berada $0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$ yang berarti paket tes tersebut reliabel.

Lampiran 26. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Paket C

PAKET B									
Nama	x1	x2	x3	x12	x22	x32	ST	KST	
Alfin Rahma Dani	10	8	8	100	64	64	26	676	A
Alvin Septian A.	10	2	8	100	4	64	20	400	B
Bagus Setiawan	10	6	10	100	36	100	26	676	C
Devi Katma Sari	2	2	2	4	4	4	6	36	total
Diah Ratna Perdiwi	2	2	2	4	4	4	6	36	
Harlina	10	8	10	100	64	100	28	784	D
Diah Ayu F.	8	2	2	64	4	4	12	144	
Evi Anngun Leatari	10	8	2	100	64	4	20	400	Hasil
Total	62	38	44	572	244	344	144	3152	

Keterangan:

- x1 : Poin soal no. 1
 x2 : Poin soal no. 2
 x3 : Poin soal no. 3
 x12 : Hasil Kuadrat Poin soal no. 1 (x_1^2)
 x22 : Hasil Kuadrat Poin soal no. 2 (x_2^2)
 x32 : Hasil Kuadrat Poin soal no. 3 (x_3^2)
 ST : Jumlah dari x1, x2, dan x3
 KST : Jumlah dari x12, x22, dan x32
 A : Skor varians soal no. 1 (σ_1^2)
 B : Skor varians soal no. 2 (σ_2^2)
 C : Skor varians soal no. 2 (σ_3^2)
 D : Skor varians total (σ_t^2)

Rumus pencarian nilai reliabilitas:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{572 - \frac{(62)^2}{8}}{8} = \frac{572 - \frac{4356}{8}}{8} = \frac{572 - 544,5}{8} = 11,4375$$

$$\sigma_2^2 = \frac{244 - \frac{(38)^2}{8}}{8} = \frac{244 - \frac{1444}{8}}{8} = \frac{244 - 180}{8} = 7,937$$

$$\sigma_3^2 = \frac{344 - \frac{(44)^2}{8}}{8} = \frac{344 - \frac{2704}{8}}{8} = \frac{344 - 180,5}{8} = 12,75$$

Varians total:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3152 - \frac{(144)^2}{8}}{8} = \frac{3152 - \frac{20736}{8}}{8} = \frac{3152 - 2592}{8} = 70$$

Menghitung nilai reliabilitas:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{8}{8-1} \right) \left(1 - \frac{32,125}{70} \right) = \left(\frac{8}{7} \right) (1 - 0,458) = 0,618$$

Hasil uji reliabilitas paket B menggunakan bantuan *microsoft excel* dengan menggunakan rumus dari Arikunto (2006). Hasil dari analisis tersebut telah tertera pada gambar tabel di atas. Nilai r_{11} merupakan hasil akhir pada tabel di atas yaitu 0,618 sehingga berdasarkan nilai tersebut paket tes HOTS berada pada kategori tingkat reliabilitas tinggi.

Dapat disimpulkan bahwa paket tes yang memiliki nilai reliabilitas atau $r_{11} \geq 0,60$ merupakan paket tes yang reliabel, sehingga pada paket tes HOTS yang telah dianalisis mendapat nilai reliabilitas berada $0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$ yang berarti paket tes tersebut reliabel.

Lampiran 27. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Paket D

PAKET A												
Nama	x1	x2	x3	x12	x22	x32	ST	KST				
Affin Rahma Dani	10	8	10	100	64	100	28	784		A	7,4375	
Ahlin Septian A.	10	8	8	100	64	64	26	676		B	9,4375	
Bagus Setiawan	10	6	10	100	36	100	26	676		C	8,75	
Dani Fatma Sari	6	2	6	36	4	36	14	196		total	25,625	
Diah Ratna Perdiwi	2	2	2	4	4	4	6	36		D	55,75	
Harlina	10	8	2	100	64	4	20	400				
Diah Ayu P.	8	2	6	64	4	36	16	256		Hasil	0,61755	
Evi Anggun Lestari	10	10	8	100	100	64	28	784				
Total	66	46	52	604	340	408	164	3808				

Keterangan:

- x1 : Poin soal no. 1
 x2 : Poin soal no. 2
 x3 : Poin soal no. 3
 x12 : Hasil Kuadrat Poin soal no. 1 (x_1^2)
 x22 : Hasil Kuadrat Poin soal no. 2 (x_2^2)
 x32 : Hasil Kuadrat Poin soal no. 3 (x_3^2)
 ST : Jumlah dari x1, x2, dan x3
 KST : Jumlah dari x12, x22, dan x32
 A : Skor varians soal no. 1 (σ_1^2)
 B : Skor varians soal no. 2 (σ_2^2)
 C : Skor varians soal no. 2 (σ_3^2)
 D : Skor varians total (σ_t^2)

Rumus pencarian nilai reliabilitas:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{604 - \frac{(66)^2}{8}}{8} = \frac{604 - \frac{4356}{8}}{8} = \frac{604 - 544,5}{8} = 7,4375$$

$$\sigma_2^2 = \frac{340 - \frac{(46)^2}{8}}{8} = \frac{340 - \frac{2116}{8}}{8} = \frac{340 - 264,5}{8} = 9,4375$$

$$\sigma_3^2 = \frac{408 - \frac{(52)^2}{8}}{8} = \frac{408 - \frac{2704}{8}}{8} = \frac{408 - 338}{8} = 8,75$$

Varians total:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3808 - \frac{(164)^2}{8}}{8} = \frac{3808 - \frac{26896}{8}}{8} = \frac{3808 - 3362}{8} = 55,75$$

Menghitung nilai reliabilitas:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{8}{8-1} \right) \left(1 - \frac{25,625}{55,75} \right) = \left(\frac{8}{7} \right) (1 - 0,459) = 0,617$$

Hasil uji reliabilitas paket A menggunakan bantuan *microsoft excel* dengan menggunakan rumus dari Arikunto (2006). Hasil dari analisis tersebut telah tertera pada gambar tabel di atas. Nilai r_{11} merupakan hasil akhir pada tabel di atas yaitu 0,617 sehingga berdasarkan nilai tersebut paket tes HOTS berada pada kategori tingkat reliabilitas tinggi.

Dapat disimpulkan bahwa paket tes yang memiliki nilai reliabilitas atau $r_{11} \geq 0,60$ merupakan paket tes yang reliabel, sehingga pada paket tes HOTS yang telah dianalisis mendapat nilai reliabilitas berada $0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$ yang berarti paket tes tersebut reliabel.

Lampiran 28. Hasil Analisis Uji Daya Beda Paket A

PAKET C				
Nama	x1	x2	x3	JUMLAH
Aulia Yovi	10	10	10	30
Anisa Mazid Zahra	10	10	8	28
Diah Ratna Pertiwi	10	8	10	28
Bagus Febrianto	10	10	8	28
Cica Aviana	8	10	8	26
Alvin Septian	7	8	8	18
Septiano Dwi	7	6	7	10
Azriel Ficko Fabian	7	7	7	6
XA	10	9.5	9	28.5
XB	3.5	6.5	5	15
DP	0.65	0.3	0.4	1.35

Keterangan:

- x1 : Poin soal no. 1
 x2 : Poin soal no. 2
 x3 : Poin soal no. 3
 XA : Nilai Atas
 XB : Nilai Bawah
 DP : Nilai Daya Pembeda

$$DP = \frac{\bar{X}K_A - \bar{X}K_B}{\text{Skor Maksimal Tiap Soal}}$$

Hasil uji daya beda paket A menggunakan bantuan *microsoft excel* dengan menggunakan rumus daya pembeda. Hasil dari analisis tersebut telah tertera pada gambar tabel di atas. Nilai DP pada hasil akhir tabel di atas pada soal nomor 1 yaitu 0,65 yang berarti “Sangat Baik”, pada soal nomor 2 yaitu 0,3 yang berarti “Baik”, dan pada soal nomor 3 yaitu 0,4 yang berarti “Baik”, sehingga berdasarkan nilai tersebut paket tes HOTS berada pada kategori tingkat daya beda yang baik.

Lampiran 29. Hasil Analisis Uji Daya Beda Paket B

PAKET D				
Nama	x1	x2	x3	JUMLAH
Cica Aviana	10	10	10	30
Aulia Yovi	10	8	10	28
Anisa Mazid Zahra	10	10	8	28
Diah Ratna Pertiwi	10	10	8	28
Bagus Febrianto	10	10	8	28
Ahri Septian	8	8	8	18
Septiano Dwi	8	8	2	13
Azriel Ficko Fabian	8	2	2	6
XA	10	9,5	9	28,5
XB	4	7	5	16
DP	0,6	0,25	0,4	1,25

Keterangan:

- x1 : Poin soal no. 1
 x2 : Poin soal no. 2
 x3 : Poin soal no. 3
 XA : Nilai Atas
 XB : Nilai Bawah
 DP : Nilai Daya Pembeda

$$DP = \frac{\bar{X}K_A - \bar{X}K_B}{\text{Skor Maksimal Tiap Soal}}$$

Hasil uji daya beda paket A menggunakan bantuan *microsoft excel* dengan menggunakan rumus daya pembeda. Hasil dari analisis tersebut telah tertera pada gambar tabel di atas. Nilai DP pada hasil akhir tabel di atas pada soal nomor 1 yaitu 0,6 yang berarti “Sangat Baik”, pada soal nomor 2 yaitu 0,25 yang berarti “Baik”, dan pada soal nomor 3 yaitu 0,4 yang berarti “Sangat Baik”, sehingga berdasarkan nilai tersebut paket tes HOTS berada pada kategori tingkat daya beda yang baik.

Lampiran 30. Hasil Analisis Uji Daya Beda Paket C

PAKET B				
Nama	x1	x2	x3	JUMLAH
Herlina	10	8	10	28
Alfin Rahma Dani	10	6	10	26
Bagus Setiawan	10	8	8	26
Alvin Septian A.	10	8	2	20
Evi Anggun Lestari	10	2	8	20
Diah Ayu P.	8	2	2	12
Diah Ayu P.	2	2	2	6
Desi Fatma Sari	2	2	2	6
XA	10	7.5	7.5	25
XB	5.5	2	3.5	11
DP	0.45	0.55	0.4	0.466667

Keterangan:

- x1 : Poin soal no. 1
 x2 : Poin soal no. 2
 x3 : Poin soal no. 3
 XA : Nilai Atas
 XB : Nilai Bawah
 DP : Nilai Daya Pembeda

$$DP = \frac{\bar{X}K_A - \bar{X}K_B}{\text{Skor Maksimal Tiap Soal}}$$

Hasil uji daya beda paket A menggunakan bantuan *microsoft excel* dengan menggunakan rumus daya pembeda. Hasil dari analisis tersebut telah tertera pada gambar tabel di atas. Nilai DP pada hasil akhir tabel di atas pada soal nomor 1 yaitu 0,45 yang berarti “Baik”, pada soal nomor 2 yaitu 0,55 yang berarti “Sangat Baik”, dan pada soal nomor 3 yaitu 0,4 yang berarti “Baik”, sehingga berdasarkan nilai tersebut paket tes HOTS berada pada kategori tingkat daya beda yang baik.

Lampiran 31. Hasil Analisis Uji Daya Beda Paket D

PAKET A				
Nama	x1	x2	x3	JUMLAH
Alfin Rahma Dani	10	8	10	28
Evi Anggun Lestari	10	10	8	28
Alvin Septian A.	10	8	8	26
Bagus Setiawan	10	6	10	26
Herlina	10	8	2	20
Diah Ayu P.	8	2	6	16
Desi Fatma Sari	6	2	6	14
Diah Ratna Pertiwi	2	2	2	6
XA	10	8	9	27
XB	6.5	3.5	4	14
DP	0.35	0.45	0.5	0.433333

Keterangan:

- x1 : Poin soal no. 1
 x2 : Poin soal no. 2
 x3 : Poin soal no. 3
 XA : Nilai Atas
 XB : Nilai Bawah
 DP : Nilai Daya Pembeda

$$DP = \frac{\bar{X}K_A - \bar{X}K_B}{\text{Skor Maksimal Tiap Soal}}$$

Hasil uji daya beda paket A menggunakan bantuan *microsoft excel* dengan menggunakan rumus daya pembeda. Hasil dari analisis tersebut telah tertera pada gambar tabel di atas. Nilai DP pada hasil akhir tabel di atas pada soal nomor 1 yaitu 0,35 yang berarti “Baik”, pada soal nomor 2 yaitu 0,45 yang berarti “Baik”, dan pada soal nomor 3 yaitu 0,5 yang berarti “Sangat Baik”, sehingga berdasarkan nilai tersebut paket tes HOTS berada pada kategori tingkat daya beda yang baik.

Lampiran 32. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Paket A

PAKET C			
Nama	x1	x2	x3
Aulia Yovi	10	10	10
Anisa Mazid Zahra	10	10	8
Diah Ratna Pertiwi	10	8	10
Bagus Febrianto	10	10	8
Cica Aviana	8	10	8
Alvin Septian	2	8	8
Septiano Dwi	2	6	2
Azriel Ficko Fabian	2	2	2
Mean	6.75	8	7
Nilai Max	10	10	10
Kesukaran	0.675	0.8	0.7

Keterangan:

- x1 : Poin soal no. 1
 x2 : Poin soal no. 2
 x3 : Poin soal no. 3
 Mean : Rata-rata nilai butir soal
 Nilai Max : Nilai tertinggi pada setiap butir soal
 Kesukaran : Hasil nilai kesukaran tiap butir soal

$$TK = \frac{\text{mean}}{\text{skor maksimum}}$$

Hasil uji kesukaran paket C menggunakan bantuan *microsoft excel* dengan menggunakan rumus tingkat kesukaran. Hasil dari analisis tersebut telah tertera pada gambar tabel di atas. Nilai kesukaran pada hasil akhir tabel di atas pada soal nomor 1 yaitu 0,675 yang berarti “Sedang”, pada soal nomor 2 yaitu 0,8 yang berarti “Mudah”, dan pada soal nomor 3 yaitu 0,7 yang berarti “Sedang”, sehingga berdasarkan nilai tersebut paket tes HOTS berada pada kategori tingkat kesukaran yang baik.

Lampiran 33. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Paket B

PAKET D			
Nama	x1	x2	x3
Cica Aviana	10	10	10
Aulia Yovi	10	8	10
Anisa Mazid Zahra	10	10	8
Diah Ratna Pertiwi	10	10	8
Bagus Febrianto	10	10	8
Alvin Septian	2	8	8
Septiano Dwi	2	8	2
Azriel Ficko Fabian	2	2	2
Mean	7	8.25	7
Nilai Max	10	10	10
Kesukaran	0.7	0.825	0.7

Keterangan:

- x1 : Poin soal no. 1
 x2 : Poin soal no. 2
 x3 : Poin soal no. 3
 Mean : Rata-rata nilai butir soal
 Nilai Max : Nilai tertinggi pada setiap butir soal
 Kesukaran : Hasil nilai kesukaran tiap butir soal

$$TK = \frac{\text{mean}}{\text{skor maksimum}}$$

Hasil uji kesukaran paket D menggunakan bantuan *microsoft excel* dengan menggunakan rumus tingkat kesukaran. Hasil dari analisis tersebut telah tertera pada gambar tabel di atas. Nilai kesukaran pada hasil akhir tabel di atas pada soal nomor 1 yaitu 0,7 yang berarti “Sedang”, pada soal nomor 2 yaitu 0,825 yang berarti “Mudah”, dan pada soal nomor 3 yaitu 0,7 yang berarti “Sedang”, sehingga berdasarkan nilai tersebut paket tes HOTS berada pada kategori tingkat kesukaran yang baik.

Lampiran 34. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Paket C

PAKET B			
Nama	x1	x2	x3
Herlina	10	8	10
Alfin Rahma Dani	10	6	10
Bagus Setiawan	10	8	8
Alvin Septian A.	10	8	2
Evi Anggun Lestari	10	2	8
Diah Ayu P.	8	2	2
Diah Ayu P.	2	2	2
Desi Fatma Sari	2	2	2
Mean	7.75	4.75	5.5
Nilai Max	10	10	10
Kesukaran	0.775	0.475	0.55

Keterangan:

- x1 : Poin soal no. 1
 x2 : Poin soal no. 2
 x3 : Poin soal no. 3
 Mean : Rata-rata nilai butir soal
 Nilai Max : Nilai tertinggi pada setiap butir soal
 Kesukaran : Hasil nilai kesukaran tiap butir soal

$$TK = \frac{\text{mean}}{\text{skor maksimum}}$$

Hasil uji kesukaran paket B menggunakan bantuan *microsoft excel* dengan menggunakan rumus tingkat kesukaran. Hasil dari analisis tersebut telah tertera pada gambar tabel di atas. Nilai kesukaran pada hasil akhir tabel di atas pada soal nomor 1 yaitu 0,775 yang berarti “Mudah”, pada soal nomor 2 yaitu 0,475 yang berarti “Sedang”, dan pada soal nomor 3 yaitu 0,55 yang berarti “Sedang”, sehingga berdasarkan nilai tersebut paket tes HOTS berada pada kategori tingkat kesukaran yang baik.

Lampiran 35. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Paket D

PAKET A			
Nama	x1	x2	x3
Alfin Rahma Dani	10	8	10
Evi Anggun Lestari	10	10	8
Alvin Septian A.	10	8	8
Bagus Setiawan	10	6	10
Herlina	10	8	2
Diah Ayu P.	8	2	6
Desi Fatma Sari	6	2	6
Diah Ratna Pertiwi	2	2	2
Mean	8.25	5.75	6.5
Nilai Max	10	10	10
Kesukaran	0.825	0.575	0.65

Keterangan:

- x1 : Poin soal no. 1
 x2 : Poin soal no. 2
 x3 : Poin soal no. 3
 Mean : Rata-rata nilai butir soal
 Nilai Max : Nilai tertinggi pada setiap butir soal
 Kesukaran : Hasil nilai kesukaran tiap butir soal

$$TK = \frac{\text{mean}}{\text{skor maksimum}}$$

Hasil uji kesukaran paket A menggunakan bantuan *microsoft excel* dengan menggunakan rumus tingkat kesukaran. Hasil dari analisis tersebut telah tertera pada gambar tabel di atas. Nilai kesukaran pada hasil akhir tabel di atas pada soal nomor 1 yaitu 0,825 yang berarti “Mudah”, pada soal nomor 2 yaitu 0,575 yang berarti “Sedang”, dan pada soal nomor 3 yaitu 0,65 yang berarti “Sedang”, sehingga berdasarkan nilai tersebut paket tes HOTS berada pada kategori tingkat kesukaran yang baik.

Lampiran 36. Hasil Analisis Uji Kepraktisan Kelas IXA

Analisis Data Hasil Angket Respon Siswa Kelas IX

NO	NAMA	Respon siswa terhadap indikator aspek						
		1	2	3	4	5	6	7
1.	AGLIS KAYYIS ADZKY	S	S	S	S	TS	S	S
2.	AHMAD FAISHOL AMALI	S	S	S	S	S	S	S
3.	AMEILEA INTISHARA AMIRATH	TS	S	S	S	S	S	S
4.	AMELIA SEPLITA	S	S	S	S	S	S	S
5.	ANANDA FARIET FAIZAL FATH	S	S	S	S	S	S	S
6.	ANDIKA DWI WICAKSONO	S	S	S	TS	TS	S	TS
7.	ANANDYA GANTARI	S	S	S	S	S	S	S
8.	BRANDES YUDHA PRATAMA	S	S	S	S	S	S	S
9.	CHELSEA AGNEA SALSABILA	S	S	S	S	S	S	S
10.	CINTYA HANUN NAILA	TS	S	S	TS	TS	S	TS
11.	CALUDY BUNGA PURNAMASAR I	S	S	S	S	S	S	S
12.	DANI PUTRA MAHENDRA	TS	S	S	S	TS	S	TS
13.	DARIN	TS	S	S	S	S	S	TS

NO	NAMA	Respon siswa terhadap indikator aspek						
		1	2	3	4	5	6	7
	NAJIBAH							
14.	DEA RAMADANI	S	S	S	S	S	S	S
15.	DELLA SAFA YULIA ARTHA	S	S	S	S	S	S	S
16.	DZASKIA ISLAMAYA PUTRI	S	S	S	S	S	S	S
17.	FACHRELITA ZEIYAN NAZALINA	S	S	S	TS	TS	S	TS
18.	FATIMAH AULIA RAHMA WAHYUDI	S	S	TS	TS	S	S	S
19.	GALUH DWI SAHARANI	TS	S	S	S	TS	S	S
20.	HAIKAL AFLAH ABDILLAH	S	S	S	S	S	S	S
21.	IMADUDDIN AKMAL	S	S	S	S	S	S	S
22.	LUTAYYA NISA	S	S	TS	S	S	S	TS
23.	MERRIAM MARISSA	S	S	S	S	S	S	TS
24.	MOHAMAD NABIL FIRMANSYAH	S	S	S	S	S	S	S
25.	MUHAMMAD BINTANG FARIS ADYATMA	S	S	S	S	S	S	S
26.	MUHAMMAD HASBY ASH-	S	S	S	S	S	S	S

NO	NAMA	Respon siswa terhadap indikator aspek						
		1	2	3	4	5	6	7
	SIDDIQY							
27.	MUHAMMAD RAFI BADRAN	S	S	S	S	S	S	S
28.	NAJWA ALYA MALIHA	TS	S	S	TS	S	S	S
29.	NAYLA CAHYA FADILA	S	S	S	S	S	S	S
30.	RENDRA ADYTIA WIJAWA	S	S	S	S	S	S	S
31.	REYHAN DIKADIMAS PRADITYA	S	S	S	S	S	S	S
32.	SABRINA ZARRAR AULIYA	S	S	S	S	S	S	S
33.	SAZKIA IGA DITASARI	S	S	S	S	S	S	S
34.	SULTAN ZAKI AKMAL	S	S	S	S	S	S	S
35.	ZAHYA NAHNIA SOFA	S	S	S	S	S	S	S
36.	ZALFA ORIANA PERSEFONE AMORY	S	S	S	S	S	S	TS
	Persentase	83,3 %	100 %	94,4 %	86,1 %	83,3 %	100 %	77,7 %

Berdasarkan hasil analisis dari angket respon siswa terdapat 7 aspek soal dengan presentasi hasil yang berbeda-beda. Aspek pertama mendapati jawaban “Setuju” dengan persentase sebesar 83,3%, untuk aspek kedua mendapati jawaban

“Setuju” dengan persentase hasil sebesar 100%, untuk aspek ketiga mendapat jawaban “Setuju” dengan persentase hasil sebesar 94,4%, untuk aspek keempat mendapat jawaban “Setuju” dengan persentase hasil sebesar 86,1%, untuk aspek kelima mendapat jawaban “Setuju” dengan persentase hasil sebesar 83,3%, untuk aspek keenam mendapat jawaban “Setuju” dengan persentase hasil sebesar 100%, dan untuk aspek ketujuh mendapat jawaban “Setuju” dengan persentase hasil sebesar 77,7%. Dari perolehan persentase masing-masing aspek dapat disimpulkan bahwa penggunaan terhadap paket tes mendapat respon yang sangat positif. Paket tes dikatakan positif ketika persentase nilai kepraktisan $\geq 75\%$ untuk setiap aspek yang telah diberikan berdasarkan hasil uji coba terhadap angket respon siswa. Berdasarkan tabel di atas, didapatkan respon “Setuju” lebih dari 75%, sehingga dapat disimpulkan bahwa paket tes HOTS yang diberikan mendapat respon positif dan berarti praktis.

Lampiran 37. Hasil Analisis Uji Kepraktisan Kelas VIIA

Analisis Data Hasil Angket Respon Siswa Kelas VII

NO.	NAMA	Respon siswa terhadap indikator aspek						
		1	2	3	4	5	6	7
1.	ARFINA NARENDRI PURNOMO	S	S	S	S	S	S	S
2.	AULIA PUTRI PURBANING RUM	S	S	S	S	S	S	S
3.	BILQISTH KIRANA TUNGGADE WI	S	S	S	S	S	S	S
4.	CALINDA PUTERI KHAYLA	S	S	S	S	S	S	S
5.	CALLYSTA NADIA FELLAH	S	S	S	S	S	S	S
6.	DIMAS PASHA MAULANA	S	S	S	S	S	S	S
7.	DZAKWAN INDRA BAGASKAR A	S	S	S	S	S	S	S
8.	EKA TASYA DESWITASARI	S	S	S	S	S	S	S
9.	FAJRI YAKUB SETIAWAN	S	S	TS	S	S	TS	S
10.	FANEZZA	S	S	TS	S	S	S	TS

NO.	NAMA	Respon siswa terhadap indikator aspek						
		1	2	3	4	5	6	7
	GUSTRIN RAMADHAN							
11.	HANGESTI PAKERTI UTAMI	S	S	S	S	S	S	S
12.	HILARY SAFIRA	S	S	S	S	S	S	S
13.	HISYAM NOBY NUR FADILLAH	S	S	S	S	S	S	S
14.	JUANDIKA ANGGI CHRISTIO	S	S	S	S	S	S	S
15.	JULIA SAFITRI	S	S	S	S	S	S	S
16.	KHANSA MADINA SAHIFA MAYANGSA RI	S	S	S	TS	TS	S	S
17.	LATIFFA DIAH AYU LESTARI	S	S	S	TS	TS	S	S
18.	MARSAILA AZZAHRA PURNOMO	S	S	S	S	S	S	S
19.	MUHAMMA D DHAFI BRILIANTH A PUTRA	S	S	S	S	S	S	S
20.	MUHAMMA D RAFI IZZY ZAZIRA	S	S	S	S	S	S	S
21.	NADELLA KHUMAIRA	S	S	S	TS	TS	S	S

NO.	NAMA	Respon siswa terhadap indikator aspek						
		1	2	3	4	5	6	7
	SAFANA FARCHAN							
22.	NAILA AYU MUTIARA	TS	S	S	S	S	S	S
23.	NAJWA SALSABILA NUR RAMADHAN I	S	S	TS	S	S	TS	S
24.	NEVA ASYLA	S	S	S	S	S	S	S
25.	RADIG SHINAN ABHID	S	S	S	S	S	S	S
26.	SATRIA AKBAR ABIGAIL DEVIN RACHMANU	S	S	S	S	S	TS	S
27.	SERLI DEWITA SARI	S	S	S	S	S	S	S
28.	SHEEVALIA AZZAHRA	TS	S	S	S	S	S	S
29.	TALITHA AMELIA	S	S	S	TS	TS	S	S
30.	VINZA GINANTI LEONEZA PUTRI	S	S	TS	S	S	TS	S
31.	YENILA HENVINA BALQIS	S	S	S	S	TS	TS	S
Persentase		94,4%	100%	88,8%	88,8%	86,1%	86,1%	97,2%

Berdasarkan hasil analisis dari angket respon siswa terdapat 7 aspek soal dengan presentasi hasil yang berbeda-beda. Aspek pertama mendapati jawaban “Setuju” dengan persentase sebesar 94,4%, untuk aspek kedua mendapati jawaban “Setuju” dengan persentase hasil sebesar 100%, untuk aspek ketiga mendapati jawaban “Setuju” dengan persentase hasil sebesar 88,8%, untuk aspek keempat mendapati jawaban “Setuju” dengan persentase hasil sebesar 88,8%, untuk aspek kelima mendapati jawaban “Setuju” dengan persentase hasil sebesar 86,1%, untuk aspek keenam mendapati jawaban “Setuju” dengan persentase hasil sebesar 86,1%, dan untuk aspek ketujuh mendapati jawaban “Setuju” dengan persentase hasil sebesar 97,2%. Dari perolehan persentase masing-masing aspek dapat disimpulkan bahwa penggunaan terhadap paket tes mendapat respon yang sangat positif. Paket tes dikatakan positif ketika persentase nilai kepraktisan $\geq 75\%$ untuk setiap aspek yang telah diberikan berdasarkan hasil uji coba terhadap angket respon siswa. Berdasarkan tabel di atas, didapatkan respon “Setuju” lebih dari 75%, sehingga dapat disimpulkan bahwa paket tes HOTS yang diberikan mendapat respon positif dan berarti praktis.

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Lampiran 38. Hasil Analisis Uji Keefektifan Paket A

Hasil Analisis Keefektifan Paket Tes HOTS

NO.	NAMA	NOMOR SOAL			TOTAL	Nilai Akhir	Ketuntasan Nilai
		1	2	3	Paket A		
1.	ARFINA NARENDRI PURNOMO	10	10	10	30	100	Tuntas
2.	AULIA PUTRI PURBANINGRUM	10	10	10	30	100	Tuntas
3.	BILQISTH KIRANA TUNGGADEWI	10	10	10	30	100	Tuntas
4.	CALINDA PUTERI KHAYLA	10	10	10	30	100	Tuntas
5.	CALLYSTA NADIA FELLAH	10	10	10	30	100	Tuntas
6.	DIMAS PASHA MAULANA	10	10	10	30	100	Tuntas
7.	DZAKWAN INDRA BAGASKARA	10	10	10	30	100	Tuntas
8.	EKA TASYA DESWITASARI	10	10	10	30	100	Tuntas
9.	FAJRI YAKUB SETIAWAN	10	10	10	30	100	Tuntas
10.	FANEZZA GUSTRIN RAMADHAN	10	10	10	30	100	Tuntas
11.	HANGESTI PAKERTI UTAMI	10	10	10	30	100	Tuntas
12.	HILARY SAFIRA	10	10	10	30	100	Tuntas
13.	HISYAM NOBY NUR FADILLAH	10	10	10	30	100	Tuntas
14.	JUANDIKA ANGGI CHRISTIO	10	10	10	30	100	Tuntas
15.	JULIA SAFITRI	10	10	10	30	100	Tuntas
16.	KHANSA MADINA SAHIFA MAYANGSARI	10	10	10	30	100	Tuntas
17.	LATIFFA DIAH AYU LESTARI	10	10	10	30	100	Tuntas
18.	MARSAILA AZZAHRA PURNOMO	10	10	10	30	100	Tuntas
19.	MUHAMMAD DHAFI BRILIANTHA PUTRA	10	10	10	30	100	Tuntas
20.	MUHAMMAD RAFI IZZY ZAZIRA	10	10	10	30	100	Tuntas
21.	NADELLA KHUMAIRA SAFANA FARCHAN	10	10	10	30	100	Tuntas
22.	NAILA AYU MUTIARA	10	10	10	30	100	Tuntas

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

NO.	NAMA	NOMOR SOAL			TOTAL	Nilai Akhir	Ketuntasan Nilai
		1	2	3	Paket A		
23.	NAJWA SALSABILA NUR RAMADHANI	10	10	10	30	100	Tuntas
24.	NEVA ASYLA	10	10	10	30	100	Tuntas
25.	RADIG SHINAN ABHID	10	10	10	30	100	Tuntas
26.	SATRIA AKBAR ABIGAIL DEVIN RACHMANU	10	10	10	30	100	Tuntas
27.	SERLI DEWITA SARI	10	10	10	30	100	Tuntas
28.	SHEEVALIA AZZAHRA	10	10	10	30	100	Tuntas
29.	TALITHA AMELIA	10	10	8	28	93.3333	Tuntas
30.	VINZA GINANTI LEONEZA PUTRI	10	10	10	30	100	Tuntas
31.	YENILA HENVINA BALQIS	10	10	10	30	100	Tuntas

Berdasarkan data hasil analisis yang telah diuraikan, maka diperoleh jumlah siswa yang tuntas dalam pengerjaan terdapat 31 siswa dari 31 siswa. nilai ketuntasan siswa ditentukan oleh KKM yang berlaku di SMPN 1 Genteng yaitu 70. Penentuan nilai klasikal menggunakan rumus sebagai berikut.

$$N_k = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100 = \frac{31}{31} \times 100 = 100$$

Nilai klasikal diperoleh dengan persentase sebesar 100% dengan keterangan bahwa nilai ketuntasan belajar siswa telah tercapai dengan persentase minimal sebesar 75%.

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Lampiran 39. Hasil Analisis Uji Keefektifan Paket B

Hasil Analisis Keefektifan Paket Tes HOTS

NO.	NAMA	NOMOR SOAL			TOTAL	Nilai Akhir	Ketuntasan Nilai
		1	2	3	Paket B		
1	ARFINA NARENDRI PURNOMO	10	10	10	30	100	Tuntas
2	AULIA PUTRI PURBANINGRUM	10	10	10	30	100	Tuntas
3	BILQISTH KIRANA TUNGGADEWI	10	10	10	30	100	Tuntas
4	CALINDA PUTERI KHAYLA	10	10	10	30	100	Tuntas
5	CALLYSTA NADIA FELLAH	10	10	10	30	100	Tuntas
6	DIMAS PASHA MAULANA	10	10	10	30	100	Tuntas
7	DZAKWAN INDRA BAGASKARA	-	-	-	30	100	Tuntas
8	EKA TASYA DESWITASARI	10	10	10	30	100	Tuntas
9	FAJRI YAKUB SETIAWAN	10	10	10	30	100	Tuntas
10	FANEZZA GUSTRIN RAMADHAN	10	10	10	30	100	Tuntas
11	HANGESTI PAKERTI UTAMI	10	10	10	30	100	Tuntas
12	HILARY SAFIRA	10	10	10	30	100	Tuntas
13	HISYAM NOBY NUR FADILLAH	2	8	8	18	60	Tuntas
14	JUANDIKA ANGGI CHRISTIO	10	10	10	30	100	Tidak Tuntas
15	JULIA SAFITRI	10	10	10	30	100	Tuntas
16	KHANSA MADINA SAHIFA MAYANGSARI	10	10	10	30	100	Tuntas
17	LATIFFA DIAH AYU LESTARI	10	10	10	30	100	Tuntas
18	MARSAILA AZZAHRA PURNOMO	10	10	10	30	100	Tuntas
19	MUHAMMAD DHAFI BRILIANTHA PUTRA	10	10	10	30	100	Tuntas
20	MUHAMMAD RAFI IZZY ZAZIRA	10	10	10	30	100	Tuntas
21	NADELLA KHUMAIRA SARANA FASCHAN	10	10	10	30	100	Tuntas
22	NAILA AYU MUTIARA	10	10	10	30	100	Tuntas
23	NAJWA SALSABILA NUR RAMADHANI	10	10	10	30	100	Tuntas

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

NO.	NAMA	NOMOR SOAL			TOTAL	Nilai Akhir	Ketuntasan Nilai
		1	2	3	Paket B		
24	NEVA ASYLA	10	10	10	30	100	Tuntas
25	RADIG SHINAN ABHID	6	6	10	22	73,33	Tuntas
26	SATRIA AKBAR ABIGAIL DEVIN RACHMANU	10	10	10	30	100	Tuntas
27	SERLI DEWITA SARI	10	10	10	30	100	Tuntas
28	SHEEVALIA AZZAHRA	10	10	10	30	100	Tuntas
29	TALITHA AMELIA	10	10	2	22	73,33	Tuntas
30	VINZA GINANTI LEONEZA PUTRI	10	10	10	30	100	Tuntas
31	YENILA HENVINA BALQIS	10	10	10	30	100	Tuntas

Berdasarkan data hasil analisis yang telah diuraikan, maka diperoleh jumlah siswa yang tuntas dalam pengerjaan terdapat 29 siswa dari 30 siswa. nilai ketuntasan siswa ditentukan oleh KKM yang berlaku di SMPN 1 Genteng yaitu 70. Penentuan nilai klasikal menggunakan rumus sebagai berikut.

$$Nk = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100 = \frac{29}{30} \times 100 = 96,67$$

Nilai klasikal diperoleh dengan persentase sebesar 96,67% dengan keterangan bahwa nilai ketuntasan belajar siswa telah tercapai dengan persentase minimal sebesar 75%.

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Lampiran 40. Hasil Analisis Uji Keefektifan Paket C

Hasil Analisis Keefektifan Paket Tes HOTS

NO.	NAMA	NOMOR SOAL			TOTAL Paket C	Nilai Akhir	Ketuntasan Nilai
		1	2	3			
1.	AGLIS KAYYIS ADZKY	8	10	6	24	80	Tuntas
2.	AHMAD FAISHOL AMALI	8	2	6	16	53.33333	Tidak Tuntas
3.	AMEILEA INTISHARA AMIRATH	6	2	6	14	46.66667	Tidak Tuntas
4.	AMELIA SEPLITA	8	10	10	28	93.33333	Tuntas
5.	ANANDA FARIET FAIZAL FATH	6	2	6	14	46.66667	Tidak Tuntas
6.	ANDIKA DWI WICAKSONO	6	10	10	26	86.66667	Tuntas
7.	ANANDYA GANTARI	8	10	10	28	93.33333	Tuntas
8.	BRANDES YUDHA PRATAMA	8	10	10	28	93.33333	Tuntas
9.	CHELSEA AGNEA SALSABILA	8	10	6	24	80	Tuntas
10.	CINTYA HANUN NAILA	8	10	10	28	93.33333	Tuntas
11.	CALUDY BUNGA PURNAMASARI	8	10	10	28	93.33333	Tuntas
12.	DANI PUTRA MAHENDRA	10	2	6	18	60	Tidak Tuntas
13.	DARIN NAJIBAH	8	10	10	28	93.33333	Tuntas
14.	DEA RAMADANI	10	8	10	28	93.33333	Tuntas
15.	DELLA SAFA YULIA ARTHA	6	10	6	22	73.33333	Tuntas
16.	DZASKIA ISLAMAYA PUTRI	10	10	10	30	100	Tuntas
17.	FACHRELITA ZEYIAN NAZALINA	8	10	6	24	80	Tuntas
18.	FATIMAH AULIA RAHMA WAHYUDI	8	8	10	26	86.66667	Tuntas
19.	GALUH DWI SAHARANI	6	2	10	18	60	Tidak Tuntas
20.	HAIKAL AFLAH ABDILLAH	8	8	2	18	60	Tidak Tuntas
21.	IMADUDDIN AKMAL	8	10	6	24	80	Tuntas
22.	LUTAYYA NISA	8	8	10	26	86.66667	Tuntas
23.	MERRIAM MARISSA	8	10	10	28	93.33333	Tuntas

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

NO.	NAMA	NOMOR SOAL			TOTAL	Nilai Akhir	Ketuntasan Nilai
		1	2	3	Paket C		
24.	MOHAMAD NABIL FIRMANSYAH	8	10	6	24	80	Tuntas
25.	MUHAMMAD BINTANG FARIS ADYATMA	8	8	6	22	73.33333	Tuntas
26.	MUHAMMAD HASBY ASH-SIDDIQY	6	8	6	20	66,67	Tidak Tuntas
27.	MUHAMMAD RAFI BADRAN	10	8	6	24	80	Tuntas
28.	NAJWA ALYA MALIHA	10	10	10	30	100	Tuntas
29.	NAYLA CAHYA FADILA	8	8	10	26	86.66667	Tuntas
30.	RENDRA ADYTIA WIJAWA	10	10	10	30	100	Tuntas
31.	REYHAN DIKADIMAS PRADITYA	10	10	8	28	93.33333	Tuntas
32.	SABRINA ZARRAR AULIYA	10	10	6	26	86.66667	Tuntas
33.	SAZKIA IGA DITASARI	8	10	10	28	93.33333	Tuntas
34.	SULTAN ZAKI AKMAL	8	2	6	16	53.33333	Tidak Tuntas
35.	ZAHYA NAHNIA SOFA	10	10	6	26	86.66667	Tuntas
36.	ZALFA ORIANA PERSEFONE AMORY	6	0	0	6	20	Tidak Tuntas

Berdasarkan data hasil analisis yang telah diuraikan, maka diperoleh jumlah siswa yang tuntas dalam pengerjaan terdapat 27 siswa dari 36 siswa. nilai ketuntasan siswa ditentukan oleh KKM yang berlaku di SMPN 1 Genteng yaitu 70. Penentuan nilai klasikal menggunakan rumus sebagai berikut.

$$N_k = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100 = \frac{27}{36} \times 100 = 75$$

Nilai klasikal diperoleh dengan persentase sebesar 75% dengan keterangan bahwa nilai ketuntasan belajar siswa telah tercapai dengan persentase minimal sebesar 75%.

Lampiran 41. Hasil Analisis Uji Keefektifan Paket D

Hasil Analisis Keefektifan Paket Tes HOTS

NO.	NAMA	NOMOR SOAL			TOTAL Paket D	Nilai Akhir	Ketuntasan Nilai
		1	2	3			
1.	AGLIS KAYYIS ADZKY	6	6	10	22	73.33333	Tuntas
2.	AHMAD FAISHOL AMALI	10	6	10	26	86.66667	Tuntas
3.	AMEILEA INTISHARA AMIRATH	10	6	2	18	60	Tidak Tuntas
4.	AMELIA SEPLITA	8	6	10	24	80	Tuntas
5.	ANANDA FARIET FAIZAL FATH	10	6	8	24	80	Tuntas
6.	ANDIKA DWI WICAKSONO	10	10	10	30	100	Tuntas
7.	ANANDYA GANTARI	10	10	10	30	100	Tuntas
8.	BRANDES YUDHA PRATAMA	10	10	2	22	73.33333	Tuntas
9.	CHELSEA AGNEA SALSABILA	8	10	10	28	93.33333	Tuntas
10.	CINTYA HANUN NAILA	6	10	10	26	86.66667	Tuntas
11.	CALUDY BUNGA PURNAMASARI	10	10	10	30	100	Tuntas
12.	DANI PUTRA MAHENDRA	10	6	10	26	86.66667	Tuntas
13.	DARIN NAJIBAH	10	6	10	26	86.66667	Tuntas
14.	DEA RAMADANI	10	6	10	26	86.66667	Tuntas
15.	DELLA SAFA YULIA ARTHA	6	6	6	36	86.66667	Tuntas
16.	DZASKIA ISLAMAYA PUTRI	10	6	10	26	86.66667	Tuntas
17.	FACHRELITA ZEYIAN NAZALINA	10	10	10	30	100	Tuntas
18.	FATIMAH AULIA RAHMA WAHYUDI	6	6	10	22	73.33333	Tuntas
19.	GALUH DWI SAHARANI	10	10	10	30	100	Tuntas
20.	HAIKAL AFLAH ABDILLAH	10	6	8	24	80	Tuntas
21.	IMADUDDIN AKMAL	10	10	10	30	100	Tuntas
22.	LUTAYYA NISA	10	10	10	30	100	Tuntas
23.	MERRIAM MARISSA	10	10	10	30	100	Tuntas

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

NO.	NAMA	NOMOR SOAL			TOTAL Paket D	Nilai Akhir	Ketuntasan Nilai
		1	2	3			
24.	MOHAMAD NABIL FIRMANSYAH	10	10	10	30	100	Tuntas
25.	MUHAMMAD BINTANG FARIS ADYATMA	8	6	10	24	80	Tuntas
26.	MUHAMMAD HASBY ASH-SIDDIQY	10	6	10	26	86.66667	Tuntas
27.	MUHAMMAD RAFI BADRAN	10	6	6	22	73.33333	Tuntas
28.	NAJWA ALYA MALIHA	10	10	10	30	100	Tuntas
29.	NAYLA CAHYA FADILA	6	6	10	22	73.33333	Tuntas
30.	RENDRA ADYTIA WIJAWA	10	6	10	26	86.66667	Tuntas
31.	REYHAN DIKADIMAS PRADITYA	10	6	10	26	86.66667	Tuntas
32.	SABRINA ZARRAR AULIYA	10	6	10	26	86.66667	Tuntas
33.	SAZKIA IGA DITASARI	6	6	10	22	73.33333	Tuntas
34.	SULTAN ZAKI AKMAL	10	6	10	26	86.66667	Tuntas
35.	ZAHYA NAHNIA SOFA	10	6	8	24	80	Tuntas
36.	ZALFA ORIANA PERSEFONE AMORY	2	8	0	6	20	Tidak Tuntas

Berdasarkan data hasil analisis yang telah diuraikan, maka diperoleh jumlah siswa yang tuntas dalam pengerjaan terdapat 34 siswa dari 36 siswa. nilai ketuntasan siswa ditentukan oleh KKM yang berlaku di SMPN 1 Genteng yaitu 70. Penentuan nilai klasikal menggunakan rumus sebagai berikut.

$$N_k = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100 = \frac{34}{36} \times 100 = 94,44$$

Nilai klasikal diperoleh dengan persentase sebesar 94,44% dengan keterangan bahwa nilai ketuntasan belajar siswa telah tercapai dengan persentase minimal sebesar 75%.

Lampiran 42. Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Paket A

Hasil Analisis Keefektifan Paket Tes HOTS

NO.	NAMA	NOMOR SOAL			TOTAL	Nilai Akhir	Kategori
		1	2	3	Paket A		
1.	ARFINA NARENDRI PURNOMO	10	10	10	30	100	Sangat baik
2.	AULIA PUTRI PURBANINGRUM	10	10	10	30	100	Sangat baik
3.	BILQISTH KIRANA TUNGGADEWI	10	10	10	30	100	Sangat baik
4.	CALINDA PUTERI KHAYLA	10	10	10	30	100	Sangat baik
5.	CALLYSTA NADIA FELLAH	10	10	10	30	100	Sangat baik
6.	DIMAS PASHA MAULANA	10	10	10	30	100	Sangat baik
7.	DZAKWAN INDRA BAGASKARA	10	10	10	30	100	Sangat baik
8.	EKA TASYA DESWITASARI	10	10	10	30	100	Sangat baik
9.	FAJRI YAKUB SETIAWAN	10	10	10	30	100	Sangat baik
10.	FANEZZA GUSTRIN RAMADHAN	10	10	10	30	100	Sangat baik
11.	HANGESTI PAKERTI UTAMI	10	10	10	30	100	Sangat baik
12.	HILARY SAFIRA	10	10	10	30	100	Sangat baik
13.	HISYAM NOBY NUR FADILLAH	10	10	10	30	100	Sangat baik
14.	JUANDIKA ANGGI CHRISTIO	10	10	10	30	100	Sangat baik
15.	JULIA SAFITRI	10	10	10	30	100	Sangat baik
16.	KHANSA MADINA SAHIFA MAYANGSARI	10	10	10	30	100	Sangat baik
17.	LATIFFA DIAH AYU LESTARI	10	10	10	30	100	Sangat baik
18.	MARSAILA AZZAHRA PURNOMO	10	10	10	30	100	Sangat baik
19.	MUHAMMAD DHAFI BRILIANTHA PUTRA	10	10	10	30	100	Sangat baik
20.	MUHAMMAD RAFLIZZY ZAZIPA	10	10	10	30	100	Sangat baik
21.	NADELLA KHUMAIRA SAFANA FARCHAN	10	10	10	30	100	Sangat baik
22.	NAILA AYU MUTIARA	10	10	10	30	100	Sangat baik

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

NO.	NAMA	NOMOR SOAL			TOTAL Paket A	Nilai Akhir	Kategori
		1	2	3			
23.	NAJWA SALSABILA NUR RAMADHANI	10	10	10	30	100	Sangat baik
24.	NEVA ASYLA	10	10	10	30	100	Sangat baik
25.	RADIG SHINAN ABHID	10	10	10	30	100	Sangat baik
26.	SATRIA AKBAR ABIGAIL DEVIN RACHMANU	10	10	10	30	100	Sangat baik
27.	SERLI DEWITA SARI	10	10	10	30	100	Sangat baik
28.	SHEEVALIA AZZAHRA	10	10	10	30	100	Sangat baik
29.	TALITHA AMELIA	10	10	8	28	93.3333	Sangat baik
30.	VINZA GINANTI LEONEZA PUTRI	10	10	10	30	100	Sangat baik
31.	YENILA HENVINA BALQIS	10	10	10	30	100	Sangat baik

Berdasarkan data hasil analisis yang telah diuraikan, maka diperoleh siswa dengan kategori “Sangat baik” berjumlah 31 orang.

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Lampiran 43. Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Paket B

Hasil Analisis Keefektifan Paket Tes HOTS

NO.	NAMA	NOMOR SOAL			TOTAL Paket B	Nilai Akhir	Kategori
		1	2	3			
1.	ARFINA NARENDRI PURNOMO	10	10	10	30	100	Sangat baik
2.	AULIA PUTRI PURBANINGRUM	10	10	10	30	100	Sangat baik
3.	BILQISTH KIRANA TUNGGADDEWI	10	10	10	30	100	Sangat baik
4.	CALINDA PUTERI KHAYLA	10	10	10	30	100	Sangat baik
5.	CALLYSTA NADIA FELLAH	10	10	10	30	100	Sangat baik
6.	DIMAS PASHA MAULANA	10	10	10	30	100	Sangat baik
7.	DZAKWAN INDRA BAGASKARA	-	-	-	-	-	-
8.	EKA TASYA DESWITASARI	10	10	10	30	100	Sangat baik
9.	FAJRI YAKUB SETIAWAN	10	10	10	30	100	Sangat baik
10.	FANEZZA GUSTRIN RAMADHAN	10	10	10	30	100	Sangat baik
11.	HANGESTI PAKERTI UTAMI	10	10	10	30	100	Sangat baik
12.	HILARY SAFIRA	10	10	10	30	100	Sangat baik
13.	HISYAM NOBY NUR FADILLAH	2	8	8	18	60	Cukup
14.	JUANDIKA ANGGI CHRISTIO	10	10	10	30	100	Sangat baik
15.	JULIA SAFITRI	10	10	10	30	100	Sangat baik
16.	KHANSA MADINA SAHIFA MAYANGSARI	10	10	10	30	100	Sangat baik
17.	LATIFFA DIAH AYU LESTARI	10	10	10	30	100	Sangat baik
18.	MARSAILA AZZAHRA PURNOMO	10	10	10	30	100	Sangat baik
19.	MUHAMMAD DHAFI BRILIANTHA PUTRA	10	10	10	30	100	Sangat baik
20.	MUHAMMAD RAFI IZZY ZAZIRA	10	10	10	30	100	Sangat baik
21.	NADELLA KHUMAIRA SAFANA FARCHAN	10	10	10	30	100	Sangat baik
22.	NAILA AYU MUTIARA	10	10	10	30	100	Sangat baik

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

NO.	NAMA	NOMOR SOAL			TOTAL Paket B	Nilai Akhir	Kategori
		1	2	3			
23.	NAJWA SALSABILA NUR RAMADHANI	10	10	10	30	100	Sangat baik
24.	NEVA ASYLA	10	10	10	30	100	Sangat baik
25.	RADIG SHINAN ABHID	6	6	10	22	73,33	Baik
26.	SATRIA AKBAR ABIGAIL DEVIN RACHMANU	10	10	10	30	100	Sangat baik
27.	SERLI DEWITA SARI	10	10	10	30	100	Sangat baik
28.	SHEEVALIA AZZAHRA	10	10	10	30	100	Sangat baik
29.	TALITHA AMELIA	10	10	2	22	73,33	Baik
30.	VINZA GINANTI LEONEZA PUTRI	10	10	10	30	100	Sangat baik
31.	YENILA HENVINA BALQIS	10	10	10	30	100	Sangat baik

Berdasarkan data hasil analisis yang telah diuraikan, maka diperoleh siswa dengan kategori “Sangat baik” berjumlah 27 orang, siswa dengan kategori “Baik” berjumlah 2 orang, siswa dengan kategori “Cukup” berjumlah 1 orang.

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Lampiran 44. Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Paket C

Hasil Analisis Keefektifan Paket Tes HOTS

NO.	NAMA	NOMOR SOAL			TOTAL	Nilai Akhir	Kategori
		1	2	3	Paket C		
1.	AGLIS KAYYIS ADZKY	8	10	6	24	80	Baik
2.	AHMAD FAISHOL AMALI	8	2	6	16	53.33333	Cukup
3.	AMEILEA INTISHARA AMIRATH	6	2	6	14	46.66667	Cukup
4.	AMELIA SEPLITA	8	10	10	28	93.33333	Sangat baik
5.	ANANDA FARIET FAIZAL FATH	6	2	6	14	46.66667	Cukup
6.	ANDIKA DWI WICAKSONO	6	10	10	26	86.66667	Sangat baik
7.	ANANDYA GANTARI	8	10	10	28	93.33333	Sangat baik
8.	BRANDES YUDHA PRATAMA	8	10	10	28	93.33333	Sangat baik
9.	CHELSEA AGNEA SALSABILA	8	10	6	24	80	Baik
10.	CINTYA HANUN NAILA	8	10	10	28	93.33333	Sangat baik
11.	CALUDY BUNGA PURNAMASARI	8	10	10	28	93.33333	Sangat baik
12.	DANI PUTRA MAHENDRA	10	2	6	18	60	Cukup
13.	DARIN NAJIBAH	8	10	10	28	93.33333	Sangat baik
14.	DEA RAMADANI	10	8	10	28	93.33333	Sangat baik
15.	DELLA SAFA YULIA ARTHA	6	10	6	22	73.33333	Baik
16.	DZASKIA ISLAMAYA PUTRI	10	10	10	30	100	Sangat baik
17.	FACHRELITA ZEYIAN NAZALINA	8	10	6	24	80	Baik
18.	FATIMAH AULIA RAHMA WAHYUDI	8	8	10	26	86.66667	Sangat baik
19.	GALUH DWI SAHARANI	6	2	10	18	60	Cukup
20.	HAIKAL AFLAH ABDILAH	8	8	2	18	60	Cukup
21.	IMADUDDIN AKMAL	8	10	6	24	80	Baik
22.	LUTAYYA NISA	8	8	10	26	86.66667	Sangat baik

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

NO.	NAMA	NOMOR SOAL			TOTAL Paket C	Nilai Akhir	Kategori
		1	2	3			
23.	MERRIAM MARISSA	8	10	10	28	93.33333	Sangat baik
24.	MOHAMAD NABIL FIRMANSYAH	8	10	6	24	80	Baik
25.	MUHAMMAD BINTANG FARIS ADYATMA	8	8	6	22	73.33333	Baik
26.	MUHAMMAD HASBY ASH-SIDDIQY	6	8	6	20	66,67	Baik
27.	MUHAMMAD RAFI BADRAN	10	8	6	24	80	Baik
28.	NAJWA ALYA MALIHA	10	10	10	30	100	Sangat baik
29.	NAYLA CAHYA FADILA	8	8	10	26	86.66667	Sangat baik
30.	RENDRA ADYTIA WIJAWA	10	10	10	30	100	Sangat baik
31.	REYHAN DIKADIMAS PRADITYA	10	10	8	28	93.33333	Sangat baik
32.	SABRINA ZARRAR AULIYA	10	10	6	26	86.66667	Sangat baik
33.	SAZKIA IGA DITASARI	8	10	10	28	93.33333	Sangat baik
34.	SULTAN ZAKI AKMAL	8	2	6	16	53.33333	Cukup
35.	ZAHYA NAHNIA SOFA	10	10	6	26	86.66667	Sangat baik
36.	ZALFA ORIANA PERSEFONE AMORY	6	0	0	6	20	Sangat kurang

Berdasarkan data hasil analisis yang telah diuraikan, maka diperoleh siswa dengan kategori “Sangat baik” berjumlah 19 orang, siswa dengan kategori “Baik” berjumlah 9 orang, siswa dengan kategori “Cukup” berjumlah 7 orang, dan siswa dengan kategori “Sangat kurang” berjumlah 1 orang.

Lampiran 45. Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Paket D

Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

NO.	NAMA	NOMOR SOAL			TOTAL	Nilai Akhir	Kategori
		1	2	3	Paket		
1.	AGLIS KAYYIS ADZKY	6	6	10	22	73.33333	Baik
2.	AHMAD FAISHOL AMALI	10	6	10	26	86.66667	Sangat baik
3.	AMEILEA INTISHARA AMIRATH	10	6	2	18	60	Cukup
4.	AMELIA SEPLITA	8	6	10	24	80	Baik
5.	ANANDA FARIET FAIZAL FATH	10	6	8	24	80	Baik
6.	ANDIKA DWI WICAKSONO	10	10	10	30	100	Sangat baik
7.	ANANDYA GANTARI	10	10	10	30	100	Sangat baik
8.	BRANDES YUDHA PRATAMA	10	10	2	22	73.33333	Baik
9.	CHELSEA AGNEA SALSABILA	8	10	10	28	93.33333	Sangat baik
10.	CINTYA HANUN NAILA	6	10	10	26	86.66667	Sangat baik
11.	CALUDY BUNGA PURNAMASARI	10	10	10	30	100	Sangat baik
12.	DANI PUTRA MAHENDRA	10	6	10	26	86.66667	Sangat baik
13.	DARIN NAJIBAH	10	6	10	26	86.66667	Sangat baik
14.	DEA RAMADANI	10	6	10	26	86.66667	Sangat baik
15.	DELLA SAFA YULIA ARTHA	6	6	6	36	86.66667	Sangat baik
16.	DZASKIA ISLAMAYA PUTRI	10	6	10	26	86.66667	Sangat baik
17.	FACHRELITA ZEYIAN NAZALINA	10	10	10	30	100	Sangat baik
18.	FATIMAH AULIA RAHMA WAHYUDI	6	6	10	22	73.33333	Baik
19.	GALUH DWI SAHARANI	10	10	10	30	100	Sangat baik
20.	HAIKAL AFLAH ABDILLAH	10	6	8	24	80	Baik
21.	IMADUDDIN AKMAL	10	10	10	30	100	Sangat baik
22.	LUTAYYA NISA	10	10	10	30	100	Sangat baik

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

NO.	NAMA	NOMOR SOAL			TOTAL	Nilai Akhir	Kategori
		1	2	3	Paket		
23.	MERRIAM MARISSA	10	10	10	30	100	Sangat baik
24.	MOHAMAD NABIL FIRMANSYAH	10	10	10	30	100	Sangat baik
25.	MUHAMMAD BINTANG FARIS ADYATMA	8	6	10	24	80	Baik
26.	MUHAMMAD HASBY ASH-SIDDIQY	10	6	10	26	86.66667	Sangat baik
27.	MUHAMMAD RAFI BADRAN	10	6	6	22	73.33333	Baik
28.	NAJWA ALYA MALIHA	10	10	10	30	100	Sangat baik
29.	NAYLA CAHYA FADILA	6	6	10	22	73.33333	Baik
30.	RENDRA ADYTIA WIJAWA	10	6	10	26	86.66667	Sangat baik
31.	REYHAN DIKADIMAS PRADITYA	10	6	10	26	86.66667	Sangat baik
32.	SABRINA ZARRAR AULIYA	10	6	10	26	86.66667	Sangat baik
33.	SAZKIA IGA DITASARI	6	6	10	22	73.33333	Baik
34.	SULTAN ZAKI AKMAL	10	6	10	26	86.66667	Sangat baik
35.	ZAHYA NAHNIA SOFA	10	6	8	24	80	Baik
36.	ZALFA ORIANA PERSEFONE AMORY	2	8	0	6	20	Sangat kurang

Berdasarkan data hasil analisis yang telah diuraikan, maka diperoleh siswa dengan kategori “Sangat baik” berjumlah 23 orang, siswa dengan kategori “Baik” berjumlah 11 orang, siswa dengan kategori “Cukup” berjumlah 1 orang, dan siswa dengan kategori “Sangat kurang” berjumlah 1 orang.

Lampiran 46. Hasil Angket Respon Siswa Kelas VII

LEMBAR ANGKET RESPON SISWA KELAS VII

A. Identitas

Nama : LAILA SYA M.
 Kelas / Semester : VII/ Genap
 Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Genteng

B. Petunjuk Pengisian

- 1) Tersedia beberapa pertanyaan pada angket ini. Bacalah setiap pernyataan dan pernyataan dengan seksama dan pertimbangkan baik-baik setiap jawaban dalam kaitan Soal tes geometri berbasis HOTS berbasis Etnomatematika yang baru saja kalian kerjakan.
- 2) Beri tanda checklist (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat kalian dan sertakan alasannya jika diminta.

C. Intramen Validasi

No.	Pernyataan	Jawaban	
		Setuju	Tidak Setuju
1.	Petunjuk yang disajikan dalam tes tertulis jelas dan memudahkan.		✓
2.	Soal tes menyajikan soal yang sesuai dengan materi penerapan segi-4.	✓	
3.	Soal tes tersebut termasuk ke dalam soal berbasis HOTS yang dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi.	✓	
4.	Soal tes menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta komunikatif dan tidak menimbulkan makna ganda.	✓	
5.	Soal tes mudah dipahami dan dikerjakan dengan membaca kalimat pernyataan dan pertanyaannya.	✓	
6.	Waktu yang diberikan sesuai dengan jumlah soal yang disediakan.	✓	
7.	Soal tes yang disajikan memberikan saya motivasi dan membuat saya tertantang dalam mengerjakannya.	✓	

Apakah kritik dan saran kalian mengenai soal kemampuan berpikir tingkat tinggi materi penerapan bangun segi-4?

Soal...rambut...kita bayar /berpikir tingkat tinggi.....

Lampiran 47. Hasil Angket Respon Siswa Kelas IX

LEMBAR ANGGKET RESPON SISWA KELAS IX

A. Identitas

Nama : MELPANYA MARISSA
 Kelas / Semester : IX/ Genap
 Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Genteng

B. Petunjuk Pengisian

- 1) Tersedia beberapa pertanyaan pada angket ini. Bacalah setiap pernyataan dan pernyataan dengan seksama dan pertimbangkan baik-baik setiap jawaban dalam kaitan Soal tes geometri berbasis HOTS berbasis Etnomatematika yang baru saja kalian kerjakan.
- 2) Beri tanda checklist (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat kalian dan sertakan alasannya jika diminta.

C. Instrumen Validasi

No.	Pernyataan	Jawaban	
		Setuju	Tidak Setuju
1.	Petunjuk yang disajikan dalam tes tertulis jelas dan memudahkan.		✓
2.	Soal tes menyajikan soal yang sesuai dengan materi transformasi geometri dan bangun ruang sisi lengkung.	✓	
3.	Soal tes tersebut termasuk ke dalam soal berbasis HOTS yang dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi.	✓	
4.	Soal tes menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta komunikatif dan tidak menimbulkan makna ganda.	✓	
5.	Soal tes mudah dipahami dan dikerjakan dengan membaca kalimat pernyataan dan pertanyaannya.	✓	
6.	Waktu yang diberikan sesuai dengan jumlah soal yang disediakan.	✓	
7.	Soal tes yang disajikan memberikan saya motivasi dan membuat saya tertantang dalam mengerjakannya.		✓

Apa kritik dan saran kalian mengenai soal kemampuan berpikir tingkat tinggi materi transformasi geometri dan bangun ruang sisi lengkung?

jangan sulit-sulit soalnya, ada bisa mtk

Lampiran 48. Lembar Hasil Pengerjaan Paket Tes

Paket A

PAKET A



TES SOAL HOTS MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMP
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VII
 Bahasan : Perbandingan dan Konsep Bangun
 Datar segi-4
 Alokasi Waktu : 90 menit

Nama : Julia Sofitri
 No. Absen : 15
 Nama Sekolah : SMP NEGERI 1 GENTENG

Petunjuk Pengerjaan Soal!

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut.
2. Tulislah nama, nomor absen, dan nama sekolah asal sebelum mengerjakan soal.
3. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti.
4. Soal-soal berikut merupakan permasalahan soal HOTS dengan kemampuan berfikir tingkat tinggi.
5. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas.
6. Setelah selesai mengerjakan, koreksilah kembali hasil pekerjaan tersebut.
7. Diperbolehkan untuk menggunakan alat bantu hitung atau kalkulator.

SELAMAT MENERJAKAN

Adintasari/Universitas Jember
Page 1

Soal No. 1



Gambar 1.e Lahan Buah Naga

Pak Bambang adalah petani buah naga, ia memiliki lahan berbentuk segi empat. Lahan tersebut akan ditanami buah naga sebanyak 1200 bibit buah naga dengan jarak antar tiang panjatan yaitu 2 m x 3 m. setiap tiang panjatan terdapat 3 bibit buah naga. Tiang panjatan terdiri dari 8 lajur baris. Hitunglah luas keseluruhan lahan Pak Bambang!

Penyelesaian:

Diketahui = Buah naga 1200 bibit
 Jarak antar tiang panjatan 2 m x 3 m
 Setiap tiang 3 bibit
 Tiap tiang 8 lajur

Ditanya = Luas keseluruhan?

Jawab = Banyak tiang panjatan
 = Jumlah bibit
 Tiang

$$= \frac{1200}{3}$$

$$= 400$$

Banyak lajur = 8 x 2 = 400

$$2 = \frac{400}{8}$$

$$2 = 50$$

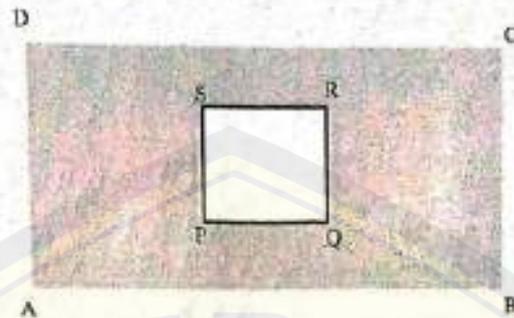
Handwritten mathematical calculation for area:

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= P \times L \\ &= 3\text{m} \times 2\text{m} = 3P \times 2L \\ &= 3(50) \times 2(8) \\ &= 150 \times 16 \\ &= 2400 \end{aligned}$$

Jadi luas keseluruhan lahan Pak Bambang adalah 2400 m²

The image also features a large watermark of the Universitas Jember logo, which is a stylized green and red flower-like shape with the text "UNIVERSITAS JEMBER" overlaid.

Soal No. 2



Gambar 2.c Lahan dengan kolam berbentuk persegi

Pak andi memiliki lahan berbentuk persegi panjang ABCD, lahan tersebut ditanami buah naga dengan tiap tiang panjatan buah naga memiliki jarak 2 m x 3 m. Beliau ingin membuat kolam perairan di tengah lahan dengan bentuk persegi PQRS dengan luas 144 m². Jika perbandingan PQ:AB adalah 1:3 dan perbandingan QR:BC adalah 1:2. Berapakah jumlah buah naga yang harus di rubuhkan dan berapa sisanya?

Penyelesaian:

Diketahui = Lahan persegi panjang
 ABCD
 Luas kolam PQRS
 144 m²
 Jarak tiang 2m x 3m
 PQ : AB = 1 : 3
 QR : BC = 1 : 2

Ditanya = Jumlah buah naga yang harus ditanam dan berapa sisanya?

Jawab =

- Luas kolam = 144
- $s^2 = 144$
- $s = \sqrt{144}$
- $s = 12$

• Mencari nilai AB dan BC

$$PQ : AB = 1 : 3$$

$$PQ = 12$$

$$AB = \frac{AB}{PQ} \times PQ$$

$$= \frac{3}{1} \times 12$$

$$= 36$$

$$QR : BC = 1 : 2$$

$$QR = 12$$

$$BC = \frac{BC}{QR} \times QR$$

$$= \frac{2}{1} \times 12$$

$$= 24$$

Luas lahan = $P \times L$

$$= AB \times BC$$

$$= 36 \times 24$$

$$= 864 \text{ m}^2$$

Banyak tiang = $\frac{1}{2} \times P \times L$

Banyak tiang pada panjang = $\frac{PJ \text{ AB}}{AB} = \frac{36}{3} = 12$

Banyak tiang pada lebar = $\frac{PJ \text{ BC}}{BC} = \frac{24}{2} = 12$

Banyak tiang = $PJG \times LBR$

$$= 12 \times 12$$

$$= 144$$

↳ Banyak tiang yang dirubuhkan = $PJG = \frac{12}{3} = 4$

$$= LBR = \frac{12}{2} = 6$$

• Banyak tiang yang dirubuhkan = $P \times L$

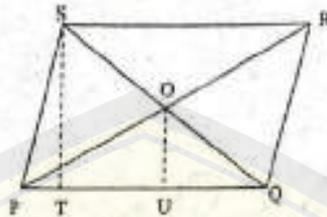
$$= 4 \times 6$$

$$= 24$$

• Sisa tiang = $144 - 24 = 120$

Jadi banyak tiang yang dirubuhkan adalah 24 tiang dan sisanya 120 tiang

Soal No. 3



Gambar 3.c Lahan buah naga berbentuk jajargenjang PQRS

Pak Ali memiliki sepetak lahan buah naga berbentuk jajargenjang PQRS dengan ukuran alas adalah 20 m. Dalam jajargenjang terdapat tanah berbentuk ΔPOQ dengan luas 80 m^2 . Perbandingan ST dan OU adalah 3:2. Jika Pak Ali akan menjual lahan kepada Pak Amir, berapa yang harus dibayarkan Pak Amir jika lahan memiliki harga $\text{Rp}400.000/\text{m}^2$?

Penyelesaian:

Diketahui = Ukuran alas 20 m
 1 m^2
 = $\text{Rp} 400.000$ = \square PQRS
 \square ΔPOQ dengan
 luas 80 m^2
 Perbandingan ST : OU = 3 : 2
 Ditanya = Yang harus dibayarkan
 jika memiliki harga $\text{Rp} 400.000/\text{m}^2$?
 Jawab = $L_{\Delta POQ} = \frac{1}{2} \times PQ \times OU$
 $80 = \frac{1}{2} \times 20 \times OU$
 $\frac{80}{10} \Rightarrow OU$
 $8 = OU$
 ST : OU = 3 : 2
 $2 \cdot 8 = OU$

$$\begin{aligned}ST &= \frac{3}{2} \times 8^4 \\ &= 12 \\ L &= a \times t \\ &= PQ \times ST \\ &= 20 \times 12 \\ &= 240 \text{ m}^2 \\ \text{Harga} &= 240 \times 400.000 \\ &= 96.000.000\end{aligned}$$

Jadi yang harus dibayarkan Pak Amir
memiliki harga Rp 400.000/m² adalah
Rp 96.000.000

Paket B

PAKET B	
	
TES SOAL HOTS MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA	
Satuan Pendidikan :	SMP
Mata Pelajaran :	Matematika
Kelas :	VII
Bahasan :	Persegi panjang segi-4
Alokasi Waktu :	90 menit
Nama :	Hangesti paketi utami
No. Absen :	11
Nama Sekolah :	SMPN 1 Genteng
Petunjuk Pengerjaan Soal	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Berikulah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut. 2. Tuliskan nama, nomor absen, dan nama sekolah asal sebelum mengerjakan soal. 3. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti. 4. Soal-soal berikut merupakan permasalahan soal HOTS dengan kemampuan berfikir tingkat tinggi. 5. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas. 6. Setelah selesai mengerjakan, koreksilah kembali hasil pekerjaan tersebut. 7. Diperbolehkan untuk menggunakan alat bantu hitung atau kalkulator. 	
SELAMAT MENGERJAKAN	
Adintanari/Universitas Jember	Page 1

Solusi No. 1

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 1.4 Pembuatan Anyaman Bambu

Bu Wiwik sedang membuat anyaman bambu *kokosan* dengan pola pupil kapasitas berat 5 kg. Dimana anyaman tersebut membutuhkan 250 rautan bambu, tentukan banyaknya rautan bambu yang diperlukan Bu Wiwik ketika kapasitas anyaman menjadi $1\frac{1}{2}$ kali lebih besar dari berat pertama?

Penyelesaian:

Diket: anyaman bambu dgn pola pupil kapasitas berat 5 kg
anyaman tsb membutuhkan 250 rautan bambu
? : tentukan banyak rautan bambu yg diperlukan Bu Wiwik ketika kapasitas anyaman menjadi $1\frac{1}{2}$ kali lebih besar dari berat pertama

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{muatan 1} &= 5 \text{ kg} \\ \text{rautan} &= 250 \end{aligned}$$

$$\text{muatan 2} = 5 \times \frac{3}{2} = \frac{15}{2} = 7,5$$

$$\frac{\text{muatan 1}}{\text{rautan 1}} = \frac{\text{muatan 2}}{\text{rautan 2}} = \frac{5}{250} \times \frac{7,5}{x}$$

$$5x = 1,875$$

$$x = \frac{1,875}{5} = 375 //$$

Soal No. 2



Gambar 2.d Anyaman Bambu Akrasan

Nina membuat anyaman bambu ukuran dengan muatan 15 kg yang membutuhkan 510 biji rautan bambu untuk membuat anyaman. Jika Nina harus membuat anyaman dengan muatan 2 kali lebih besar dari muatan pertama dengan ditambah 5 kg muatan, maka akan membutuhkan $\frac{5}{3}$ bagian dari rautan bambu awal. Benarkah pernyataan diatas? Berikan alasannya!

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 \text{Diket:} & \text{ muatan 1} = 15 \text{ kg} \\
 & \text{rautan 1} = 510 \\
 & \text{muatan 2} = 15 \times 2 + 5 = 35 \text{ kg} \\
 & = \frac{\text{muatan 1}}{\text{rautan 1}} = \frac{\text{muatan 2}}{\text{rautan 2}} \\
 & = \frac{15}{510} = \frac{35}{x} = 15 \cdot x = 17.050 \\
 & \quad \quad \quad x = \frac{17.050}{15} = 1.190
 \end{aligned}$$

Jawabannya salah karena $\frac{5}{3}$ dari 510 adalah 850 sedangkan rautan yg dibutuhkan 1.190

Soal No. 3



Gambar 3.d Pola Anyaman Bambu

Sebuah pola anyaman tersusun dengan bentuk-bentuk persegi (Gambar 3.d). Terdapat dua macam persegi sama besar yang memiliki ukuran dengan panjang sisi 4 cm. Apakah perbandingan luas dua persegi dari pola tersebut berbeda atau sama? Beri alasannya!

Penyelesaian:

Diket: sebuah pola anyaman tersusun dengan bentuk-bentuk persegi $p = 4 \text{ cm}$
 ? : apakah perbandingan luas dua persegi berbeda atau sama?

$$L = 4 \times 4 \\ = 16 \times 35 \text{ biji} \rightarrow \text{hitam} \\ = 560$$

$$L = 4 \times 4 \\ = 16 \times 35 \text{ biji} \rightarrow \text{putih} \\ = 560$$

$$= 560 : 560 \\ 1 : 1$$

perbandingan luas dua persegi dari pola tersebut sama karena perbandingannya 1:1

Paket C

Najwa Alga Malha (9A)
Absen : 27 atau 28.

PAKET C



TES SOAL HOTS MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : IX
Bahasan : Transformasi Geometri
Alokasi Waktu : 90 menit

Nama : Najwa Alga Malha
No. Absen : 27 atau 28
Nama Sekolah : SMPN 1 Gembong

Petunjuk Pengisian Soal!

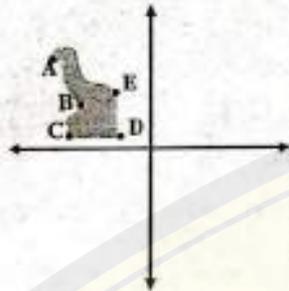
1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut.
2. Tuliskan nama, nomor absen, dan nama sekolah asal sebelum mengerjakan soal.
3. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti.
4. Soal-soal berikut merupakan permasalahan soal HOTS dengan kemampuan berfikir tingkat tinggi.
5. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas.
6. Setelah selesai mengerjakan, koreksilah kembali hasil pekerjaan tersebut.
7. Diperbolehkan untuk menggunakan alat bantu hitung atau kalkulator.

SELAMAT MENGERJAKAN

Aditranri/Universitas Jember Page 1

Soal No. 1

Perhatikan gambar posisi awal pahatan kepala gajah berikut!

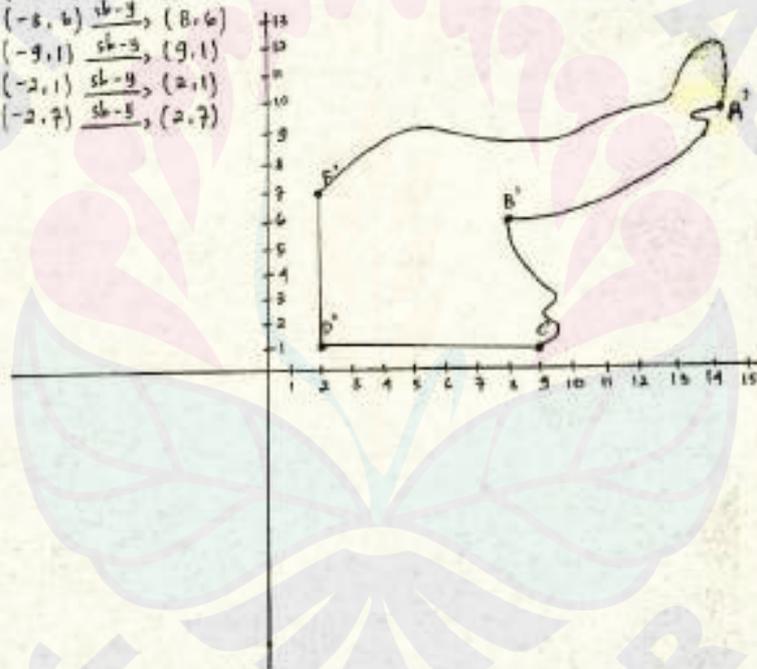


Pak Budi ingin menggambar pahatan kepala gajah pada perhiasan Prabu Tawangnan pada titik $A(4,10)$, $B(8,6)$, $C(9,1)$, $D(2,1)$ dan $E(2,7)$. Beliau ingin membuat gambar yang berbeda dengan cara melakukan pencerminan terhadap sumbu-Y. Bagaimana bentuk gambar kepala gajah yang digambar oleh pak Budi?

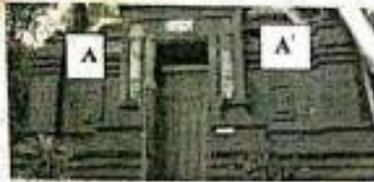
Gambar 1.b Posisi Awal Pahatan Kepala Gajah

Penyelesaian:

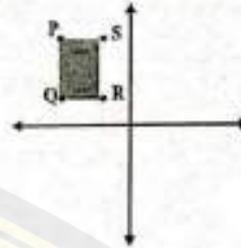
$$\begin{aligned}
 A & (-4, 10) \xrightarrow{sb-y} (4, 10) \\
 B & (-8, 6) \xrightarrow{sb-y} (8, 6) \\
 C & (-9, 1) \xrightarrow{sb-y} (9, 1) \\
 D & (-2, 1) \xrightarrow{sb-y} (2, 1) \\
 E & (-2, 7) \xrightarrow{sb-y} (2, 7)
 \end{aligned}$$



Soal No. 2



Gambar 2.b Ornamen Berbentuk Persegi



Gambar 3.b Posisi Awal Ornamen Persegi

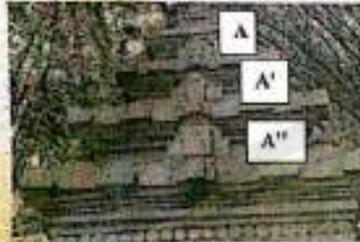
Gambar di atas merupakan bagian depan dari *petilasan* Prabu Tawangalun dengan ornamen persegi, di sisi kiri dan kanan terdapat bangun A' yang merupakan pencerminan terhadap sumbu y dari bangun A . Bangun A berada pada titik $P(10,12)$, $Q(10,4)$, $R(5,4)$, dan $S(5,12)$ sesuai diagram di atas. Apakah pada rotasi 270° dengan pusat $(0,0)$ dari titik A' akan menghasilkan bentuk A'' dengan posisi sesuai dengan bangun A ? Tidak

Penyelesaian:

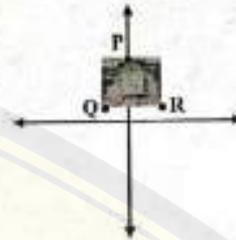
$$\begin{aligned}
 & P(-10,12) \xrightarrow{sb-y} P'(10,12) \xrightarrow{270^\circ} P''(-12,10) \\
 & Q(-10,4) \xrightarrow{sb-y} Q'(10,4) \xrightarrow{270^\circ} Q''(-4,10) \\
 & R(-5,4) \xrightarrow{sb-y} R'(5,4) \xrightarrow{270^\circ} R''(-4,5) \\
 & S(-5,12) \xrightarrow{sb-y} S'(5,12) \xrightarrow{270^\circ} S''(-12,5)
 \end{aligned}$$

Jawabannya adalah TIDAK. Karena setelah titik koordinat awal dicerminkan thdp sb-y kemudian dirotasikan 270° , maka titik koordinatnya akan berubah. Sehingga akan menghasilkan bentuk A'' yang berbeda dari bentuk A .

Soal No. 3



Gambar 4 b Ornamen Berbentuk Segitiga



Gambar 5 b Posisi A Ornamen Bentuk Segitiga

Terdapat ornamen yang cukup unik pada perbatasan Prabu Tawangalun. Sebuah segitiga yang terdiri dari tiga susun ke atas, semakin ke bawah bentuk segitiga tersebut semakin besar. Susunan yang pertama disebut A terletak pada titik $P(0,12)$, $Q(-5,2)$, dan $R(5,2)$. Jika A' lebih besar dua kali dari A dan A'' lebih besar tiga kali dari bangun A. Tentukan letak koordinat bangun A' dan A'' ketika dilatasi terhadap titik $(0,0)$!

Penyelesaian

$$\begin{aligned} \text{Bangunan } A &= P(0,12), Q(-5,2), R(5,2) \\ \text{Bangunan } A' &= P'(0,24), Q'(-10,4), R'(10,4) \\ \text{Bangunan } A'' &= P''(0,36), Q''(-15,6), R''(15,6) \end{aligned}$$

Paket D

PAKET D

TES SOAL HOTS MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA
Sarana Pendidikan : SMP Mata Pelajaran : Matematika Kelas : IX Bahasa : Bangun ruang sisi langkang Alokasi Waktu : 90 menit
Nama : ADINTOSARI DARTADI No. Absen : 273 Nama Sekolah : SMP H. SURIPTONO
Petunjuk Pengisian Soal: 1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut. 2. Tuliskan nama, nomor absen, dan nama sekolah asal sebelum mengerjakan soal. 3. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti. 4. Soal-soal berikut merupakan permasalahan soal HOTS dengan kemampuan berfikir tingkat tinggi. 5. Kerjakan secara individu dan tempatkan pada garis apabila terdapat soal yang kurang jelas. 6. Setelah selesai mengerjakan, kerjakanlah kembali hasil pekerjaan tersebut. 7. Diperbolehkan untuk menggunakan alat bantu hitung atau kalkulator.
SELAMAT MENERJAKAN
Adintossari/Universitas Jember Page 1

Soal No. 1



Gambar 1.a Badan Dandang

Bu Ani ingin membeli dandang yang berbentuk tabung (Gambar 1.a). Dandang memiliki jari-jari 28 cm dan tinggi 35 cm ($\pi = \frac{22}{7}$) dapat memuat beras kukusan sebanyak 2 kg beras. Jika bu Ani menginginkan dandang dengan jari-jari sama dengan muatan 5 kg beras, maka tentukan tinggi yang sesuai dengan dandang yang diinginkan bu Ani!

Penyelesaian:

Diketahui = r jari-jari dandang 28 cm
 1. Tinggi dandang = 35 cm
 2. Muatan dandang 2 kg

Ditanya = tinggi dandang yang dapat memuat 5 kg

Jawab =

$$V_{\text{tabung}} = \pi r^2 t$$

$$V_{\text{tabung}_1} = \pi r_1^2 t_1$$

$$= \frac{22}{7} \cdot 28^2 \cdot 35$$

$$= 59.200 \text{ cm}^3$$

$V_{\text{tabung}_1} = V_{\text{tabung}_2$

$$\pi r_1^2 t_1 = \pi r_2^2 t_2$$

$$\frac{\pi r_1^2 t_1}{\pi r_2^2} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{59.200 \cdot 65}{\pi r_2^2} = \frac{2}{5}$$

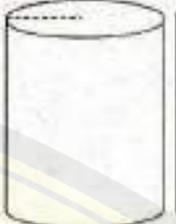
$$2 \cdot t_2 = 100$$

$$t_2 = 50 \text{ cm}$$

Sifat No. 2



Gambar 2.a Tabung awal



Gambar 3.a Tabung akhir

Sebuah dandang berbentuk tabung dengan jari-jari alas r dan tinggi t . Jika bahan dandang tersebut diperbesar sedemikian sehingga jari-jari alasnya menjadi dua kali lipat jari-jari semula dan tingginya menjadi 4 kali lipat tinggi semula, maka perbandingan volume awal dan akhir adalah

Penyelesaian:

$$V_1 = \pi r^2 t$$

$$V_2 = \pi (2r)^2 (4t)$$

maka volume $V_2 = \pi (2r)^2 (4t)$

$$= \pi \cdot 4r^2 \cdot 4t$$

$$= 16 \pi r^2 t$$

Perbandingan

$$\frac{16 \pi r^2 t}{\pi r^2 t} = \frac{16}{1}$$

Jadi, perbandingan volume menjadi atau $16 : 1$

Aditasari/Universitas Jember Page 3

Soal No. 3



Gambar 4.a Gabungan Kerucut dan Tabung

Pak andi ingin membuat sebuah dandang yang berbentuk gabungan kerucut dan tabung (Gambar 4.a) dengan volume adalah VD . Jika pak andi membuat dandang baru dengan jari-jari lebih besar tiga kali lipat dari bentuk awal, maka berapa volume dandang baru (dalam bentuk VD) dan tentukan besar volume dandang baru ketika jari-jari awalnya adalah 7!

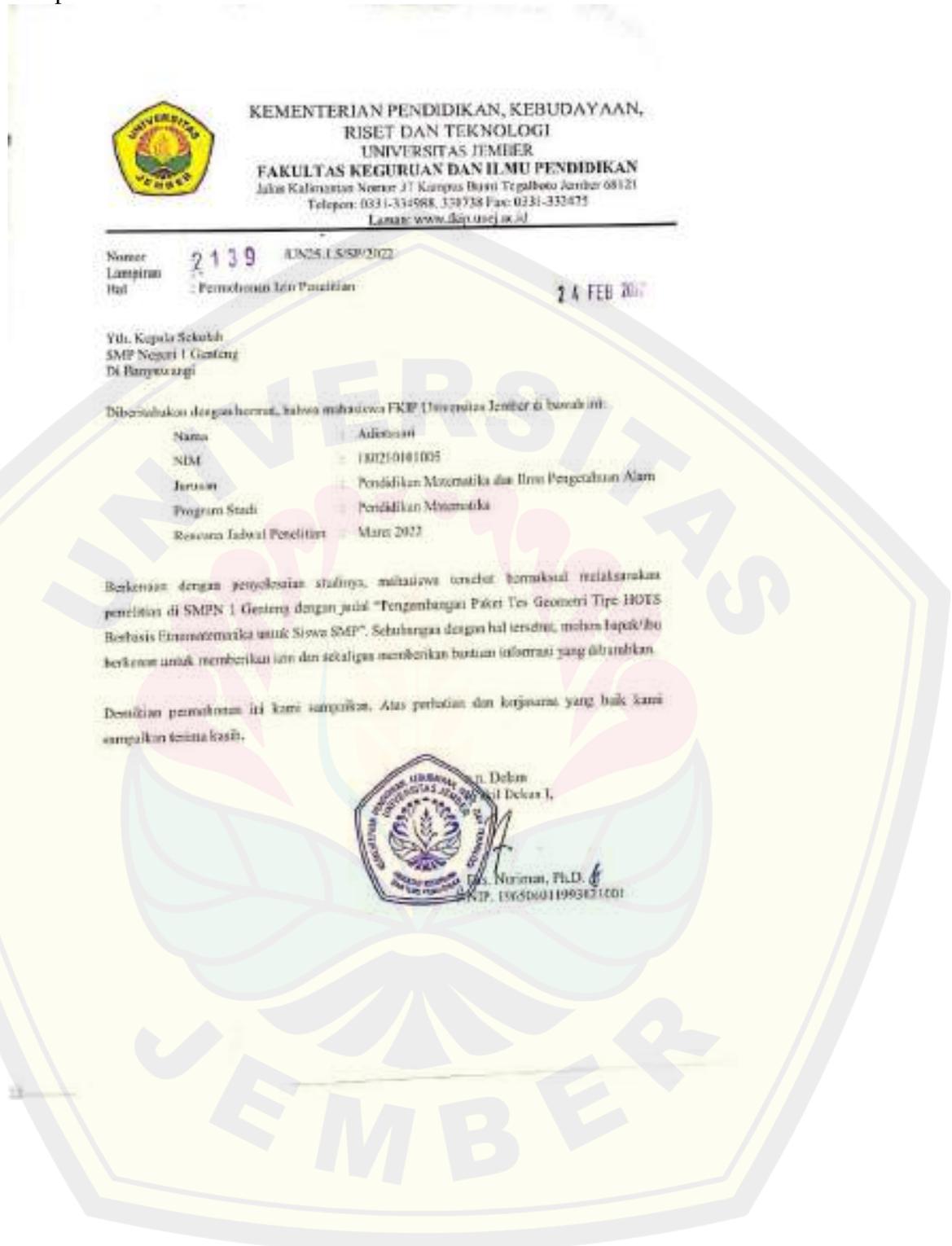
Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 & \text{Volume awal} = VD \\
 & \pi r^2 h + \frac{1}{3} \pi r^2 h = VD \\
 & \text{Volume baru} \\
 & \text{= } r \text{ menjadi } 3r \\
 & \text{Volume} = \pi (3r)^2 h + \frac{1}{3} \pi (3r)^2 h \\
 & = \pi (9r^2) h + \frac{1}{3} \pi (9r^2) h \\
 & = 9\pi r^2 h + \frac{3}{3} \pi r^2 h \\
 & = 9\pi r^2 h + \pi r^2 h \\
 & = 10\pi r^2 h \\
 & \text{maka Volume dandang baru} = 10VD \\
 & \text{Volume dandang ketika jari-jari awal } r \\
 & \text{Volume} = 10 \cdot VD \\
 & = 10 \left(\pi r^2 h + \frac{1}{3} \pi r^2 h \right) \\
 & = 10 \left(\frac{4}{3} \pi r^2 h + \frac{1}{3} \pi r^2 h \right) \\
 & = 10 \left(\frac{5}{3} \pi r^2 h \right) = \frac{50}{3} \pi r^2 h = 1666,67 \pi r^2 h
 \end{aligned}$$

Lampiran 49. Dokumentasi Proses Penelitian



Lampiran 50. Surat Izin Penelitian



Lampiran 51. Surat Tanda Pelaksanaan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BANYUWANGI
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 1 GENTENG
Jalan Bromo 49 ☎ (0333) 845466 Genteng - Banyuwangi 68465
Website: <http://www.smp1genteng.sch.id/> e-mail: smp1genteng@smg1genteng.sch.id
NSSS : 201052510000 NPSN : 20525726

SURAT KETERANGAN
Nomor : 423.6/077/429.245/200590/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: M. SODIQ, S.Pd
NIP	: 19650418 199003 1 008
Pangkat/Golongan Ruang	: Pembina Tk.I, IV/b
Unit Kerja	: SMP Negeri 1 Genteng

menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama	: Adintasari
NIM	: 180210101065
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Tempat Studi	: Universitas Jember

Adalah benar-benar Mahasiswa Universitas Jember yang telah melaksanakan penelitian pada tanggal 29 s.d 31 Maret 2022 dengan judul penelitian " Pengembangan Paket Tes Geometri Tipe HOTS Berbasis Etnomatematika untuk Siswa SMP ", dan pelaksanaan penelitian berjalan dengan baik dan lancar.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Genteng, 31 Maret 2022
Kepala

M. SODIQ, S.Pd
NIP. 19650418 199003 1 008