



**PROFIL KETERAMPILAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA
STREESMUTPRAKAN *SCHOOL* THAILAND DALAM
MENYELESAIKAN SOAL PISA KONTEN *SHAPE
AND SPACE* DITINJAU DARI
PERBEDAAN JENIS KELAMIN**

SKRIPSI

Oleh:

Bayu Exsanty Aribowo

NIM 160210101060

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2019**

HALAMAN



JUDUL

**PROFIL KETERAMPILAN REPRESENTASI MATEMATISISWA
STREESMUTPRAKAN *SCHOOLTHAILAND* DALAM
MENYELESAIKAN SOAL PISAKONTEN *SHAPE
AND SPACE* DITINJAU DARI
PERBEDAAN JENIS KELAMIN**

SKRIPSI

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

Oleh

**Bayu Eksanty Aribowo
160210101060**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2019**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala Rahmat dan Karunia-Nya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW. Karya yang sederhana ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya tercinta, Ayahanda Nyoto Aribowo dan Ibunda Anik Sri Sulastri. Terima kasih atas pengorbanan, kerja keras, kasih sayang, nasihat, semangat, dan segenap doa serta dukungan yang tidak pernah lepas diberikan kepada saya sampai detik ini;
2. Kakak saya Akhmad Fathoni. Terimakasih sudah selalu mendukung dan mendoakan saya sampai di titik ini;
3. Bapak dan Ibu guru sejak Taman Kanak-Kanak sampai SMA.
4. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember, khususnya Prof. Dr. Sunardi, M.Pd. dan Dr. Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing serta Dra. Titik Sugiarti, M.Pd. dan Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si. selaku dosen penguji dalam menyelesaikan tugas akhir ini;
5. Sahabat-sahabat dan juga teman-teman Algebra 2016.

HALAMAN MOTTO

Pertama, berbuat baiklah karena perbuatan baik akan dibalas dengan kebaikan.
Allah SWT berfirman,

هَلْ جَزَاءُ الْإِحْسَانِ إِلَّا الْإِحْسَانُ

“Tidak ada balasan kebaikan kecuali kebaikan (pula).”

(QS. Ar Rahman : 60)

Kedua, pahala di sisi Allah SWT

بَلَىٰ مَنْ أَسْلَمَ وَجْهَهُ لِلَّهِ وَهُوَ مُحْسِنٌ
فَلَهُ أَجْرُهُ عِنْدَ رَبِّهِ وَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ
وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ

“Tidak demikian, bahkan barang siapa yang menyerahkan diri kepada Allah, sedang ia berbuat kebajikan, maka baginya pahala pada sisi Tuhannya dan tidak ada kekhawatiran terhadap mereka dan tidak (pula) mereka bersedih hati”. (QS. Al-Baqarah : 112)

“Soal kalah menang jangan anda bilang sekarang. Kita berjuang dulu “

(Najwa Shihab)

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Bayu Eksanty Aribowo

NIM : 160210101060

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul **“Profil Keterampilan Representasi Matematis Siswa Streesmutprakan *School Thailand* dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Shape and Space* Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Desember 2019

Yang menyatakan,

Bayu Eksanty Aribowo

NIM. 160210101060

HALAMAN SKRIPSI

**PROFIL KETERAMPILAN REPRESENTASI MATEMATIS
SISWA STREESMUTPRAKAN *SCHOOL* THAILAND DALAM
MENYELESAIKAN SOAL PISA KONTEN *SHAPE AND SPACE*
DITINJAU DARI PERBEDAAN JENIS KELAMIN**

Oleh
Bayu Eksanty Aribowo
160210101060

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2019**

HALAMAN PENGAJUAN

**PROFIL KETERAMPILAN REPRESENTASI MATEMATIS
SISWA STREESMUTPRAKAN *SCHOOL THAILAND* DALAM
MENYELESAIKAN SOAL PISA KONTEN *SHAPE AND SPACE*
DITINJAU DARI PERBEDAAN JENIS KELAMIN**

SKRIPSI

diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan Matematika (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Nama : Bayu Eksanty Aribowo
NIM : 160210101060
Tempat, Tanggal Lahir : Jombang, 6 Agustus 1997
Jurusan/Program : Pendidikan MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui oleh

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 1954501 198303 1 005

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

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Profil Keterampilan Representasi Matematis Siswa Streemutprakan School Thailand dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Shape and Space Ditinjau dari Perbredaan Jenis Kelamin**” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal :

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

NIP. 19540501 198303 1 005

Dr. Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19850316 201504 1 001

Anggota I,

Anggota II,

Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.

NIP. 19580304 198303 2 003

Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si.

NIP. 19581209 198603 1 003

Mengetahui,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D.

NIP. 19680802 199303 1 004

RINGKASAN

Profil Keterampilan Representasi Matematis Siswa Streesmutprakan *School Thailand* dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Shape and Space* Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin; Bayu Eksanty Aribowo; 160210101060; 2019; 47 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Keterampilan representasi matematis merupakan salah satu tujuan umum dari pembelajaran matematika di sekolah. Kemampuan ini sangat penting bagi siswa dan erat kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah. Untuk dapat mengkomunikasikan penyelesaian masalah, seseorang perlu representasi baik berupa gambar, grafik, diagram, maupun bentuk tulisan. Dengan representasi, masalah yang semula sulit dan rumit dapat diselesaikan dengan lebih mudah. Kemampuan representasi matematis siswa dapat diukur melalui beberapa indikator kemampuan representasi matematis. Menurut Amelia (2013) indikator representasi matematis siswa adalah sebagai berikut: (1) representasi visual, (2) persamaan atau ekspresi matematis, (3) kata-kata atau teks tertulis. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan profil keterampilan representasi matematis siswa laki-laki dan perempuan di Streesmutprakan *School Thailand* dalam menyelesaikan soal PISA konten *Shape and Space*.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian yaitu siswa Streesmutprakan *School Thailand* pada kelas Mathayom 3. Penelitian ini menggunakan metode tes yaitu tes kemampuan PISA dan wawancara. Hasil validasi dari soal tes soal PISA dan pedoman wawancara berturut-turut adalah 2,78 dan 2,75 yang artinya seluruh instrumen dikatakan valid.

Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ditujukan kepada siswa Mathayom 3/6 Streesmutprakan *School Thailand*. Mathayom adalah sebutan kelas di Thailand. Tempat penelitian yaitu di Streesmutprakan *School Thailand* karena sekolah ini merupakan salah satu sekolah terbaik di Samut Prakan, Thailand. Pada kelas Mathayom 3 atau yang setara dengan kelas 9 ini terdiri atas 10 kelas. Kelas 3/6 merupakan kelas EIS (English Integrated

Study), yaitu kelas yang menggunakan Bahasa Inggris dalam pelajaran Matematika, Ilmu Pengetahuan, dan Ilmu komputer. Maka dari itu kelas ini dipilih sebagai subjek penelitian.

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti bagaimana kemampuan representasi matematis siswa Streesmutprakan *School* Thailand dalam menyelesaikan soal PISA. Pertama-tama peneliti meminta nilai siswa dalam dua kali ulangan terakhir kepada guru matematika. Setelah mendapatkan rekapan nilai dari guru matematika maka dipilih 6 subjek menggunakan metode *snowball sampling* dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah dan dapat berkomunikasi dalam bahasa Inggris dengan baik. Diambil 2 siswa dengan nilai tertinggi, 2 siswa dengan nilai sedang, dan 2 siswa dengan nilai yang rendah. Setelah ditentukan 6 subjek (ST01), (ST02), (SS01), (SS02), (SR01), (SR02) maka diberilah soal PISA sebanyak 3 soal yang kemudian dilakukan tes wawancara setelah pengerjaan soal tes PISA.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan profil keterampilan representasi matematis siswa laki-laki berkemampuan tinggi (ST01), sedang (SS02), dan rendah (SR02) adalah dominan pada representasi visual. Hal ini dikarenakan siswa laki-laki lebih banyak menjawab soal menggunakan gambar tanpa menjelaskan secara detail, seperti pada soal nomor 1a.

Profil keterampilan representasi matematis siswa perempuan berkemampuan tinggi (ST02), sedang (SS01), rendah (SR01) adalah dominan pada representasi visual dan teks tertulis. Hal ini dikarenakan siswa perempuan bisa menggambar jaring-jaring kubus dengan banyak model dan juga dapat menjawab pertanyaan secara detail dalam lembar jawaban maupun saat wawancara.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik, karunia, serta hidayah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul **“Profil Keterampilan Representasi Matematis Siswa Streemutprakan *School Thailand* dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Shape and Space* Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin”** dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan 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. Para Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
5. Dosen Pembimbing Akademik yang telah memotivasi dan membantu selama perkuliahan;
6. Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan dan saran dalam penulisan skripsi ini;
7. Validator yang telah memberikan bantuan dalam proses validasi instrumen penelitian;
8. Keluarga besar Streemutprakan *School Thailand* yang telah membantu terlaksananya penelitian;
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga segala bentuk bantuan yang telah diberikan dicatat sebagai amal baik oleh Allah SWT. Diharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pendidikan khususnya Pendidikan Matematika.

Jember, Desember 2019

Penulis

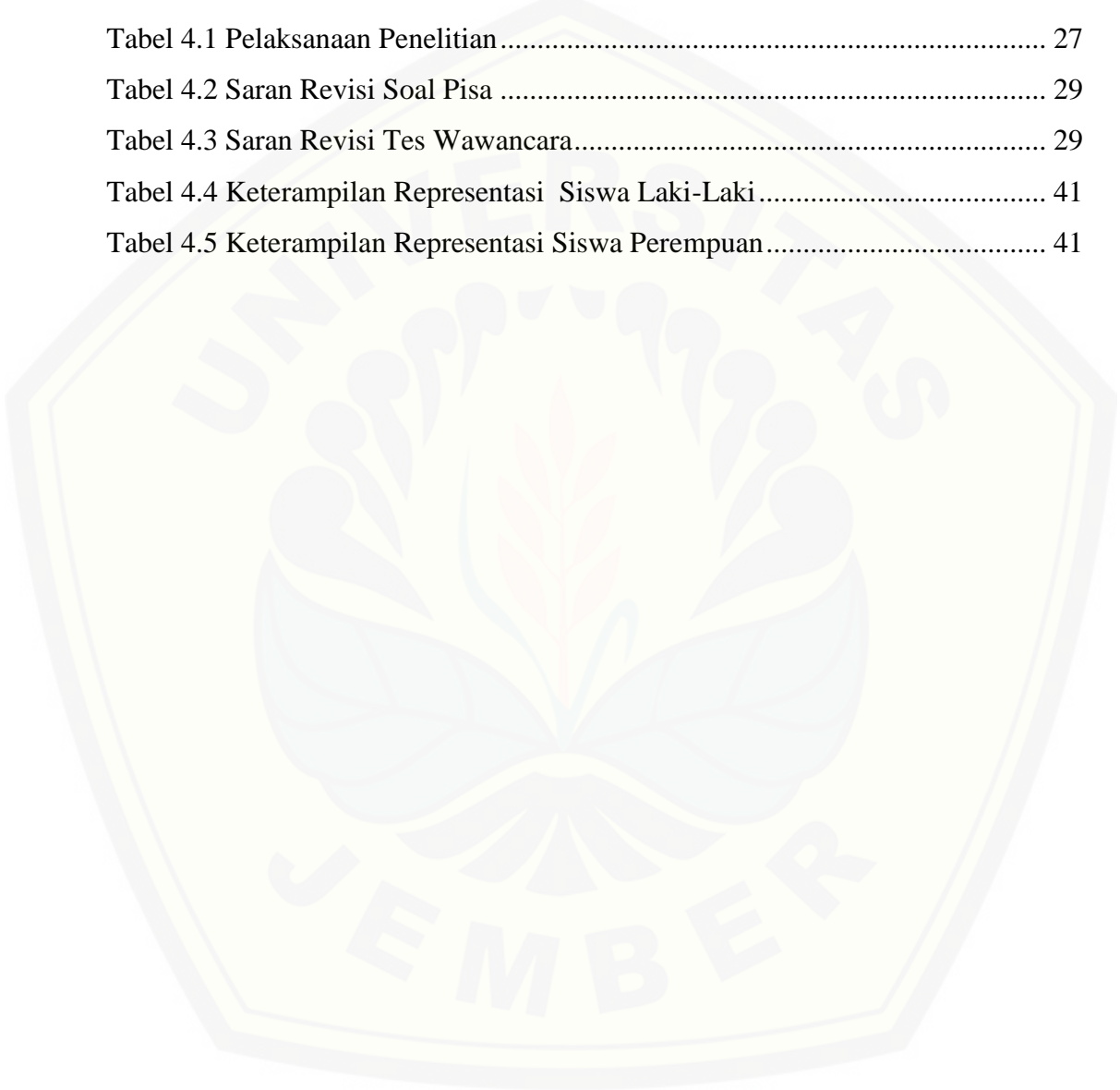
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN SKRIPSI.....	v
HALAMAN PENGAJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN.....	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Profil Keterampilan Representasi Matematis.....	5
2.2 Menyelesaikan Soal	7
2.3 Geometri (<i>Shape and Space</i>).....	8
2.4 PISA	10
2.5 Perbedaan Jenis Kelamin.....	12
2.6 Hasil Penelitian yang Relevan	13
2.7 Kerangka Pikir Penelitian	15
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	17
3.1. Jenis Penelitian	17
3.2. Daerah dan Subjek Penelitan.....	17

3.3.	Definisi Operasional.....	18
3.4.	Prosedur Penelitian.....	18
3.5.	Instrumen Penelitian.....	21
3.6.	Metode Pengumpulan Data.....	22
3.7.	Metode Analisis Data.....	23
3.7.1	Analisis Validasi Instrumen.....	24
3.7.2	Analisis Data Hasil Tes dan Wawancara.....	25
3.7.3	Triangulasi.....	26
BAB 4.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1	Pendahuluan Penelitian.....	27
4.2	Hasil Analisis Data Validasi.....	28
4.3	Hasil Analisis Data.....	29
4.4	Pembahasan.....	42
BAB 5.	PENUTUP.....	45
5.1.	Kesimpulan.....	45
5.2.	Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....		46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Keterampilan Representasi Matematis	7
Tabel 2.2 Persamaan Dan Perbedaan Penelitian Yang Relevan	14
Tabel 3.1 Kriteria Validitas Instrumen.....	25
Tabel 4.1 Pelaksanaan Penelitian.....	27
Tabel 4.2 Saran Revisi Soal Pisa	29
Tabel 4.3 Saran Revisi Tes Wawancara.....	29
Tabel 4.4 Keterampilan Representasi Siswa Laki-Laki.....	41
Tabel 4.5 Keterampilan Representasi Siswa Perempuan.....	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh soal PISA	9
Gambar 2.2 Contoh soal PISA	9
Gambar 2.3 Contoh soal PISA	11
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir	15
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	21
Gambar 4.1 Hasil Pekerjaan Subjek ST01	30
Gambar 4.2 Hasil Pekerjaan Subjek SS01	33
Gambar 4.3 Hasil Pekerjaan Subjek SR01.....	34
Gambar 4.4 Hasil Pekerjaan Subjek ST02.....	36
Gambar 4.5 Hasil Pekerjaan Subjek SS02.....	37
Gambar 4.6 Hasil Pekerjaan Subjek SR02.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Matriks Penelitian.....	48
Lampiran 2 Soal Pisa Sebelum Direvisi.....	49
Lampiran 3 Soal Pisa Setelah Direvisi.....	51
Lampiran 4 Lembar Jawaban	53
Lampiran 5 Jawaban Soal Pisa.....	54
Lampiran 6 Pedoman Penskoran Validasi Soal Tes	55
Lampiran 7 Lembar Validasi Soal Tes.....	57
Lampiran 8 Pedoman Wawancara Sebelumh Direvisi.....	58
Lampiran 9 Pedoman Wawancara Setelah Direvisi.....	59
Lampiran 10 Pedoman Penskoran Validasi Wawancara	60
Lampiran 11 Lembar Validasi Pedoman Wawancara.....	61
Lampiran 12 Hasil Validasi Oleh Validator.....	62
Lampiran 13 Analisis Data Hasil Validasi Soal.....	68
Lampiran 14 Analisis Data Hasil Validasi Wawancara.....	69
Lampiran 15 Surat Ijin Penelitian	70
Lampiran 16 Data Nilai Matematika Siswa Mathayom 3.....	71
Lampiran 17 Jawaban Siswa Laki-Laki Berkemampuan Tinggi.....	73
Lampiran 18 Jawaban Siswa Laki-Laki Berkemampuan Sedang.....	74
Lampiran 19 Jawaban Siswa Laki-Laki Berkemampuan Rendah	75
Lampiran 20 Jawaban Siswa Perempuan Berkemampuan Tinggi.....	76
Lampiran 21 Jawaban Siswa Perempuan Berkemampuan Sedang.....	77
Lampiran 22 Jawaban Siswa Perempuan Berkemampuan Rendah	78
Lampiran 23 Transkrip Wawancara.....	79
Lampiran 22 Dokumentasi Penelitian.....	89

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Hal itu telah tercantum dalam UU No. 20 tahun 2003. Kualitas pendidikan dapat dilihat dari kegiatan pembelajaran yang diterapkan dalam proses belajar mengajar. Semakin baik pembelajaran yang diterapkan maka semakin baik pula kualitas pendidikannya. Salah satu mata pelajaran yang ada di sekolah yang memberi pengaruh besar dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yaitu Matematika. Matematika merupakan ilmu yang mendasari ilmu pengetahuan lainnya dan salah satu mata pelajaran wajib yang ada di setiap jenjang pendidikan di Indonesia.

Matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir tetapi matematika sebagai wadah komunikasi antar guru dengan siswa. Semua orang diharapkan dapat menggunakan bahasa matematika untuk mengkomunikasikan informasi maupun ide-ide yang diperolehnya. Banyak persoalan yang disampaikan dengan bahasa matematika, misalnya dengan menyajikan persoalan atau masalah kedalam model matematika yang dapat berupa diagram, persamaan matematika, grafik dan tabel. Representasi matematis merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dikembangkan pada setiap topik matematika.

Keterampilan representasi matematis merupakan salah satu tujuan umum dari pembelajaran matematika di sekolah. Kemampuan ini sangat penting bagi siswa dan erat kaitannya dengan kemampuan representasi dan pemecahan masalah. Untuk dapat mengkomunikasikan sesuatu, seseorang perlu representasi baik berupa gambar, grafik, diagram, maupun bentuk tulisan. Dengan representasi, masalah yang semula terlihat sulit dan rumit dapat dilihat dengan

lebih mudah dan sederhana, sehingga masalah yang disajikan dapat dipecahkan dengan lebih mudah. Siswa memiliki keterampilan representasi yang berbeda dalam memahami suatu hal. Keterampilan representasi ini akan berkembang dan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu tingkat pendidikan. Semakin tinggi pendidikan seseorang maka semakin tinggi keterampilan representasinya. Istilah jenis kelamin dapat diartikan perbedaan antara laki-laki dan perempuan. Perbedaan jenis kelamin ternyata juga berpengaruh dalam proses berpikir serta menerima informasi. Dalam penelitian kali ini akan dilihat bagaimana perbedaan representasi matematis laki-laki dan perempuan.

Programme for International Student Assessment (PISA) adalah survei tiga tahunan yang menilai sejauh mana siswa berusia 15 tahun di akhir pendidikan wajib memiliki pengetahuan dan keterampilan kunci yang penting untuk partisipasi penuh dalam masyarakat modern. Sejak tahun 2000 Indonesia mengikuti PISA, pendidikan sains di Indonesia telah mengalami kenaikan untuk menciptakan fondasi bagi kemakmuran dan keberlanjutan pengembangan antara tahun 2012 dan 2015, kemampuan sains antar siswa umur 15 tahun meningkat 21 poin. Hal ini membuat Indonesia menduduki peringkat lima tercepat dalam meningkatkan sistem pendidikan dari 70 negara. Namun Indonesia saat ini masih menduduki peringkat 62 dari 70 negara berdasarkan PISA 2015 (Core, 2015). Thailand berdasarkan PISA 2015 menduduki peringkat ke 54 dari 70 negara, Thailand unggul dari segi performa sains, membaca dan matematika dibanding Indonesia. Menurut survei yang dirilis, Thailand berada di peringkat 54 untuk matematika, ke 57 untuk membaca, dan ke 54 untuk ilmu pengetahuan, sedangkan ranking Indonesia untuk Matematika 63, ilmu pengetahuan 62, dan membaca 64 dari 70 negara.

Hasil PISA yang rendah, tentunya disebabkan oleh beberapa faktor. Jurnaidi dan Zulkardi (2014) menyatakan bahwa salah satu faktor penyebab rendahnya hasil PISA adalah siswa pada umumnya kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik seperti soal-soal PISA. Pembelajaran di sekolah lebih banyak menggunakan kegiatan hafalan (*rote learning*), siswa lebih terbiasa mengerjakan soal-soal yang sesuai dengan contoh-contoh yang sering diberikan oleh guru. Apabila siswa diberikan soal yang modelnya berbeda dengan yang diajarkan maka

siswa akan mengalami kesulitan pada saat mengerjakan soal. Hal ini terlihat saat siswa mengerjakan soal PISA yang mana adalah soal yang memberikan ruang bagi siswa untuk kemampuan bernalarnya, siswa merasa kesulitan karena model soal PISA berbeda dengan model soal yang sering diberikan oleh guru di sekolah. Selain itu, kemampuan matematika juga menjadi salah satu faktornya.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Profil Keterampilan Representasi Matematis Siswa Stressmutprakan *School* Thailand dalam Menyelesaikan Soal PISA Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin” karena berdasarkan penilaian PISA pada tahun 2015 Thailand masih unggul 9 peringkat diatas Indonesia. Jadi peneliti berharap dapat mengetahui profil representasi matematis pada siswa Thailand agar nantinya dapat diterapkan pada siswa di Indonesia. Pada penelitian ini materi yang digunakan adalah *Shape and Space* pada Geometri yang merupakan materi pada kelas Mathayom 3 di Stressmutprakan *School*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Bagaimana profil keterampilan representasi matematis siswa laki-laki di Stressmutprakan *School* Thailand dalam menyelesaikan soal PISA konten *Shape and Space*?
- 2) Bagaimana profil keterampilan representasi matematis siswa perempuan di Stressmutprakan *School* Thailand dalam menyelesaikan soal PISA konten *Shape and Space*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Mendiskripsikan profil keterampilan representasi matematis siswa laki-laki di Stressmutprakan *School* Thailand dalam menyelesaikan soal PISA konten *Shape and Space*

- 2) Mendiskripsikan profil keterampilan representasi matematis siswa perempuan di Stressmutprakan *School Thailand* dalam menyelesaikan soal PISA konten *Shape and Space*

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Bagi guru Indonesia, dapat mengetahui profil keterampilan representasi matematis siswa di Stressmutprakan *School Thailand* sehingga guru bisa termotivasi untuk memperbaiki keterampilan representasi matematis siswa Indonesia.
- 2) Bagi guru Thailand, sebagai bahan evaluasi untuk mengetahui dan meningkatkan keterampilan representasi matematis siswanya.
- 3) Bagi siswa Indonesia, sebagai motivasi untuk meningkatkan keterampilan representasi matematis dalam proses menyelesaikan soal geometri.
- 4) Bagi siswa Thailand, sebagai sarana untuk mengetahui keterampilan representasi matematis dalam proses menyelesaikan soal geometri.
- 5) Bagi peneliti lain, dapat digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan acuan penelitian yang sejenis.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Keterampilan Representasi Matematis

Kata profil berasal dari bahasa Italia, *profilo* dan *profilare* yang berarti gambaran garis besar. Adapun berbagai pendapat para ahli mengenai hakikat profil yaitu menurut Mulyani (1983) profil adalah pandangan sisi, garis besar, atau biografi dari diri seseorang atau kelompok yang memiliki usia yang sama. Menurut Neufeld (1996) profil merupakan grafik, diagram, atau tulisan yang menjelaskan suatu keadaan yang mengacu pada data seseorang atau sesuatu. Berdasarkan pendapat beberapa ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa profil adalah gambaran secara singkat tentang sesuatu kajian objek tertentu. Dalam penelitian ini, profil yang dimaksud adalah profil keterampilan representasi matematis siswa Thailand dalam menyelesaikan soal PISA konten *Shape and Space*.

Menurut Sudjana (1987) keterampilan adalah pola kegiatan yang bertujuan, yang memerlukan manipulasi dan koordinasi informasi yang dipelajari. Keterampilan ini dapat dibedakan menjadi dua kategori, yakni keterampilan fisik dan keterampilan intelektual. Keterampilan siswa menurut Ari (2005) kemampuan seseorang terhadap suatu hal yang meliputi semua tugas-tugas kecakapan, sikap, nilai dan kemengertian yang semuanya dipertimbangkan sebagai sesuatu yang penting untuk menunjang keberhasilannya didalam penyelesaian tugas.

Representasi adalah model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi. Sebagai contoh, suatu masalah dapat direpresentasikan dengan obyek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika. Representasi merupakan proses pengembangan mental yang sudah dimiliki seseorang, yang terungkap dan divisualisasikan dalam berbagai model matematika, yakni: verbal, gambar, benda konkret, tabel, model-model manipulatif atau kombinasi dari semuanya (Hudoyo, 2002).

Menurut Pape, dkk. (2001) ada empat gagasan yang digunakan dalam memahami konsep representasi, yaitu: (1) representasi dapat dipandang sebagai abstraksi internal dari ide-ide matematika atau skemata kognitif yang dibangun oleh siswa melalui pengalaman (2) sebagai reproduksi mental dari keadaan mental sebelumnya (3) sebagai sajian secara struktur melalui gambar, simbol ataupun lambang (4) sebagai pengetahuan tentang sesuatu yang mewakili sesuatu yang lain.

Cai, dkk. (1996) menyatakan bahwa ragam representasi yang sering digunakan dalam mengkomunikasikan matematika antara lain: tabel, gambar, grafik, pernyataan matematika, teks tertulis, ataupun kombinasi semuanya. Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu tujuannya dari pembelajaran matematika di sekolah. Kemampuan ini sangat penting bagi siswa dan erat kaitannya dengan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah. Untuk dapat mengkomunikasikan sesuatu, seseorang perlu representasi baik berupa gambar, grafik, diagram, maupun bentuk tulisan. Dengan representasi, masalah yang semula terlihat sulit dan rumit dapat dilihat dengan lebih mudah dan sederhana, sehingga masalah yang disajikan dapat dipecahkan dengan lebih mudah.

Hiebert (1992) mengemukakan bahwa pada dasarnya representasi dapat dibedakan dalam dua bentuk, yakni representasi internal dan representasi eksternal. Berpikir tentang ide matematika yang kemudian dikomunikasikan memerlukan representasi eksternal yang wujudnya antara lain: verbal, gambar dan benda konkrit. Berpikir tentang ide matematika yang memungkinkan pikiran seseorang bekerja atas dasar ide tersebut merupakan representasi internal.

Hwang (2007) membagi representasi yang digunakan dalam pendidikan matematika menjadi lima jenis, meliputi representasi objek dunia nyata, representasi konkret, representasi simbol aritmetika, representasi bahasa lisan atau verbal dan representasi gambar atau grafik. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa profil keterampilan representasi matematis siswa adalah gambaran kemampuan terhadap bentuk interpretasi pemikiran siswa untuk menyelesaikan suatu masalah matematika. Bentuk representasi siswa antara lain berupa kata-kata

atau verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, benda konkrit, simbol matematika yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut. Indikator kemampuan representasi matematis menurut Suryana (2012) telah disajikan dalam Tabel 2.1

Tabel 2.1 Indikator Keterampilan Representasi Matematis

No	Representasi Matematis	Bentuk-Bentuk
1.	Representasi visual	a. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi berupa diagram, grafik, atau tabel. b. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.
	a. Diagram, tabel, atau grafik b. Gambar	a. Membuat gambar atau pola-pola geometri. b. Membuat gambar untuk memperjelas masalah.
2.	Persamaan atau ekspresi matematis	a. Membuat persamaan atau model matematika dari representasi yang telah diberikan b. Menyelesaikan masalah dengan menggunakan ekspresi matematis
3.	Kata-kata atau teks tertulis	a. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata. b. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis

2.2 Menyelesaikan Soal

Menurut Thonhowi (2010) kemampuan menyelesaikan soal diartikan sebagai proses didapatkannya pemecahan, dimengertinya persoalan atau dipahaminya hubungan-hubungan antara hal-hal secara bermakna. Menurut Sardiman (2005) menyelesaikan adalah memecahkan soal, masalah, dan sebagainya. Soal berarti hal yang harus dipecahkan. Dari pengertian istilah-istilah di atas dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa kemampuan menyelesaikan soal adalah dimengertinya persoalan secara bermakna dalam menyelesaikan soal.

Kriteria-kriteria kemampuan menyelesaikan soal dalam matematika menurut Syah (2002) adalah sebagai berikut. Dapat membandingkan, seorang siswa dapat dikatakan mampu menyelesaikan soal apabila ia dapat membandingkan terhadap masalah-masalah yang telah ia pelajari. Dapat menghubungkan, seorang

siswa dapat dikatakan mampu menyelesaikan soal apabila ia dapat menghubungkan suatu masalah dengan masalah yang lain setelah guru menyampaikan materi pelajaran tertentu kepada siswa. Dapat menyebutkan, seorang siswa dapat dikatakan mampu menyelesaikan soal apabila ia dapat menyebutkan dengan baik terhadap materi pelajaran yang telah diberikan sebelumnya oleh guru.

Kriteria yang lain yaitu dapat menjelaskan materi pelajaran matematika mengenai pengertian, fungsi, tujuan. Selanjutnya dapat mendefinisikan, dapat memberikan contoh setelah guru menyampaikan materi, dapat menguraikan tentang fungsi, tujuan materi yang dipelajari, dan yang terakhir adalah dapat menyimpulkan dengan baik terhadap isi penjelasan dari materi yang dipelajari.

2.3 Geometri (*Shape and Space*)

Geometri merupakan salah satu cabang ilmu matematika dan kunci untuk memahami alam. Alam di sini berarti seluruh bentuk yang ada di dunia. Adapun menurut Kartono (2012), berdasarkan sudut pandang psikologi, geometri merupakan penyajian abstraksi dari pengalaman visual dan spasial, misalnya bidang, pola, pengukuran dan pemetaan. Geometri tidak hanya mengembangkan kemampuan kognitif siswa tetapi juga membantu dalam pembentukan memori yaitu objek konkret menjadi abstrak. Berdasarkan pendapat tersebut maka geometri merupakan materi penting dalam pembelajaran matematika.

Tujuan pembelajaran geometri adalah agar siswa memperoleh rasa percaya diri mengenai kemampuan matematikanya, menjadi pemecah masalah yang baik, dapat berkomunikasi secara matematik, dan dapat bernalar secara matematik (Bobango, 1993). Budiarto (2000) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran geometri adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, mengembangkan intuisi keruangan, menanamkan pengetahuan untuk menunjang materi yang lain, dan dapat membaca serta menginterpretasikan argumen-argumen matematik.

Pada dasarnya geometri mempunyai peluang yang lebih besar untuk dipahami siswa dibandingkan dengan cabang matematika yang lain. Hal ini karena

ide-ide geometri sudah dikenal oleh siswa sejak sebelum mereka masuk sekolah, misalnya garis, bidang dan ruang. Meskipun geometri diajarkan, namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa materi geometri kurang dikuasai oleh sebagian besar siswa. Masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar geometri, salah satunya pada tingkatan SMA.

Contoh soal Geometri berdasarkan PISA tahun 2015 konten *Shape and Space*: First, Susan glues eight of the cubes together to make the block shown in diagram A:

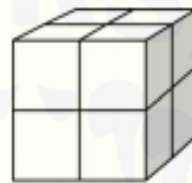


Diagram A

Gambar 2.1 Contoh soal PISA

Then Susan makes the solid blocks shown in diagram B and diagram C below :



Diagram B

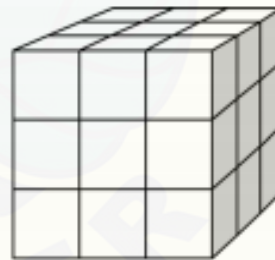


Diagram C

Gambar 2.2 Contoh soal PISA

Susan realises that she used more small cubes than she really needed to make a block like the one shown in Diagram C. She realises that she could have glued small cubes together to look like Diagram C, but the block could have been hollow on the inside. What is the minimum number of cubes she needs to make a block that looks like the one shown in Diagram C, but is hollow?

2.4 PISA

Programme for International Student Assessment (PISA) adalah survei tiga tahunan yang menilai sejauh mana siswa berusia 15 tahun di akhir pendidikan wajib memiliki pengetahuan dan keterampilan kunci yang penting untuk partisipasi penuh dalam masyarakat modern. Penilaian tidak hanya memastikan apakah siswa dapat mereproduksi pengetahuan. Ini juga menguji seberapa baik siswa dapat melakukan ekstrapolasi dari apa yang telah mereka pelajari dan menerapkan pengetahuan itu dalam lingkungan yang tidak mereka kenal, baik di dalam maupun di luar sekolah. Pendekatan ini mencerminkan fakta bahwa ekonomi modern memberi penghargaan kepada individu bukan karena apa yang mereka ketahui, tapi untuk apa yang dapat mereka lakukan dengan apa yang mereka ketahui. PISA menawarkan wawasan untuk kebijakan dan praktik pendidikan, dan membantu memantau tren perolehan siswa pengetahuan dan keterampilan di seluruh negara dan di sub-kelompok demografis yang berbeda di setiap negara. Temuan ini memungkinkan para pembuat kebijakan di seluruh dunia untuk mengukur pengetahuan dan keterampilan siswa negara mereka sendiri dibandingkan dengan negara-negara lain, menetapkan target kebijakan terhadap sasaran yang terukur dicapai oleh sistem pendidikan lain, dan belajar dari kebijakan dan praktik yang diterapkan di tempat lain (OECD, 2018)

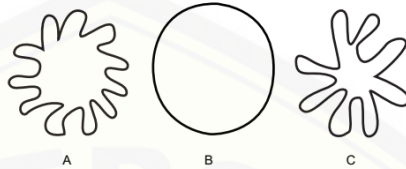
Sejak tahun 2000 Indonesia telah mengikuti PISA dan pendidikan sains di Indonesia telah mengalami kenaikan untuk menciptakan fondasi bagi kemakmuran dan keberlanjutan pengembangan antara tahun 2012 dan 2015. Kemampuan sains antar siswa umur 15 tahun meningkat 21 poin. Ini membuat Indonesia menduduki peringkat lima tercepat dalam meningkatkan sistem pendidikan dari 70 negara. Namun Indonesia saat ini masih menduduki peringkat 62 dari 70 negara berdasarkan PISA 2015.

Berdasarkan PISA 2015, Thailand menduduki peringkat ke 54 dari 70 negara. Thailand unggul dari segi performa sains, membaca dan matematika dibanding Indonesia. Menurut survei yang dirilis, Thailand berada pada peringkat 54 untuk matematika, ke-57 untuk membaca, dan ke-54 untuk ilmu pengetahuan,

sedangkan ranking Indonesia untuk matematika peringkat ke-63, ilmu pengetahuan ke-62, dan membaca ke-64 dari 70 negara.

Berikut contoh soal PISA konten *shape* :

M158: Shapes

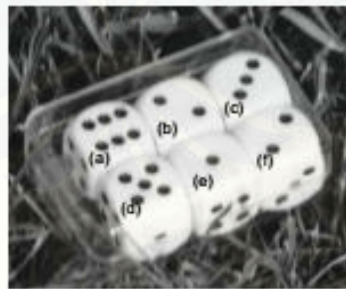


Gambar 2.3 Contoh soal PISA

Which of the figures has the largest area? Explain your reasoning.

Berikut contoh soal PISA konten *space*:

In this photograph you six dice, labelled (a) to (f). For all dice there is a rule : the total number of dots on two opposite faces of each die is always seven. Write in each box the number of dots on the bottom face of the dice corresponding to the photograph.



Gambar 2.4 Contoh soal PISA

2.5 Perbedaan Jenis Kelamin

Jenis kelamin dibedakan menjadi dua, yakni laki-laki dan perempuan. Gurian (2005) mengemukakan perbedaan mendasar otak antara otak laki-laki dan otak perempuan adalah:

1) Perbedaan spasial

Pada laki-laki otak cenderung berkembang dan memiliki spasial yang lebih kompleks, seperti kemampuan perancangan mekanis, pengukuran penentuan arah abstraksi, dan manipulasi benda-benda fisik. Karena itu, tak heran jika laki-laki suka sekali mengutak-atik kendaraan.

2) Perbedaan verbal

Daerah konteks otak pria, lebih banyak tersedot untuk melakukan fungsi-fungsi spasial dan cenderung memberi porsi sedikit pada daerah konteksnya untuk memproduksi dan menggunakan kata-kata. Kumpulan saraf yang menghubungkan otak kiri-kanan atau corpus collosum otak laki-laki lebih kecil seperempat ketimbang otak perempuan. Bila pria hanya menggunakan belahan otak kanan, otak perempuan bisa memaksimalkan keduanya. Itulah mengapa perempuan lebih banyak bicara ketimbang pria. Dalam sebuah penelitian disebutkan, perempuan menggunakan sekitar 20.000 kata per hari, sedangkan pria hanya 7.000 kata.

3) Perbedaan Bahan Kimia

Otak perempuan lebih banyak mengandung serotonin yang membuatnya bersikap tenang. Tak aneh jika perempuan lebih kalem ketika menanggapi ancaman yang melibatkan fisik, sedangkan laki-laki lebih cepat naik pitam. Selain itu, otak perempuan juga memiliki oksitosin yaitu zat yang mengikat manusia dengan manusia lain atau dengan benda lebih banyak. Dua hal ini memengaruhi dua kecenderungan biologis otak pria untuk tidak bertindak lebih dahulu ketimbang bicara. Kondisi ini yang membedakan pria dengan perempuan.

4) Memori Lebih Kecil

Pusat memori pada perempuan lebih besar ketimbang pada otak pria. Hal ini bisa menjawab pertanyaan kenapa laki-laki mudah lupa, sementara wanita bisa mengingat semuanya secara detail. Jadi dalam penelitian ini akan dilihat

bagaimana perbedaan keterampilan representasi matematis siswa laki-laki Thailand dan siswa perempuan Thailand.

2.6 Hasil Penelitian yang Relevan

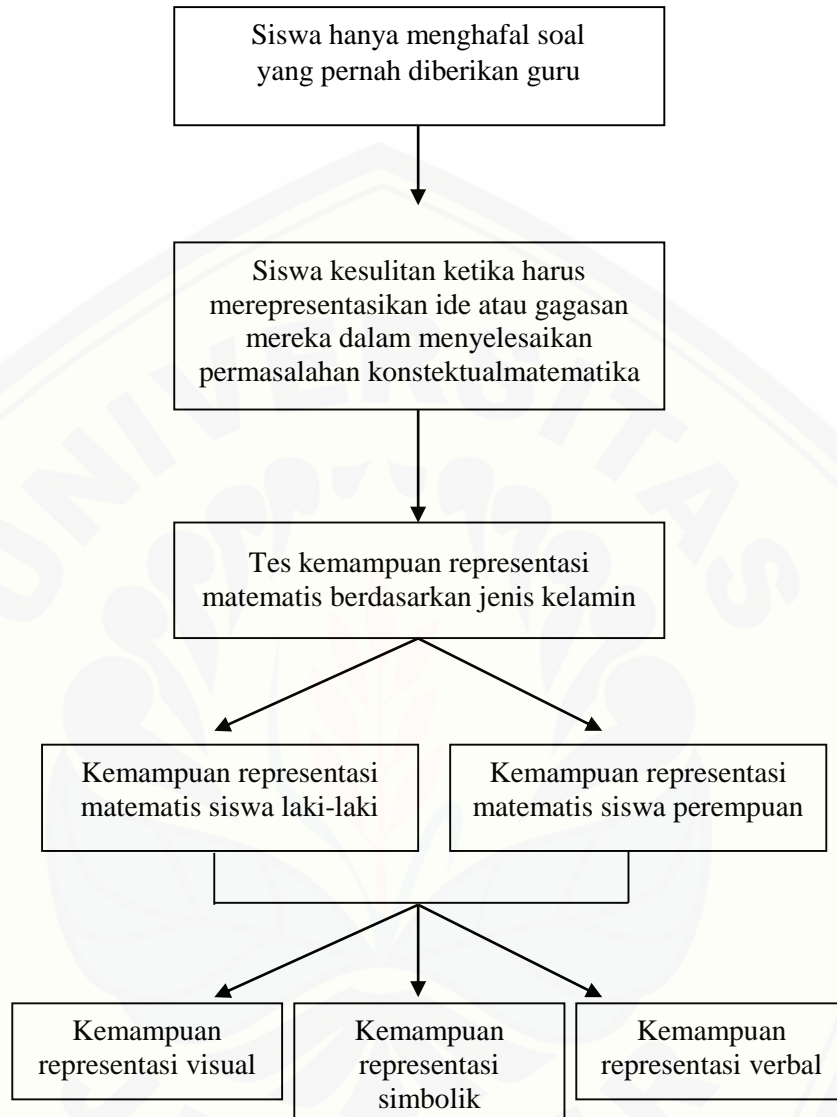
- 1) (Hanifah, 2018) berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa perempuan lebih unggul dari siswa laki-laki dalam representasi berupa pernyataan matematika atau notasi matematika, siswa perempuan lebih unggul daripada siswa laki-laki dalam representasi visual yang berupa gambar, siswa laki-laki lebih unggul daripada siswa perempuan dalam representasi berupa teks tertulis/kata-kata.
- 2) (Ningtyas, 2019) berdasarkan hasil penelitian menunjukkan pada tahap memahami masalah, pada siswa laki-laki dan perempuan diketahui representasi matematis yang dihasilkan siswa berupa kombinasi antara teks tertulis dan simbol. Representasi matematis dari apa yang ditanyakan dalam soal yang dihasilkan bahwa siswa laki-laki yaitu berupa simbol dan juga teks tertulis sedangkan siswa perempuan yaitu berupa teks tertulis. Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah, representasi matematis yang dihasilkan siswa laki-laki dan perempuan berupa persamaan matematik dan juga kata-kata secara lisan. Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, langkah-langkah pemecahan masalah di representasikan oleh siswa laki-laki dan perempuan ke dalam bentuk persamaan matematik dan simbol aljabar. Siswa laki-laki dan perempuan menginterpretasi hasil penyelesaian masalah dengan menggunakan representasi berupa teks tertulis. Pada tahap memeriksa kembali penyelesaian masalah siswa laki-laki tidak memiliki representasi sedangkan siswa perempuan berupa kata-kata lisan.
- 3) (Dewi, 2017) berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis pada kategori rendah dan sedang, siswa laki-laki lebih tinggi daripada siswa perempuan dan tidak ada siswa laki-laki yang memiliki kemampuan

representasi matematis kategori tinggi, tetapi terdapat siswa perempuan yang memiliki kemampuan representasi matematis kategori tinggi. Kemampuan representasi membuat model matematis dan menjelaskan dengan bahasa verbal siswa laki-laki lebih tinggi daripada siswa perempuan. Untuk kemampuan representasi membuat tabel dan membuat gambar siswa perempuan lebih tinggi daripada siswa laki-laki.

Tabel 2.2 Persamaan dan Perbedaan Penelitian yang Relevan

No	Judul Penelitian Relevan	Persamaan	Perbedaan
1.	Hanifah dan Sutriyono	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengenai kemampuan representasi matematis siswa b. Jenis penelitian deskriptif kualitatif c. Indikator Penelitian yang digunakan d. Berdasarkan gender 	<ul style="list-style-type: none"> a. Lokasi penelitian b. Subjek penelitian c. Penelitian ini menggunakan soal PISA konten <i>shape and space</i> sedangkan penelitian sebelumnya menggunakan materi bangun datar
2.	Fuad	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengenai kemampuan representasi matematis siswa b. Jenis penelitian deskriptif kualitatif c. Indikator Penelitian yang digunakan 	<ul style="list-style-type: none"> a. Lokasi penelitian b. Subjek penelitian c. Penelitian ini menggunakan soal PISA konten <i>shape and space</i> sedangkan penelitian sebelumnya menggunakan materi persamaan kuadrat
3.	Dewi, dkk.	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengenai kemampuan representasi matematis siswa b. Jenis penelitian deskriptif kualitatif c. Indikator Penelitian yang digunakan d. Berdasarkan gender 	<ul style="list-style-type: none"> a. Lokasi penelitian b. Subjek penelitian c. Penelitian ini menggunakan soal PISA konten <i>shape and space</i> sedangkan penelitian sebelumnya menggunakan materi trigonometri

2.7 Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 2.5 Kerangka Berpikir

Kerangka pikir dalam penelitian ini yaitu kebanyakan siswa hanya menghafal model soal yang pernah diberikan oleh guru. Hal itu menyebabkan siswa kesulitan ketika harus mempresentasikan ide atau gagasan mereka dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual matematika. Dalam penelitian kali ini akan dilakukan tes kemampuan representasi matematis berdasarkan jenis kelamin yang kemudian dianalisis menurut kemampuan representasi visual, simbolik, dan verbal.

Kemampuan representasi visual adalah kemampuan yang digunakan untuk mengimajinasikan atau menggambarkan suatu gambar didalam pikiran setiap individu yang berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk menangkap dunia ruang visual secara akurat dan mampu melakukan perubahan-perubahan terhadap persepsinya tersebut. Kemampuan representasi simbolik kemampuan untuk merepresentasikan satu hal dengan hal yang lain dan dengan demikian membentuk sebuah konsep. Kemampuan simbolik adalah representasi realitas melalui pengganti kata-kata dan angka. Kemampuan representasi verbal adalah kemampuan untuk memahami hubungan kata, kosa kata, dan menerima dengan cepat kata-kata tertentu, termasuk kemampuan mengingat kata-kata dan pola yang membentuknya. Jadi kemampuan verbal mencakup tentang kemampuan/kecakapan dalam mengolah kata menjadi suatu jawaban yang logis.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk ke dalam penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Jenis penelitian kualitatif adalah suatu metode atau cara penelitian yang terfokus kepada aspek analisis dan pendalaman data agar didapatkan kualitas dari hasil suatu penelitian. Mekanisme penelitian yang menggunakan dan memanfaatkan uraian deskriptif khususnya kata serta kalimat dirangkai dan disusun secara cermat juga sistematis.

Selain itu penelitian deskriptif kualitatif juga bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain, secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa (Moleong, 2014). Pendeskripsian yang dimaksud dalam penelitian ini adalah profil keterampilan representasi matematis siswa Streemutprakan *School Thailand* dalam menyelesaikan soal PISA konten *shape and space* berdasarkan perbedaan jenis kelamin.

3.2. Daerah dan Subjek Penelitian

Daerah penelitian merupakan tempat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian. Daerah penelitian yang digunakan adalah Streemutprakan *School Thailand* dengan beberapa pertimbangan sebagai berikut.

- 1) Ketersediaan sekolah untuk dijadikan tempat penelitian yang menunjang program Thailand terkait dengan *English for Integrated Studies (EIS)*. Hal ini menjadi penting karena jika sekolah tidak bersedia maka penelitian ini akan dibatalkan.
- 2) Tempat dilaksanakan *International KKPLP* (Kuliah Kerja Pengenalan Lapangan Persekolahan) selama 1 bulan di Streemutprakan *School Thailand*.
- 3) Metode yang digunakan dalam memilih subjek penelitian adalah *snowball sampling* yaitu teknik penentuan sampel yang mula-mula jumlahnya kecil, kemudian membesar. Subjek dalam penelitian ini adalah salah satu kelas di

Stressmutprakan *School Thailand* yaitu siswa Mattayom 3. Alasan memilih subjek ini adalah bahwa tes PISA dilakukan pada siswa dengan usia rata-rata 15 tahun. Jika di Indonesia hal ini sebanding dengan kelas 9 SMP, sedangkan di Thailand adalah kelas Mattayom 3.

3.3. Definisi Operasional

Definisi operasional digunakan untuk mencegah adanya salah penafsiran mengenai istilah yang terdapat dalam penelitian ini, maka perlu diberikan penjelasan sebagai berikut.

- 1) Profil keterampilan representasi matematis siswa adalah gambaran kemampuan terhadap bentuk interpretasi pemikiran siswa untuk menyelesaikan suatu masalah matematika. Bentuk representasi siswa dapat berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, benda konkrit, simbol matematika yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah.
- 2) Soal PISA yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal konten *Shape and Space* dalam Geometri.
- 3) Jenis kelamin yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah laki-laki dan perempuan.

3.4. Prosedur Penelitian

Untuk mencapai tujuan penelitian ini, diperlukan langkah-langkah yang akan ditempuh untuk mencapai tujuan yang sesuai. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut.

- 1) Kegiatan pendahuluan

Kegiatan pendahuluan dalam penelitian ini berupa penyusunan proposal, penentuan daerah dan subjek penelitian, membuat surat izin penelitian, serta melakukan koordinasi dengan *supervisor* kegiatan KKPLP di Stressmutprakan *School Thailand* untuk melakukan koordinasi lebih lanjut dengan guru matematika kelas yang digunakan sebagai subjek penelitian

2) Pembuatan instrumen

Instrumen penelitian terdiri atas soal PISA konten *Shape and Space*. Soal PISA meliputi 3 butir soal yang berkaitan dengan materi geometri. Instrumen yang kedua adalah pedoman wawancara yang digunakan untuk menuliskan garis besar pertanyaan yang akan diajukan guna mendapatkan informasi lebih mendalam mengenai representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA. Hasil wawancara dijadikan sebagai data pendukung dalam menganalisis kemampuan representasi matematis siswa. Instrumen yang terakhir adalah lembar validasi instrumen penelitian.

3) Validasi instrumen

Validasi instrumen dilakukan agar mengetahui sejauh mana instrumen yang digunakan sudah tepat digunakan sebagai alat ukur dalam melakukan fungsinya. Instrumen yang divalidasi berupa 3 butir soal PISA dan pedoman wawancara. Validator untuk menguji validasi instrumen dalam penelitian ini adalah dua orang dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember. Instrumen yang valid akan ditetapkan dan digunakan untuk penelitian. Namun apabila terjadi ketidakvalidan, maka perlu dilakukan revisi sampai instrumen yang dimaksud dinyatakan valid.

4) Pengumpulan data

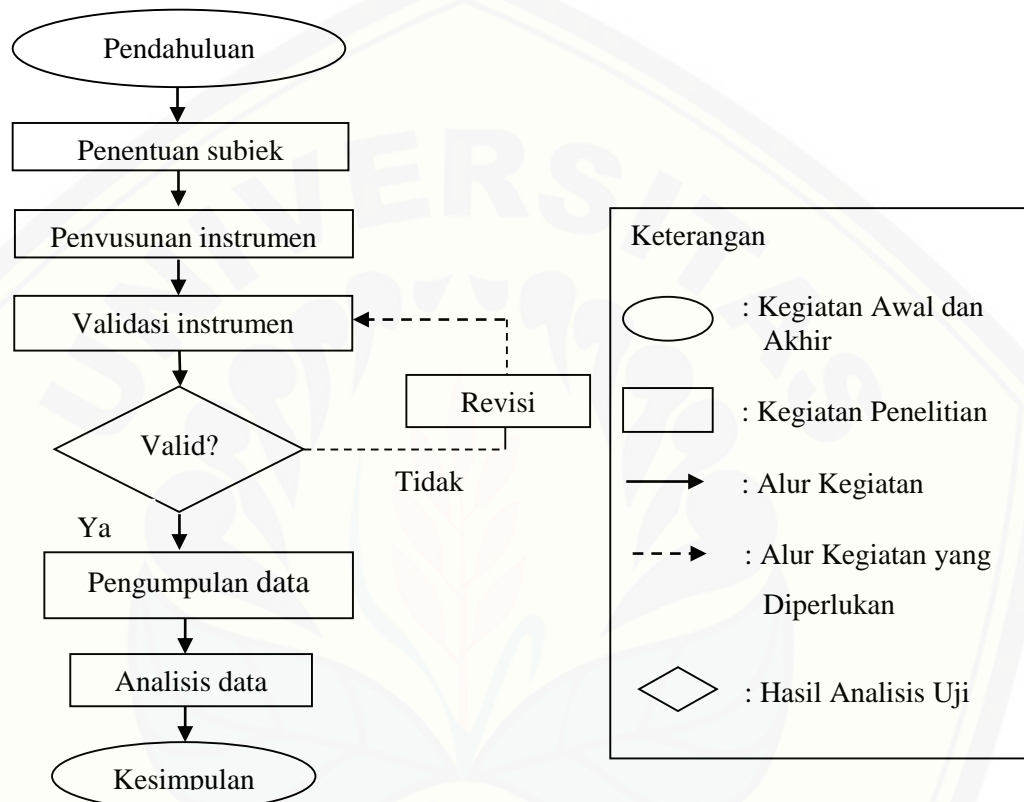
Pengumpulan data penelitian dilaksanakan di kelas Mattayom 3 Stressmutprakan *School* Thailand dengan memberikan tes berupa 3 butir soal PISA yang telah divalidasi. Selanjutnya untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam, dilakukan wawancara menggunakan pedoman yang telah dibuat tentang bagaimana siswa menuliskan jawabannya. Selain itu, dilakukan dokumentasi hasil tes yang telah dikerjakan siswa.

5) Analisis data

Penganalisisan data dilakukan dengan cara menganalisis jawaban siswa atas tes kemampuan representasi siswa dalam geometri. Analisis data dilakukan berdasarkan hasil dari jawaban siswa dan hasil wawancara yang telah dilaksanakan. Hasil analisis data disajikan dalam bentuk deskripsi.

6) Kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Secara ringkas prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

3.5. Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2006), instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan saat mengumpulkan data guna mempermudah pekerjaan dapat berupa *check-list*, pedoman observasi, pedoman wawancara, skala bertingkat, tes, dan angket. Salah satu karakteristik dari penelitian kualitatif yaitu manusia dalam hal ini peneliti sebagai instrumen utama. Hal ini dikarenakan peneliti memiliki peranan yang besar terhadap keseluruhan kegiatan penelitian. Beberapa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Peneliti

Peneliti dalam hal ini bertindak sebagai subjek yang melakukan keseluruhan

kegiatan penelitian. Peranannya meliputi perencanaan, pengumpul data, penganalisis data, dan kegiatan penelitian lainnya.

2) Soal tes PISA

Lembar tes pada penelitian ini berupa 3 butir soal PISA konten *Shape and Space* yang berkaitan dengan materi geometri untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa.

3) Pedoman wawancara

Pedoman wawancara yang digunakan merupakan instrumen yang berisi garis-garis besar pertanyaan yang akan ditanyakan kepada siswa. Hal ini bertujuan untuk mengklarifikasi jawaban serta menggali informasi lebih dalam mengenai representasi atau jawaban yang telah ditulis siswa berdasarkan soal tes PISA. Walaupun daftar pertanyaan telah disusun, namun pada saat pelaksanaan penelitian pertanyaan dapat dikembangkan saat dilaksanakannya wawancara. Sehingga wawancara yang dilakukan adalah wawancara semi terstruktur artinya masih dapat bersifat fleksibel namun tidak beralih dari tujuan awal wawancara.

4) Lembar validasi

Lembar validasi memiliki fungsi untuk menguji kevalidan instrumen penelitian. Instrumen yang dimaksud adalah soal tes PISA. Lembar validasi soal tes PISA meliputi validasi isi, konstruksi, bahasa, alokasi waktu, dan petunjuk pengerjaan soal.

3.6. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mendapatkan data dalam suatu penelitian. Pengumpulan data dapat diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dokumentasi, dan gabungan/tringulasi. Pada penelitian ini pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan metode tes tulis dan wawancara.

1. Metode Tes

Menurut (Sudjono, 2009) tes adalah cara yang digunakan untuk prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang

terbentuk pemberian tugas. Dalam penelitian ini siswa diberikan soal tes PISA sebanyak 3 soal.

2. Metode Wawancara

Menurut Arikunto (2006) wawancara adalah suatu metode yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari objek penelitian dengan melakukan tanya jawab sepihak. Dalam penelitian ini dilakukan wawancara kepada enam siswa yang telah masuk sebagai subjek penelitian. Enam subjek dalam penelitian ini dikategorikan sebagai berikut. Siswa laki-laki dengan kemampuan tinggi (ST01), siswa perempuan dengan kemampuan tinggi (ST02), siswa perempuan dengan kemampuan sedang (SS01), siswa laki-laki dengan kemampuan sedang (SS02), siswa perempuan dengan kemampuan rendah (SR01), siswa laki-laki dengan kemampuan rendah (SR02).

3.7. Metode Analisis Data

Analisis data adalah cara yang menentukan dalam menyusun dan mengolah data penelitian untuk mendapatkan suatu kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis data deskriptif kualitatif sebagai berikut.

- 1) Menganalisis kemampuan siswa yang diperoleh dari nilai tes dan wawancara.
- 2) Mentranskrip data verbal subjek penelitian.

Hasil kegiatan wawancara kemudian ditranskrip dan dikodekan dengan menggunakan huruf kapital yang menyatakan inisial dari subjek atau peneliti. P merupakan inisial bagi peneliti, S merupakan inisial dari subjek yang diteliti (siswa).

- 3) Menelaah seluruh data dari berbagai sumber, yakni dari hasil wawancara dan pengamatan yang tertulis dalam catatan lapangan.

- 4) Mereduksi data

Reduksi data dalam penelitian ini diartikan sebagai proses pemilihan, penyederhanaan, pengabstrakan, dan pengorganisasian data.

- 5) Menganalisis data dengan memaparan data yang didapat pada penelitian ini yakni profil keterampilan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal *shape and space*.
- 6) Membuat kesimpulan.

3. 7.1 Analisis Validasi Instrumen

Suatu instrumen dapat digunakan apabila telah diuji kevalidannya. Untuk mendapat kriteria valid, perlu adanya uji validitas. Validasi instrumen dilaksanakan oleh validator yaitu dosen dari Program Studi Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada lembar validasi. Nilai dari setiap aspek pada lembar validasi dicari reratanya. Rata-rata nilai dari hasil validasi oleh semua validator untuk setiap indikator ditentukan dengan rumus:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^3 V_{ij}}{3}$$

Keterangan:

I_i : rata-rata nilai ke- i

V_{ij} : data nilai dari validator ke- j terhadap indikator ke- i

j : validator

i : indikator

Selanjutnya nilai (I_i) pada semua aspek dijumlahkan dan dibagi dengan banyak aspek untuk menentukan nilai (V_a) atau dapat menggunakan rumus:

$$V_a = \frac{\sum_{j=1}^3 I_i}{n}$$

Keterangan:

V_a : nilai rerata total untuk semua aspek

I_i : rerata nilai untuk aspek ke- i

i : aspek yang dinilai

n : jumlah aspek

Hasil nilai rerata total untuk semua aspek (V_a) kemudian diinterpretasikan dalam kategori validasi yang tersaji dalam Tabel 3.1 (Hobri, 2010). Validasi yang digunakan untuk instrumen soal tes PISA geometri meliputi, validasi isi, bahasa, dan petunjuk. Nilai rata-rata total (V_a) untuk seluruh aspek dihitung berdasarkan rata-rata nilai untuk setiap aspek (I_i). Berdasarkan perhitungan hasil validasi tes lembar kerja didapatkan 2,78 dan berada pada $2,5 \leq V_a < 3$. Berdasarkan kriteria validasi instrumen pada Tabel 3.1, tes lembar kerja dinyatakan valid. Berdasarkan hasil validasi yang terlampir pada diperoleh nilai validasi untuk soal tes PISA sebesar 2,78 kemudian dinyatakan valid. Sedangkan untuk nilai validasi wawancara sebesar 2,75 maka berada pada $2,5 \leq V_a < 3$. Berdasarkan kriteria validasi instrumen pada Tabel 3.1, tes lembar kerja dinyatakan valid.

Tabel 3.1 Kriteria Validitas Instrumen

Nilai V_a	Tingkat Kevalidan
$V_a = 3$	Sangat Valid
$2,5 \leq V_a < 3$	Valid
$2 \leq V_a < 2,5$	Cukup Valid
$1,5 \leq V_a < 2$	Kurang Valid
$1 \leq V_a < 1,5$	Tidak Valid

3. 7.2 Analisis Data Hasil Tes dan Wawancara

Proses analisis data hasil tes soal PISA dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Mereduksi data dengan cara merangkum, memilih hal-hal yang penting, serta membuang yang tidak perlu. Dengan metode ini, peneliti akan terhindar dari pembahasan yang melenceng serta tujuan penelitian akan terfokus.
- Menyajikan data dalam bentuk uraian singkat untuk menyerderhanakan informasi mengenai kemampuan representasi matematis siswa berdasarkan jenis kelamin.
- Penarikan kesimpulan dan verifikasi berdasarkan data dan dokumentasi.

Data hasil wawancara dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Meredukasi data

Meredukasi data dalam penelitian ini adalah suatu bentuk analisis yang mengacu pada proses menggolongkan informasi, membuang yang tidak perlu. Data hasil wawancara dituangkan secara tertulis dengan cara sebagai berikut:

- 1) Mendengarkan hasil wawancara pada alat perekam beberapa kali agar dapat menuliskan dengan tepat apa yang diucapkan subjek.
- 2) Menstranskrip hasil wawancara dengan responden (siswa yang diwawancarai).
- 3) Memeriksa kembali hasil transkrip dengan mendengarkan kembali ucapan-ucapan saat wawancara berlangsung untuk mengurangi kesalahan penulisan pada hasil transkrip.

3. 7.3 Triangulasi

Triangulasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui keabsahan data. Triangulasi juga memiliki tujuan lain sebagai pembanding terhadap data yang diperoleh (Moleong, 2014). Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi metode. Triangulasi dilaksanakan dengan membandingkan hasil data yang didapatkan melalui metode tes dan metode wawancara.

BAB 5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Profil keterampilan representasi matematis siswa laki-laki berkemampuan tinggi (ST01), sedang (SS02), dan rendah (SR02) adalah dominan pada representasi visual. Hal ini dikarenakan siswa laki-laki lebih banyak menjawab soal menggunakan gambar tanpa menjelaskan secara detail, seperti pada soal nomor 1a. Pada saat wawancara siswa laki-laki juga tidak menjawab setiap pertanyaan secara detail.
2. Profil keterampilan representasi matematis siswa perempuan berkemampuan tinggi (ST02), sedang (SS01), rendah (SR01) adalah dominan pada representasi visual dan teks tertulis. Hal ini dikarenakan siswa perempuan bisa menggambar jaring-jaring kubus dengan banyak model dan juga dapat menjawab pertanyaan secara detail dalam lembar jawaban maupun saat wawancara.

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian mengenai kemampuan representasi matematis siswa di Streesmutprakan *School* Thailand, maka didapatkan beberapa saran sebagai berikut:

- 1) Kepada peneliti selanjutnya, hendaknya melakukan tes awal tertulis kepada subjek sejauh mana kemampuannya bukan hanya sekedar meminta nilai ulangan kepada guru subjek.
- 2) Pemilihan jadwal penelitian sebaiknya tidak mendekati ujian sehingga siswa bisa fokus saat dilakukan tes penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, A. (2013). *Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Penerapan Pendekatan Kognitif*.
- Ari, Y. (2005). *Kesiapan Kerja Siswa Program Keahlian Listrik (Studi Kasus di SMKN Ma'arif 1 Wates Kulon Progo Yogyakarta Tahun Ajaran 2004/2005)*. FT UNY.
- Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Bobango, J. C. (1993). *Geometry for All Student: Phase-Based Instruction*. Virginia: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Budiarto. (2000). Pembelajaran Geometri dan Berpikir Geometri. *Prosiding Seminar Nasional Matematika, Jurusan Matematika FMIPA ITS*.
- Cai, dkk. (1996). Assessing Students' Mathematical Communication. *School Science and Mathematics*, 96(5), 238–246. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.1996.tb10235.x>
- Caplan, R. D. (1987). Person-Environment Fit Theory and Organizations: Commensurate Dimensions, Time Perspectives, and Mechanisms. *Journal of Vocational Behavior*, 31(1), 278–267.
- OECD. (2018). *PISA 2015 Result in Focus : Paris*
- Dewi. (2017). Analisis Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMA Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Didaktik Matematika*. Vol. 4(2): 115-124
- Gurian, M., & Stevens, K. (2005). *How Are the Boys Doing? How Boys Learn*.
- Hanifah, N. (2018). *SMP PADA MATERI BANGUN DATAR DITINJAU DARI*. 5(1), 133–146.
- Hiebert (1992). *Learning and Teaching with Understanding*. New York: MacMilan Publisher.
- Hudoyo, H. (2002). Representasi Belajar Berbasis Masalah. *Journal Matematika Atau Pembelajarannya, Tahun VIII* (IISN: 085-7792).
- Hwang (2007). Multiple Representation Skills and Creativity Affects on Mathematical Problem Solving Using a Multimedia Whiteboard System.

Educational Technology and Society, Vol.10 (2) : 191-212.

Jurnaidi (2014). Pengembangan Soal Model Pisa Pada Konten Change and Relationship Untuk Mengetahui Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1). <https://doi.org/10.22342/jpm.8.1.1860.25-42>

Kartono (2012). *Persamaan Differensial Biasa Model Matematika Fenomena Perubahan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Moleong, L. J. (2014). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Mulyani, S. (1983). *Brand dan Profil*. Jakarta: IKIP Jakarta Press.

Neufeld, V. (1996). *Webster New World of Dictionary*. New York: MacMilan USA.

Ningtyas, dkk. (2019). *Kemampuan Representasi Mahasiswa Pendidikan Matematika dalam Menyelesaikan Soal Kalkulus*. 10(1), 27–36.

Pape, S. J., Owens, D. T., & McNeal, B. (2001). This Issue - reforms in education . *Theory Into Practice*, 40(2), 82–83. <https://doi.org/10.1207/s15430421tip4002>

Sardiman. (2005). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Sudjana, N. (1987). *Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Banu Algesindo.

Sudjono, A. (2009). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.

Suryana, A. (2012). *P – 5 kemampuan berpikir matematis tingkat lanjut* (. (November), 978–979.

Syah, M. (2002). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

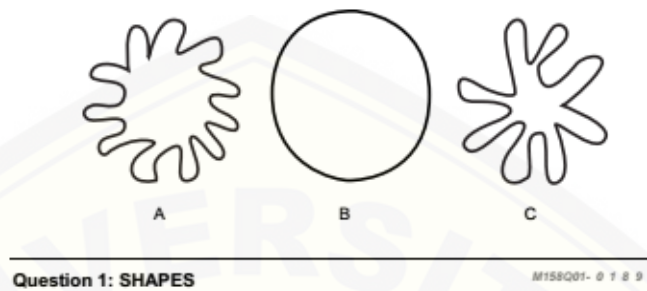
Thonthowi. (2010). *Keterampilan Belajar Mahasiswa Suprayekti*. 22, 159–166.

Lampiran 1 Matriks Penelitian

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Profil Keterampilan Representasi Matematis Siswa Stressmutprakan <i>School</i> Thailand dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten <i>Shape and Space</i> ditinjau dari Perbedaan Gender	<p>1. Bagaimana Profil Keterampilan Representasi Matematis Siswa Laki-laki Stressmutprakan <i>School</i> Thailand dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten <i>Shape and Space</i></p> <p>2. Bagaimana Profil Keterampilan Representasi Matematis Siswa Perempuan Stressmutprakan <i>School</i> Thailand dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten <i>Shape and Space</i></p>	<p>a. Keterampilan Representasi</p> <p>b. Soal PISA</p> <p>c. Gender</p>	<p>1) Representasi visual</p> <p>2) Persamaan atau ekspresi matematis</p> <p>3) Kata-kata atau teks tertulis</p> <p>Konten <i>Shape and Space</i>: Kategori ini berkaitan dengan aspek konten matematika pada kurikulum.</p> <p>Laki-laki Perempuan</p>	<p>1. Siswa Stressmutprakan <i>School</i> Thailand</p> <p>2. Informan penelitian yaitu guru Matematika Stressmutprakan <i>School</i> Thailand</p> <p>3. Dokumentasi</p> <p>4. Kepustakaan</p>	<p>1. Jenis penelitian: deskriptif dengan pendekatan kualitatif</p> <p>2. Metode pengumpulan data:</p> <p>a. Tes</p> <p>b. Wawancara</p> <p>c. Dokumentasi nilai dari guru Stressmutprakan <i>School</i> Thailand</p> <p>3. Instrumen penelitian:</p> <p>a. Soal PISA konten <i>Shape and Space</i></p> <p>b. Pedoman wawancara</p> <p>c. Lembar validasi</p>

Lampiran 2 Soal PISA Sebelum Direvisi

Question 1:



Which of the figures has the largest area? Explain your reasoning.

Describe a method for estimating the perimeter of figure C.

Question 2:

First, Susan glues eight of the cubes together to make the block shown in diagram A:

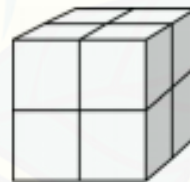


Diagram A

Then Susan makes the solid blocks shown in diagram B and diagram C :



Diagram B

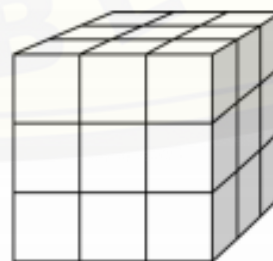


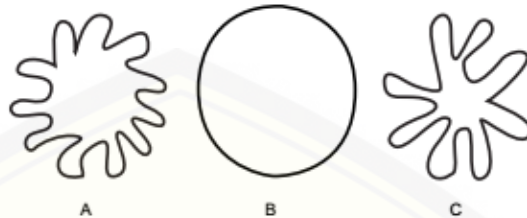
Diagram C

Susan realises that she used more small cubes than she really needed to make a block like the one shown in Diagram C. She realises that she could have glued small cubes together to look like Diagram C, but the block could have been hollow on the inside. What is the minimum number of cubes she needs to make a block that looks like the one shown in Diagram C, but is hollow on the inside?

Question 3:



Dice are special number cubes for which the following rule applies: the total number of dots on two opposite faces is always seven. Make two possible cube net that can be used to make cubes.

Lampiran 3 Soal PISA Setelah Direvisi**Question 1:****Question 1: SHAPES**

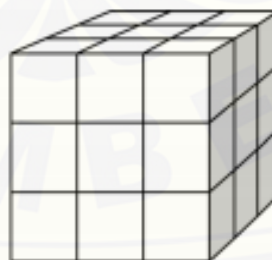
M158Q01-0189

Which of the figures has the largest area? Explain your reasoning.

Describe a method for estimating the perimeter of figure C.

Question 2:

First, Susan small cubes together to make the block shown in diagram A and C

**Diagram A****Diagram C**

- How many small cubes that Susan needs to make diagram A?
- How many small cubes that Susan needs to make diagram C?

- c. *What is the minimum and maximum number of small cubes she needs to make a block that looks like the one shown in Diagram C, but is hollow on the inside?*
- d. *What is the formula of the cube?*

Question 3:



Dice are special number cubes for which the following rule applies: the total number of dots on two opposite faces is always seven. Make possible cube net that can be used to make cubes!

Lampiran 4 Lembar Jawaban

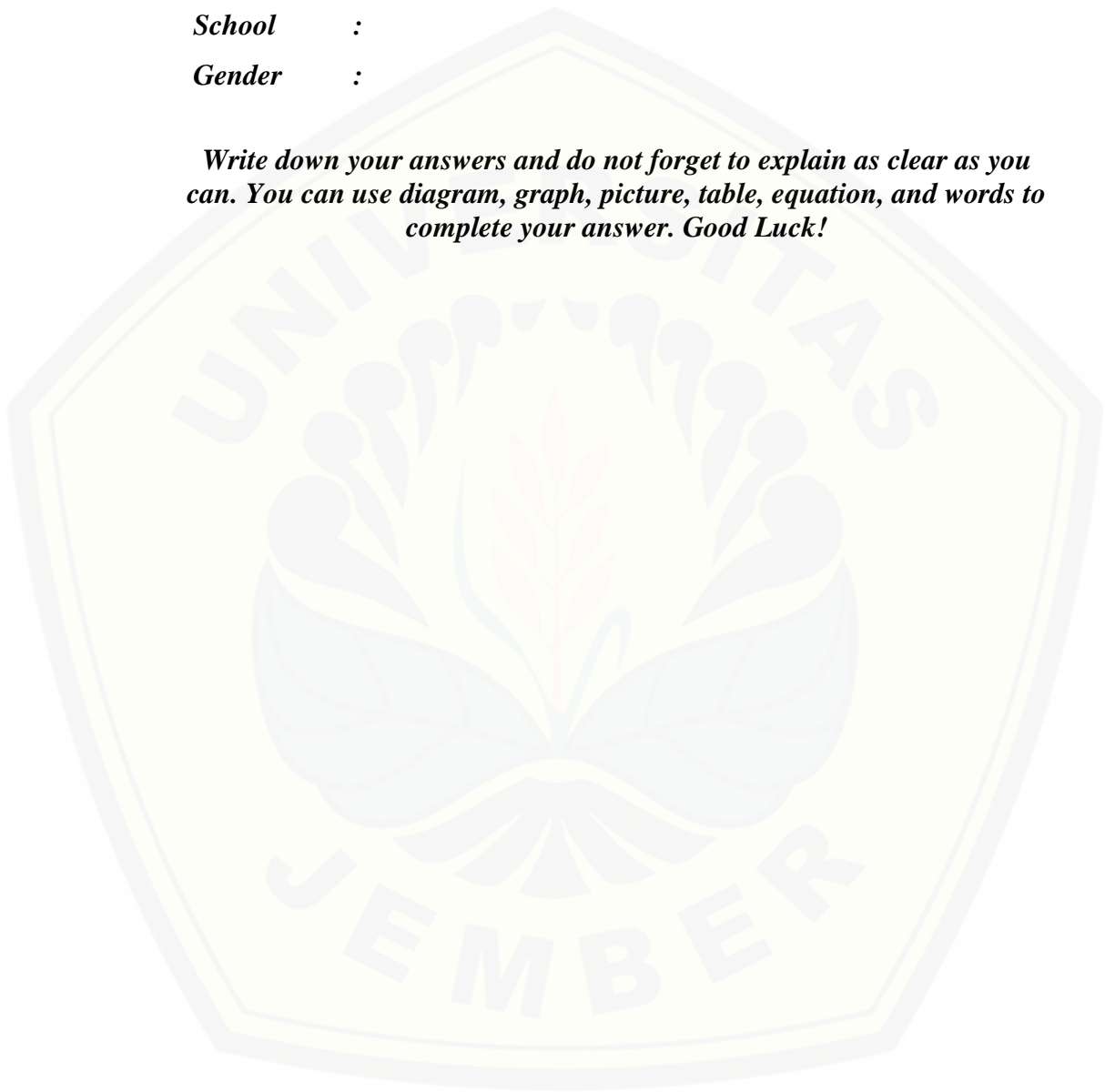
Name :

Class :

School :

Gender :

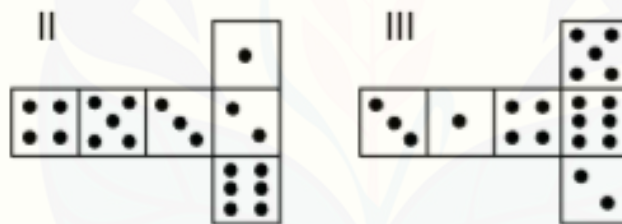
Write down your answers and do not forget to explain as clear as you can. You can use diagram, graph, picture, table, equation, and words to complete your answer. Good Luck!



Lampiran 5 Jawaban Soal PISA

1. *Shape B, it's the largest area because the others will fit inside it.
Lay a piece of string over the outline of the shape then measure the length of string used.*
2.
 - a. 8 cubes
 - b. 27 cubes
 - c. The volume of the cube with hollow inside = $(side \times side \times side) - 1$
 $= (3)^3 - 1$
 $= 27 - 1$
 $= 26 \text{ cubes}$
 - d. The volume of the cube = $(side \times side \times side)$

3.



Lampiran 6 Pedoman Penskoran Validasi Soal Tes

PEDOMAN PERSKORAN VALIDASI SOAL TES
KETERAMPILAN REPRESENTASI MATEMATIS KONTEN
SPACE AND SHAPE

1. Validasi Isi

Nomor	Nilai	Indikator
1	1	Semua soal tidak mencerminkan indikator keterampilan representasi matematis
	2	Beberapa soal tidak mampu mencerminkan indikator keterampilan representasi matematis
	3	Semua soal mampu mencerminkan indikator keterampilan representasi matematis

2. Validasi Bahasa

Nomor	Nilai	Indikator
2a	1	Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan grammar
	2	Bahasa yang digunakan pada beberapa sesuai dengan grammar
	3	Bahasa yang digunakan sesuai dengan grammar
2b	1	Semua soal menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	2	Beberapa soal menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	3	Semua soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
2c	1	Menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak dapat dipahami siswa
	2	Menggunakan bahasa yang cukup sederhana dan dapat dipahami siswa, atau menggunakan bahasa yang sederhana namun tidak dapat dipahami oleh siswa
	3	Menggunakan bahasa yang sederhana dan dapat dipahami siswa

3. Validasi Petunjuk

Nomor	Nilai	Indikator
3a	1	Semua petunjuk yang digunakan tidak jelas
	2	Beberapa petunjuk yang digunakan tidak jelas
	3	Semua petunjuk yang digunakan jelas
3b	1	Semua bahasa petunjuk menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	2	Beberapa bahasa petunjuk menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	3	Semua bahasa petunjuk tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)

Lampiran 7 Lembar Validasi Soal Tes

**LEMBAR VALIDASI SOAL KEMAMPUAN
REPRESENTASI MATEMATIS KONTEN *SPACE AND SHAPE***

PETUNJUK:

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda berdasarkan pedoman penskoran validasi yang terlampir.
2. Jika ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada bagian yang telah disediakan
3. Setelah selesai memeriksa, tuliskan tanggal pemeriksaan, nama dan tanda tangan anda pada bagian yang telah disediakan.

No	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	Soal sesuai dengan indikator keterampilan representasi matematis yang diharapkan.			
2	Validasi Bahasa	a) Bahasa yang digunakan telah menggunakan grammar yang tepat			
		b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu)			
		c) Kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.			
3	Validasi Petunjuk	a) Petunjuk jelas			
		b) Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda			

Saran:

.....

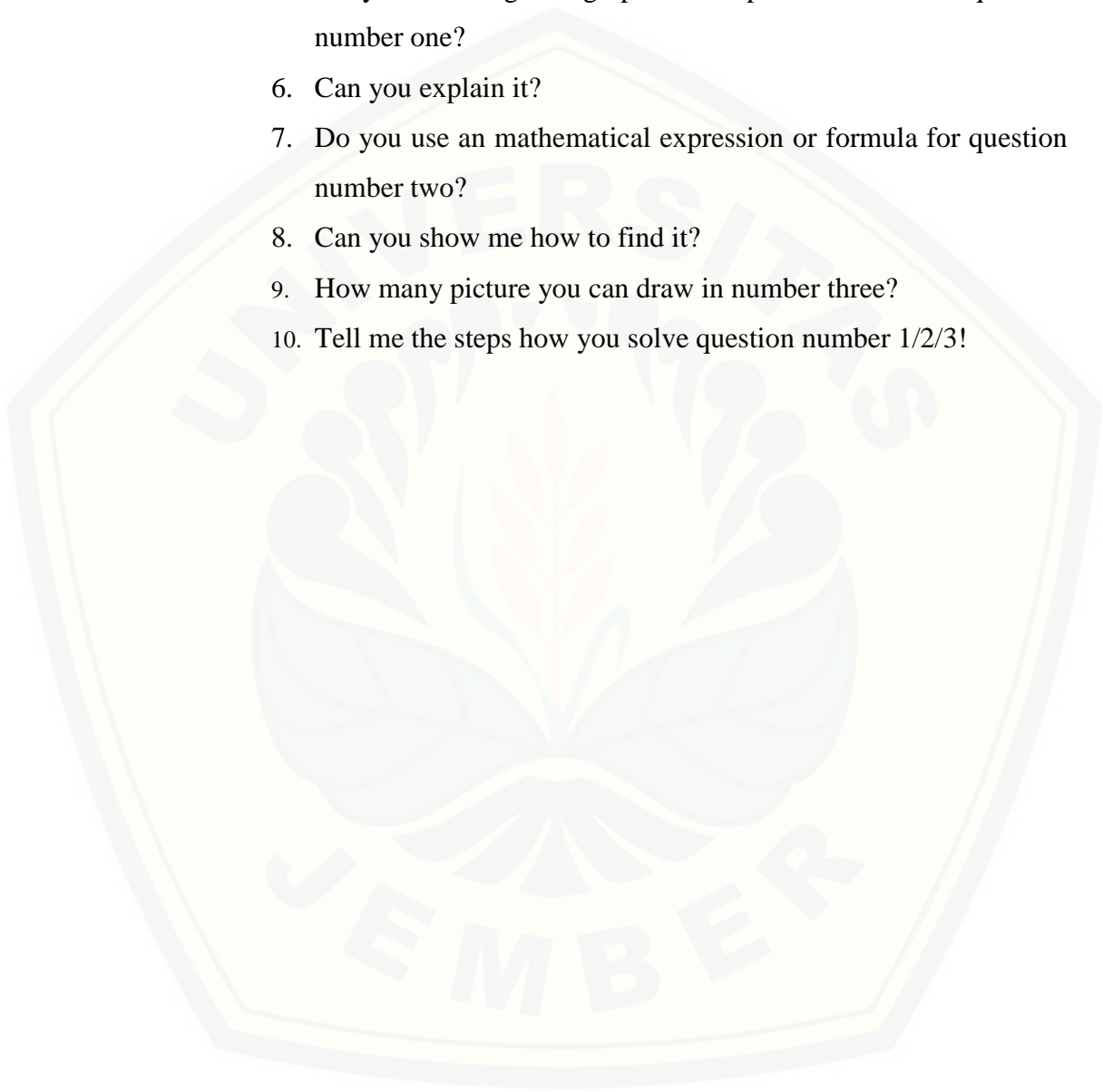
Jember,.....2019

Validator

(.....)

Lampiran 8 Pedoman Wawancara Sebelum Direvisi

3. What is your name?
4. What class are you?
5. Do you use diagram / graph/ table/ picture to answer question number one?
6. Can you explain it?
7. Do you use an mathematical expression or formula for question number two?
8. Can you show me how to find it?
9. How many picture you can draw in number three?
10. Tell me the steps how you solve question number 1/2/3!



Lampiran 9 Pedoman Wawancara Setelah Direvisi

- 1) Are you totally sure with you answers?
- 2) In your opinion, is there any other way to solve this problem?
- 3) Do you use diagr~~m~~ / graph/ table/ picture to answer question number 1?
- 4) Do you use diagr~~m~~/ graph/ table/ picture to answer question number 2?
- 5) Do you use diagr~~m~~/ graph/ table/ picture to answer question number 3?
- 6) Do you use an mathematical expression or formula for question number 1?
- 7) Do you use an mathematical expression or formula for question number 2?
- 8) Do you use an mathematical expression or formula for question number 3?
- 9) Tell me the steps how you solve question number 1/2/3!

Lampiran 10 Pedoman Penskoran Validasi Wawancara

PEDOMAN PENSKORAN VALIDASI WAWANCARA

Nomor	Nilai	Indikator
1	1	Pertanyaan tidak mencangkup indikator level keterampilan representasi matematis
	2	Beberapa pertanyaan tidak mencangkup indikator keterampilan representasi matematis
	3	Pertanyaan mencangkup indikator keterampilan representasi matematis
2	1	Pertanyaan tidak menggunakan bahasa yang sesuai dengan grammar
	2	Beberapa pertanyaan tidak menggunakan bahasa yang sesuai dengan grammar
	3	Pertanyaan menggunakan bahasa yang sesuai dengan grammar
3	1	Pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda
	2	Beberapa pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda
	3	Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda
4	1	Pertanyaan menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa
	2	Beberapa pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa
	3	Pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana yang mudah dipahami siswa

Lampiran 11 Lembar Validasi Pedoman Wawancara

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

PETUNJUK:

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda berdasarkan pedoman penskoran validasi yang terlampir.
2. Jika ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada bagian yang telah disediakan
3. Setelah selesai memeriksa, tuliskan tanggal pemeriksaan, nama dan tanda tangan anda pada bagian yang telah disediakan.

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Pertanyaan yang diajukan mencakup indikator representasi matematis			
2	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang sesuai dengan grammar			
3	Pertanyaan yang diajukan tidak menimbulkan penafsiran ganda			
4	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa			

Saran:

.....

.....

.....

Jember,.....2019

Validator

(.....)

Lampiran 12 Hasil Validasi oleh Validator

Lampiran 5. LEMBAR VALIDASI SOAL TES

LEMBAR VALIDASI SOAL KEMAMPUAN
REPRESENTASI MATEMATIS KONTEN *SPACE AND SHAPE*

PETUNJUK:

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda berdasarkan pedoman penskoran validasi yang terlampir.
2. Jika ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada bagian yang telah disediakan
3. Setelah selesai memeriksa, tuliskan tanggal pemeriksaaan, nama dan tanda tangan anda pada bagian yang telah disediakan.

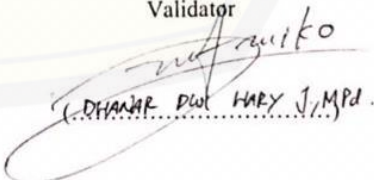
No	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	Soal sesuai dengan indikator keterampilan representasi matematis yang diharapkan.			✓
2	Validasi Bahasa	a) Bahasa yang digunakan telah menggunakan grammar yang tepat			✓
		b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu)			✓
		c) Kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.			✓
3	Validasi Petunjuk	a) Petunjuk jelas			✓
		b) Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda			✓

Saran:

OK -

Jember, 1 Juli 2019

Validator



(DHANAR DWIJAYANTO, M.Pd.)

Lampiran 5. LEMBAR VALIDASI SOAL TES

LEMBAR VALIDASI SOAL KEMAMPUAN
REPRESENTASI MATEMATIS KONTEN *SPACE AND SHAPE*

PETUNJUK:

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda berdasarkan pedoman penskoran validasi yang terlampir.
2. Jika ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada bagian yang telah disediakan
3. Setelah selesai memeriksa, tuliskan tanggal pemeriksaan, nama dan tanda tangan anda pada bagian yang telah disediakan.

No	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	Soal sesuai dengan indikator keterampilan representasi matematis yang diharapkan.			√
2	Validasi Bahasa	a) Bahasa yang digunakan telah menggunakan grammar yang tepat		√	
		b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu)		√	
		c) Kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.		√	
3	Validasi Petunjuk	a) Petunjuk jelas			√
		b) Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda		√	

Saran:

.....

Jember, 28 Juni 2019

Validator

(.....)
 Saddam Husen, S.Pd. M.Pd.

**SHEET VALIDATION MATHEMATICAL REPRESENTATION SKILLS
SPACE AND SHAPE CONTENT**

Instruction:

1. Give (√) in the assesment coloumn that matches your opinion based on the validation scoring guidelines attached.
2. If something need to be revised, please write down the section provided.
3. After finishing checking, write down the date of examination, your name and signature in the section provided.

No	Validation Aspects	Observed Aspects	Score		
			1	2	3
1	Content Validation	All the question reflect indicator of mathematical representation skill			√
2	Language Validation	a) The language used is accordance with grammar			√
		b) All of the question clear and not ambiguous			√
		c) Using language that is simple and can be understood by students			√
3	Instructions Validation	a) All of the instruction are clear			√
		b) All of the instructions aren't ambiguous			√

Suggestion:

OK

Thailand, 9 Juli 2019

Validator

(*[Signature]*)

Damai Khamthong

Lampiran 8. LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

PETUNJUK:

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda berdasarkan pedoman penskoran validasi yang terlampir.
2. Jika ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada bagian yang telah disediakan
3. Setelah selesai memeriksa, tuliskan tanggal pemeriksaan, nama dan tanda tangan anda pada bagian yang telah disediakan.

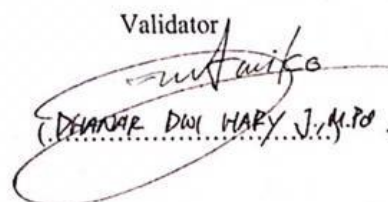
No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Pertanyaan yang diajukan mencakup indikator representasi matematis			✓
2	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang sesuai dengan grammar			✓
3	Pertanyaan yang diajukan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓
4	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa			✓

Saran:

ok

Jember, 1 Juli2019

Validator



(DHANAR DWI HARY J. M. Pd.)

Lampiran 8 LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

PETUNJUK:

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda berdasarkan pedoman penskoran validasi yang terlampir.
2. Jika ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada bagian yang telah disediakan
3. Setelah selesai memeriksa, tuliskan tanggal pemeriksaan, nama dan tanda tangan anda pada bagian yang telah disediakan.

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Pertanyaan yang diajukan mencakup indikator representasi matematis			√
2	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang sesuai dengan grammar		√	
3	Pertanyaan yang diajukan tidak menimbulkan penafsiran ganda		√	
4	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa		√	

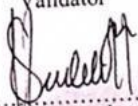
Saran:

.....

.....

.....

Jember, 28 Juni 2019

Validator

 (.....)
 Saddam Hussien, S.Pd, M.Pd

SHEET VALIDATION INTERVIEW GUIDELINES

Instruction:

1. Give (√) in the assesment coloumn that matches your opinion based on the validation scoring guidelines attached.
2. If something need to be revised, please write down the section provided.
3. After finishing checking, write down the date of examination, your name and signature in the section provided.

No	Observed Aspects	Score		
		1	2	3
1	All the question reflect indicator of mathematical representation skill			√
2	The language used is accordance with grammar			√
3	All of the question clearand not ambiguous			√
4	Using language that is simple and can be understood by students			√

Sugesstion:

Ok.

Thailand, 9 Juli 2019

Validator

(*Dani*)
 Dani Khamthong .

Lampiran 13 Analisis Data Hasil Validasi Soal

ANALISIS DATA HASIL VALIDASI SOAL TES SOAL PISA

No.	Validasi Aspek	Indikator yang Dinilai	Penilaian			I_i
			Validator 1	Validator 2	Validator 3	
1	Isi	1	3	3	3	3
2	Bahasa	1	2	3	3	2,67
		2	2	3	3	2,67
		3	2	3	3	2,67
3	Petunjuk	1	3	3	3	3
		2	2	3	3	2,67
V_a						2,78

Berdasarkan tabel di atas, nilai rata-rata total untuk semua aspek (V_a) dari ketiga validator adalah 2,78 dan berada pada $V_a \geq 2,5$ sehingga kriteria validasi soal tes PISA dinyatakan valid dan layak untuk digunakan.

Lampiran 14 Analisis Data Hasil Validasi Wawancara**ANALISIS DATA HASIL VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA**

No.	Validasi Aspek	Indikator yang Dinilai	Penilaian			I_i
			Validator 1	Validator 2	Validator 3	
1	Isi	1	3	3	3	3,00
2	Bahasa	1	2	3	3	2,67
		2	2	3	3	2,67
		3	2	3	3	2,67
					V_a	2,75

Berdasarkan tabel di atas, nilai rata-rata total untuk semua aspek (V_a) dari ketiga validator adalah 2,75 dan berada pada $V_a \geq 2,75$ sehingga kriteria validasi pedoman wawancara dinyatakan valid dan layak untuk digunakan.

Lampiran 15 Surat Ijin Penelitian



MINISTRY OF RESEARCH, TECHNOLOGY, AND HIGHER EDUCATION
UNIVERSITY OF JEMBER

FACULTY OF TEACHER TRAINING AND EDUCATION

Kalimantan Street 37 Tegalboto, Jember 68121

Telephone: (0331)-330224, 334267, 337422, 333147 * Faximile: 0331-339029

Website: www.fkip.unsj.ac.id

Number 5199/UN25.1.5/LT/2019

Appendix : -

Issue : Research Permission Request

28 JUN 2019

Honorable,
Director of Stressmutprakan School Thailand

Informing with all respect that student of Faculty of Teacher Training and Education University of Jember under the name:

Name : Bayu Eksanty Aribowo
Students ID : 160210101060
Field : Science Education
Major : Mathematics Education

To accomplish final assignment, the student would like to conduct a research in Stressmutprakan School Thailand. The research is under the tittle "Mathematical Representation Skill of Stressmutprakan School Students in Solving PISA Problem based on Gender". According to that please kindly allow and accommodate the information needed.

Thank you for your kind cooperation.

under the name of The Dean,
Vice Dean I,

Prof. Dr. Suratno, M.Si.
NIP. 196706251992031003

Lampiran 16 Data Nilai Matematika Siswa Mathayom 3

NO	STUDENT NUMBER	NAME	GENDER	SCORE
1	35813	Jirayu Juyjit	Male	71
2	35814	Narawut Sophanpoj	Male	65
3	35815	Nattapon Phasuk	Male	68
4	35816	Tanapon Sudsangan	Male	57
5	35817	Theephop Puapan	Male	61
6	35818	Theerapat Rochansang	Male	56
7	35819	Panyahorn Bunmaneenattanahul	Male	46
8	35820	Petsawee Dantheng	Male	50
9	35821	Pantach Chaloeimak	Male	43
10	35822	Puttiphan Janthorn	Male	75
11	35823	Panupong Numpoon	Male	45
12	35824	Phatsapong Namwong	Male	58
13	35825	Worathon Yungson	Male	71
14	35826	Siwakorn Sakulrah	Male	69
15	35827	Apiwit Davongsa	Male	90
16	35828	Kamonwan Chayoo	Female	79
17	35829	Kawintip Suthayot	Female	52
18	35830	Kanyawee Keansaksiri	Female	76
19	35831	Karnmnee Chantong	Female	75
20	35832	Chanitra Charcen	Female	68
21	35833	Chanittha Sonsaku	Female	81
22	35834	Yanisa Suoprasert	Female	89
23	35835	Titapa Khumsuk	Female	48
24	35836	Natsima Napattani	Female	65
25	35837	Nicharee Khewtongwattana	Female	42
26	35838	Nicharee Bupphada	Female	52
27	35839	Thanaporn Sangsook	Female	78
28	35840	Thanyanan Phothiah	Female	85
29	35841	Napatsorn Tasoongnern	Female	80
30	35842	Naruporn Maneewan	Female	84
31	35843	Nuttaporn Chomtong	Female	56
32	35844	Nantiya Rotchanamee	Female	66
33	35845	Niparat Tensit	Female	70
34	35846	Preeyanuch Chuerno	Female	78
35	35847	Preeyapa Jarataku	Female	72
36	35848	Piyakorn Janchawee	Female	90
37	35849	Punyapa Onnorn	Female	93
38	35850	Pornnatcha Keowpradang	Female	91
39	35851	Fahmai Noypoo	Female	84
40	35852	Fahmai Noypoo	Female	70
41	35853	Patrapee Singnoi	Female	74
42	35854	Patsorn Uttamamunee	Female	65
43	35855	Runchana Phromngern	Female	81
44	35856	Wanchanok Wannasri	Female	59
45	35857	Saruda Phoungpheng	Female	60
46	35858	Sitala Malihom	Female	86
47	35859	Sopanat Dittasuntey	Female	78
48	35860	Suwalee Ruangpheung	Female	92

49	35861	Hothaikan Tumnark	Female	72
50	35862	Anunya Khamphui	Female	60



Lampiran 17 Jawaban Siswa Laki-laki Berkemampuan Tinggi

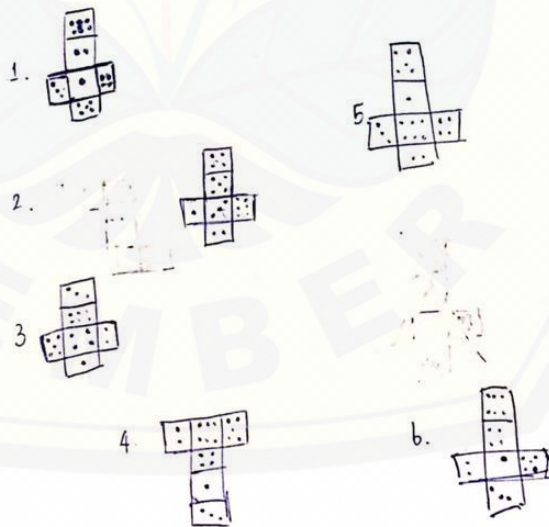
ANSWER SHEET

Name : Apiril danengsa
 Class : 11.311
 School : ~~11.311~~ Streesmutprahan
 Gender : Male

Write down your answers and do not forget to explain as clear as you can. You can use diagram, graph, picture, table, equation, and words to complete your answer. Good Luck!

- Q1 1. picture B. Because "fit" look "full" and "complete"
 2. A, C seem like b that cut off. so I guess that
- Q2 a. 270 and 8 blocks
 b. 27 blocks.
 c. minimum 26, maximum 26 too.
 d. side x side

Q3



Lampiran 18 Jawaban Siswa Laki-laki Berkemampuan Sedang

ANSWER SHEET

Name : Putti phan Janthorn
 Class : m 9/6
 School : stres mut prakan
 Gender : male

Write down your answers and do not forget to explain as clear as you can. You can use diagram, graph, picture, table, equation, and words to complete your answer. Good Luck!

Q.1

Ans 1 figure B because it like perfectly circle and look like it the largest.

Ans 2 ... imagine the answer !

Q.2

Ans a 8 cubes

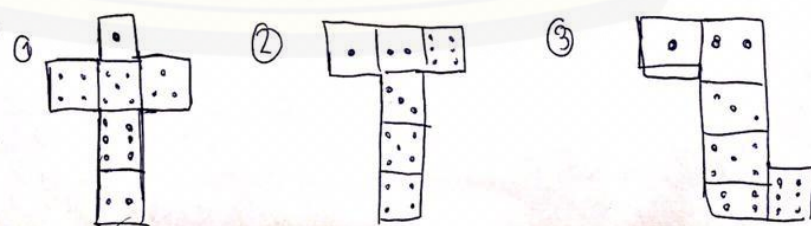
Ans d side x side

Ans b 27 cubes

Ans c minimum 26 cubes

maximum 26 cubes

Q.3




Ans

Lampiran 19 Jawaban Siswa Laki-laki Berkemampuan Rendah

ANSWER SHEET

Name : Paru pong Numpoen
 Class : M316
 School : Stresant pratin
 Gender : Male

Write down your answers and do not forget to explain as clear as you can. You can use diagram, graph, picture, table, equation, and words to complete your answer. Good Luck!

Q 1. B  because a, c seem like full circle of b

2. because a, c seem like full circle of b

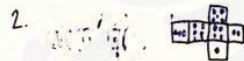
Q2. a. Answer 8 blocks

b. Answer 27 blocks.

c. Answer 26 blocks is minimum and maximum

d. Side x side

Q3



3.

Lampiran 20 Jawaban Siswa Perempuan Berkemampuan Tinggi

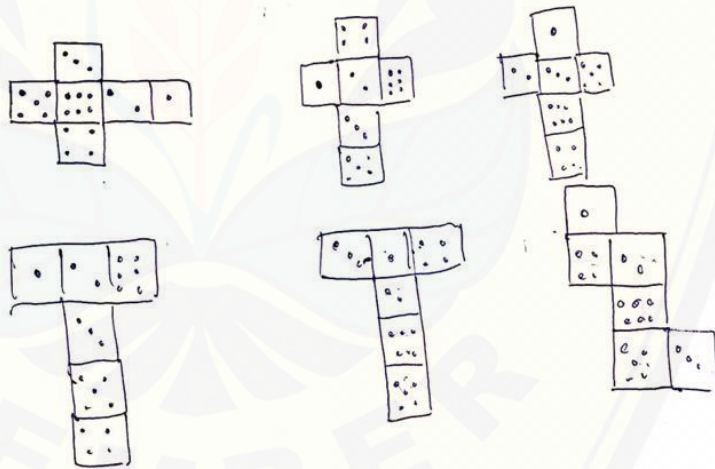
ANSWER SHEET

Name : Punyapa Onnem
 Class : M.3/b
 School : Streesmutprakom
 Gender : Female

Write down your answers and do not forget to explain as clear as you can. You can use diagram, graph, picture, table, equation, and words to complete your answer. Good Luck!

- Q 1 B. because it's perfect figure. / figure C ~~because it's use~~
 method: Use ruler (side by side)
- Q 2. a) 8 cube
 b) 27 cube
 c) 26 cube.
 d) side \times side. \times side

Q 3



Lampiran 21 Jawaban Siswa Perempuan Berkemampuan Sedang

ANSWER SHEET

Name : Kanyanee Keansaksiri
Class : M.3/6
School : Stresmutprakan
Gender : Female

Write down your answers and do not forget to explain as clear as you can. You can use diagram, graph, picture, table, equation, and words to complete your answer. Good Luck!

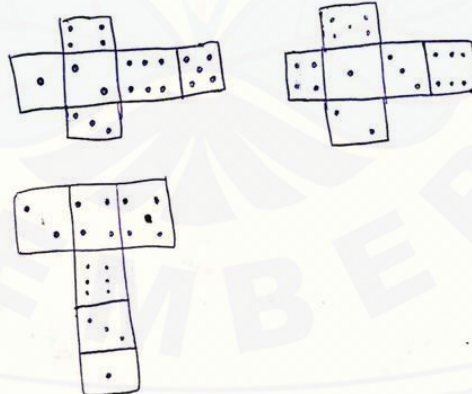
Q1 B!

Because all these shapes have the same size but B is the only one that has the full size
/ use your art imagine and then it would be success.

Q2

- a) 8 cubes
- b) 27 cubes
- c) 26 cubes
- d) side x side

Q3



Lampiran 22 Jawaban Siswa Perempuan Berkemampuan Rendah

ANSWER SHEET

Name : Kawintip Suthayot
 Class : m.816
 School : Streesamat School
 Gender : female

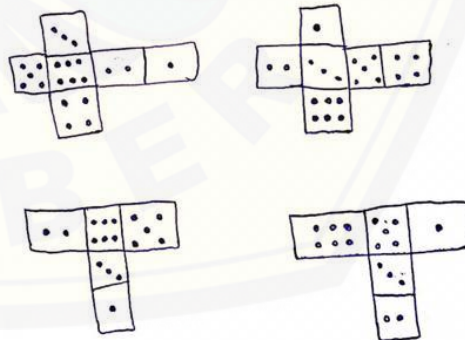
Write down your answers and do not forget to explain as clear as you can. You can use diagram, graph, picture, table, equation, and words to complete your answer. Good Luck!

Question 1 : Figure B has the largest area
 reason : It's a perfect figures.

: Figure C
 method : Use ruler (side by side)

Question 2 : a : diagram A needs 8 cubes.
 b : diagram B needs 27 cubes
 c : 26 cubes.
 d : side x side

Question 3 :



Lampiran 23 Transkrip Wawancara**Subjek laki-laki dengan kemampuan tinggi yang di simbolkan ST01.**

PT01_01 : Hello what is your name?

ST01_01 : My name is Aphiwit Darwangsa

PT01_02 : What class are you?

ST01_02 : I'm mathayom 3/6

PT01_03 : Where is your school?

ST01_03 : Streesmutprakan School

PT01_04 : What is your gender?

ST01_04 : Male

PT01_05 : Ok i want to asks you some questions, are you totally sure with your answer?

ST01_05 : No, i'm not sure with the answer because i dont know the method

PT01_06 : Which number?

ST01_06 : Number one

PT01_07 : A or B?

ST01_07 : B

PT01_08 : In your opinion, is there any others way to solve this problem for question number 1/2/3?

ST01_08 : No

PT01_09 : Do you use diagram or graph or table or picture for question number one?

ST01_09 : Yes i use picture to solve number one

PT01_10 : Do you draw the picture?

ST01_10 : No, i just look the picture in the question

PT01_11 : Do you use diagram or graph or table or picture for question number two?

ST01_11 : No, i just use the picture to count the cube

PT01_12 : Do you use diagram or graph or table or picture for question number three?

ST01_12 : Yes i draw a picture

PT01_13 : Do you use mathematical exspression or for question number one?

ST01_13 : No

PT01_14 : Do you use mathematical exspression for question number two?

ST01_14 : Yes

PT01_15 : Do you use formula of cube?

ST01_15 : Yes

PT01_16 : What is the formula of the cube?

ST01_16 : Side x side

PT01_17 : Are you sure?

ST01_17 : Yes

PT01_18 : For question number one, a part, u choose that the largest area is b, why?

ST01_18 : The picture a and c look likes b that cut off. So i guess that b is the biggest

PT01_19 : For question number one, b part, how you count the perimeter of c?

ST01_19 : I can't because i dont know the method to solve that

PT01_20 : dont you have another ways to find the perimeter of c?

ST01_20 : No, i just can find for picture b

PT01_21 : For question number two, are you sure with the formula of cube side x side?

ST01_21 : Yes

PT01_22 : For question number three, you have draw four picture right? Do you think that you can draw more?

ST01_22 : Yes

PT01_23 : How many picture u can draw?

ST01_23 : I think five picture

PT01_24 : So you just can add one again?

ST01_24 : Yes

PT01_25 : Oke you can try. But before that, do you ever get PISA test?

ST01_25 : Yes

PT01_26 : In mathematics?

ST01_26 : No, it's Thai PISA test

PT01_27 : Do you ever have a question like this from the teacher?

ST01_27 : Yes

PT01_28 : ok, thank you so much

Subjek perempuan dengan kemampuan tinggi yang di simbolkan ST02.

PT02_01 : Hello what is your name?

ST02_01 : My name is Punyapa

PT02_02 : What class are you?

ST02_02 : I'm mathayom 3/6

PT02_03 : Where is your school?

ST02_03 : Streesmutprakan School

PT02_04 : What is your gender?

ST02_04 : Female

PT02_05 : Ok i want to asks you some questions, are you totally sure with your answer?

ST02_05 : No, because i have some question not sure and hard a little

PT02_06 : in your opinion, is there any others way to slove this problem?

ST02_06 : No

PT02_07 : do you use diagram or graph or table or picture for question number one?

ST02_07 : Yes i use picture

PT02_08 : do you draw the picture?

ST02_08 : No, i just look the picture

PT02_09 : do you use diagram or graph or table or picture for question number two?

ST02_09 : I use picture to count the cube

PT02_10 : Do you draw the picture?

ST02_10 : No

PT02_11 : Are you sure with the answer number two?

ST02_11 : Sure

PT02_12 : Are you sure that the formula of cube is side times side?

ST02_12 : Hmm.. 3 side

PT02_13 : So the formula of cube is?

ST02_13 : Side times side times side

PT02_14 : Do you use diagram or graph or table or picture for question number three?

ST02_14 : Yes i draw a picture

PT02_15 : You draw six pictures right?

ST02_15 : Yes

PT02_16 : Do you think that you can draw more than six picture?

ST02_16 : No

PT02_17 : for question number one, a part, u choose that the largest area is b, why?

ST02_17 : Because its perfect than picture A and C

PT02_18 : for question number one, b part, how you count the perimeter of c?

ST02_18 : I use ruler for each part and sum the result

PT02_19 : before that, do you ever get PISA test in mathematics?

ST02_19 : No, it have only Thai PISA

PT02_20 : do you ever have a question like this from the teacher?

ST02_20 : Yes

PT02_21 : ok, thank you so much

Subjek perempuan dengan kemampuan sedang yang di simbolkan SS01.

PS01_01 : Hello what is your name?

SS01_01 : My name is Kanyawee

PS01_02 : What class are you?

SS01_02 : I'm mathayom 3/6

PS01_03 : Where is your school?

SS01_03 : Streesmutprakan School

PS01_04 : What is your gender?

SS01_04 : Female

PS01_05 : Ok i want to asks you some questions, are you totally sure with your answer?

SS01_05 : No, because there are some question i don't know

PS01_06 : in your opinion, is there any others way to slove this problem?

SS01_06 : No

PS01_07 : do you use diagram or graph or table or picture for question number one?

SS01_07 : No

PS01_08 : do you use diagram or graph or table or picture for question number two?

SS01_08 : No

PS01_09 : do you use diagram or graph or table or picture for question number three?

SS01_09 : Yes

PS01_10 : Do you use mathematical expsression for question number one?

SS01_10 : No

PS01_11 : Do you use mathematical expsression for question number two?

SS01_11 : Yes

PS01_12 : Do you use mathematical expression for question number three?

SS01_12 : No

PS01_13 : What kind you use in question number two?

SS01_13 : Formula of cube

PS01_14 : what is the formula of the cube?

SS01_14 : Side x side

PS01_15 : Where you can get the formula of the question?

SS01_15 : Counting the cubes

PS01_16 : Tell me the step how you solve question number one, two, and three!

SS01_16 : Number one is so hard. First i look at the shape and i think B is the largest because B is the one which has full size. And for the second i dont know because i just guess the answer

PS01_17 : How about number two?

SS01_17 : It's easy. I just count the cubes

PS01_18 : before that, do you ever get PISA test?

SS01_18 : Yes

PS01_19 : Is that mathematics PISA test?

SS01_19 : No, it's Thai PISA test

PS01_20 : Do you ever have a question like this or similar question from the teacher?

SS01_20 : Yes

PS01_21 : ok, thank you so much

Subjek laki-laki dengan kemampuan sedang yang di simbolkan SS02.

PS02_01 : Hello what is your name?

SS02_01 : My name is Puttiphan

PS02_02 : What class are you?

SS02_02 : I'm mathayom 3/6

PS02_03 : Where is your school?

SS02_03 : Streesmutprakan School

PS02_04: What is your gender?

SS02_04 : Male

PS02_05 : Ok i want to asks you some questions, are you totally sure with your answer?

SS02_05 : No

PS02_06 : in your opinion, is there any others way to slove this problem?

SS02_06 : No

PS02_07 : do you use diagram or graph or table or picture for question number one?

SS02_07 : No

PS02_08 : do you use diagram or graph or table or picture for question number two?

SS02_08 : Yes

PS02_09 : Why?

SS02_09 : Because i count cube from the figure

PS02_10 : Do you use diagram or graph or table or picture for question number three?

SS02_10 : Yes

PS02_11 : Do you use formula for question number one?

SS02_11 : No

PS02_12 : Do you use formula for question number two?

SS02_12 : Yes, formula of cube

PS02_13 : What is the formula of cube

SS02_13 : Side x side

PS02_14 : How can you get the formula?

SS02_14 : My mathematics teacher teach me

PS02_15 : Tell me the step how you solve question number one, two, and three

SS02_15 : I guess all of that

PS02_16 : before that, do you ever get PISA test?

SS02_16 : Yes

PS02_17 : Is that mathematics PISA test?

SS02_17 : No, it's Thai PISA test

PS02_18 : do you ever have a question like this in your daily mathematics lesson?

SS02_18 : Yes, sometimes

PS02_19 : ok, thank you so much

Subjek perempuan dengan kemampuan rendah yang di simbolkan SR01.

PR01_01 : Hello what is your name?

SR01_01 : My name is Kawithip

PR01_02 : What class are you?

SR01_02 : I'm mathayom 3/6

PR01_03 : Where is your school?

SR01_03 : Streesmutprakan School

PR01_04 : What is your gender?

SR01_04 : Female

PR01_05 : Are you totally sure with your answer?

SR01_05 : No, because some questions i forget what i should do to use the methods to find the answer

PR01_06 : In your opinion, is there any others way to slove this problem?

SR01_06 : No

PR01_07 : do you use diagram or graph or table or picture for question number one?

SR01_07 : No

PR01_08: do you use diagram or graph or table or picture for question number two?

SR01_08 : No

PR01_09 : Are you sure?

SR01_09 : Ohh, i count the cube for question number two so i use the picture

PR01_10 : do you use diagram or graph or table or picture for question number three?

SR01_10 : Yes

PR01_11 : Do you use mathematical exspression for question number one?

SR01_11 : No

PR01_12 : Do you use mathematical exspression for question number two?

SR01_12 : Yes

PR01_13 : Do you use mathematical exspression for question number three?

SR01_13 : No

PR01_14 : What kind of formula for question number two?

SR01_14 : Cube

PR01_15 : What is the formula of the cube?

SR01_15 : Side x side

PR01_16 : How can you get the formula of question number two?

SR01_16 : Just count the cube on the figure

PR01_17 : Tell me the step how you solve question number one, two, and three

SR01_17 : Number one i just look at the picture and its same like B that cut off and i guess the answer

PR01_18 : And how about question number two?

SR01_18 : Just counting and see how many cube in there

PR01_19 : How about question number three?

SR01_19 : Just draw it by two opposite face always seven

PR01_20 : before that, do you ever get PISA test?

SR01_20 : Yes

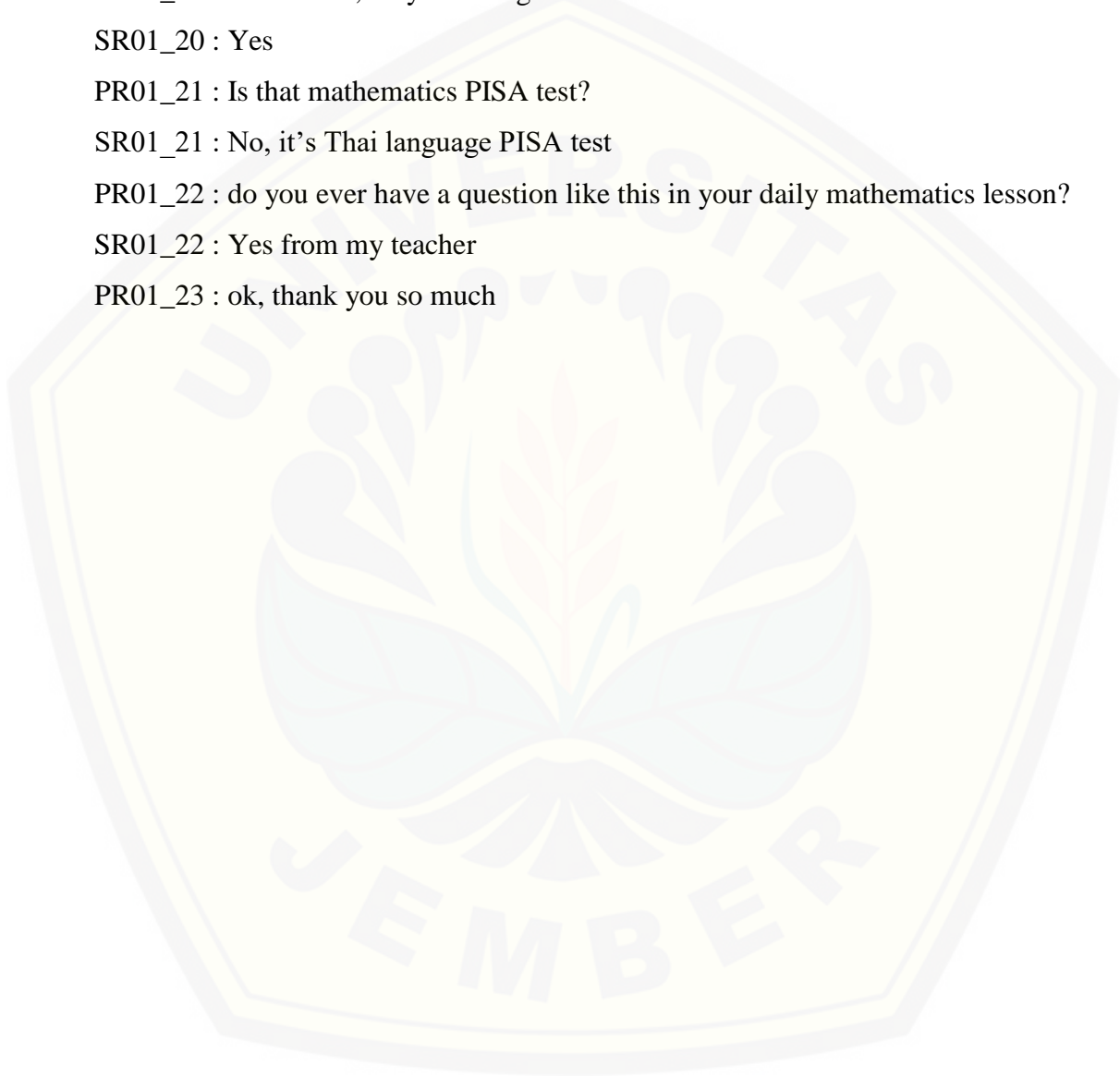
PR01_21 : Is that mathematics PISA test?

SR01_21 : No, it's Thai language PISA test

PR01_22 : do you ever have a question like this in your daily mathematics lesson?

SR01_22 : Yes from my teacher

PR01_23 : ok, thank you so much



Subjek laki-laki dengan kemampuan rendah yang di simbolkan SR02

PR02_01 : Hello what is your name?

SR02_01 : My name is Punampungnampung

PR02_02 : What class are you?

SR02_02 : I'm mathayom 3/6

PR02_03 : Where is your school?

SR02_03 : Streesmutprakan School

PR02_04 : What is your gender?

SR02_04 : Male

PR02_05 : Are you totally sure with your answer?

SR02_05 : No, because i guess some answer

PR02_06 : in your opinion, is there any others way to slove this problem?

SR02_06 : No

PR02_07 : do you use diagram or graph or table or picture for question number one?

SR02_07 : Yes

PR02_08 : do you use diagram or graph or table or picture for question number two?

SR02_08 : No

PR02_09 : do you use diagram or graph or table or picture for question number three?

SR02_09 : Yes

PR02_10 : Do you use mathematical expsression for question number one?

SR02_10 : No

PR02_11 : Do you use mathematical expsression for question number two?

SR02_11 : Yes

PR02_12 : Do you use mathematical expsression for question number three?

SR02_12 : No

PR02_13 : What kind of formula for question number two?

SR02_13 : Cube

PR02_14 : How can you get the formula of cube?

SR02_14 : Mathematics teacher

PR02_15 : Tell me the step how you solve question number one, two, and three

SR02_15 : Number one i draw the circle because A and C not full circle like B,
and i can not answer 1b.

PR02_16 : And how about question number two?

SR02_16 : Just counting how many cube

PR02_17 : How about question number three?

SR02_17 : Just imagine

PR02_18 : before that, do you ever get PISA test?

SR02_18 : Yes

PR02_19 : Is that mathematics PISA test?

SR02_19 : No, it's Thai language PISA test

PR02_20 : do you ever have a question like this in your daily mathematics lesson?

SR02_20 : Yes from my teacher

PR02_21 : ok, thank you so much

Lampiran 24 Dokumentasi Penelitian

