



**PROFIL BERPIKIR KREATIF DAN INOVATIF SISWA DALAM
MENYELESAIKAN PERMASALAHAN MATEMATIKA
OPEN-ENDED TENTANG PERKEBUNAN KOPI**

SKRIPSI

Oleh :
Akhmad Ulul Albab
NIM 140210101101

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2018**



**PROFIL BERPIKIR KREATIF DAN INOVATIF SISWA DALAM
MENYELESAIKAN PERMASALAHAN MATEMATIKA
OPEN-ENDED TENTANG PERKEBUNAN KOPI**

SKRIPSI

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

Oleh:

**Akhmad Ulul Albab
NIM 140210101101**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2018**

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala rahmat dan hidayah-Nya, shalawat serta salam tetap tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad Shallallahu 'alaihi wa sallam sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan. Karya ini saya persembahkan kepada:

1. Ayahanda Alm. Dr. Drs. H. Moh. Sirajuddin, S.H., M.Pd. dan Ibunda Hj. Alfiyah, S.Pd.I. tercinta, terima kasih atas curahan kasih sayang, harapan dan doa yang selalu mengiringiku demi masa depan yang diridhoi-Nya.
2. Kakakku Izzatul Millah dan Adikku Dini Alifiyatin Nufus, serta keluarga besar ayah dan ibuku, terima kasih atas doa dan kebersamaan selama ini.
3. Bapak dan Ibu Guru TK Dharma Wanita, SD Negeri Gumelar 03, SMP Negeri 1 Balung, SMA Annur Malang, SMA Nurul Jadid Probolinggo, Bapak Ibu Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, serta segenap Kiyai dan Ustadz PP Annur 2 Al-Murtadlo Malang, PP Nurul Jadid Paiton Probolinggo dan PP Minhajut Tamyiz Sapen Yogyakarta, terimakasih atas segala ilmu dan hikmah sehingga memberikan kebermanfaatan dalam hidup.
4. Our Family OFa (Arga, Arif, BJ, Bale, Rere, Faruq, Novia, Nurul, Mak, Inggrit, Mila, Iro, Icha, Alm. Iwan) yang selalu bersama selama perkuliahan dan memberikan cerita.
5. KKMT MSC S-MANJAH (Novi, Detri, Handari, Lila) yang telah mendukung dan memberi semangat.
6. *Mathematics Students Club* (MSC) 2016 yang memberikan pengalaman dalam berorganisasi.
7. Matric 2014 yang menjadi kawan seperjuangan dalam menjalani perkuliahan di pendidikan matematika FKIP Universitas Jember.

MOTTO

إِنَّمَعَ الْعُسْرُ يُسْرًا ﴿٦﴾ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿٧﴾
وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ ﴿٨﴾

*Inna ma'al 'usri yusran (6) Fa-idzaa faraghta faanshab (7) Wa-ila rabbika
faarghab (8)*

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah
selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang
lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”*

(Qs. Al-Insyirah: 6-8)

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ
وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

*Yarfa 'illaahullaziina aamanuu mungikum wallaziina uutul- 'ilma darojaat,
wallahu bimaa ta 'maluuna khobiir (11)*

*“Allah meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang
yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”*

(Qs. Al mujadalah: 11)

الْوَقْتُ كَالسَّيْفِ إِن لَّمْ تَقْطَعْهَا قَطَعَكَ

Alwaqtu kassaiifi in lam taqtho' haa gotho' aka

*“Waktu itu bagaikan pedang, jika kamu tidak memanfaatkannya
menggunakan untuk memotong, ia akan memotongmu (menggilasmu).”*

(H.R. Muslim)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Akhmad Ulul Albab

NIM : 140210101101

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “**Profil Berpikir Kreatif dan Inovatif Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Matematika *Open-Ended* Tentang Perkebunan Kopi**” 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 bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, Juli 2018

Yang menyatakan,

Akhmad Ulul Albab

NIM. 140210101101

PENGAJUAN

**PROFIL BERPIKIR KREATIF DAN INOVATIF SISWA DALAM
MENYELESAIKAN PERMASALAHAN MATEMATIKA
OPEN-ENDED TENTANG PERKEBUNAN KOPI**

SKRIPSI

diajukan guna memenuhi syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Strata
Satu Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA pada
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Nama Mahasiswa : Akhmad Ulul Albab
NIM : 140210101101
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 04 Juni 1994
Jurusan/Program Studi : Pendidikan MIPA/ P. Matematika

Disetujui oleh:

Pembimbing 1,

Pembimbing 2,

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

Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.
NIP 19620521 198812 2 001

SKRIPSI

**PROFIL BERPIKIR KREATIF DAN INOVATIF SISWA DALAM
MENYELESAIKAN PERMASALAHAN MATEMATIKA
OPEN-ENDED TENTANG PERKEBUNAN KOPI**

Oleh

Akhmad Ulul Albab

NIM 140210101101

Pembimbing

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

Dosen Pembimbing 2: Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Profil Berpikir Kreatif dan Inovatif Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Matematika *Open-Ended* Tentang Perkebunan Kopi**” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan pada:

Hari : Senin

Tanggal : 9 Juli 2018

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

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

Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.
NIP 19620521 198812 2 001

Anggota 1,

Anggota 2,

Drs. Suharto, M.Kes.
NIP 19540627 198303 1 002

Randi Pratama M., S.Pd., M.Pd.
NIP 19880620 201504 1 002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D.
NIP 19680802 199303 1 004

RINGKASAN

Profil Berpikir Kreatif dan Inovatif Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Matematika *Open-Ended* Tentang Perkebunan Kopi; Akhmad Ulul Albab, 140210101101; 2018: 73 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Pendidikan merupakan hal yang sangat mendasar bagi masa depan bangsa. Melalui pendidikan kita mampu meningkatkan kualitas sumber daya manusia sehingga akan berpengaruh positif dalam kehidupan bangsa. Di dalam matematika banyak keterampilan yang dapat dibentuk seperti pemikiran yang logis, sistematis, kritis, analitis dan kreatif. Salah satu cara untuk melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif bisa dengan memberikan permasalahan *open-ended*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan profil berpikir kreatif dan inovatif siswa SMP Negeri 1 Jember kelas VIII B dalam menyelesaikan permasalahan matematika *open-ended* tentang perkebunan kopi. Diharapkan hasil dari penelitian ini bisa menjadi dasar untuk meningkatkan kualitas SDM daerah perkebunan kopi khususnya di Kabupaten Jember.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes, dan wawancara. Subjek yang dipilih adalah siswa kelas VIII B SMP Negeri 1 Jember dengan jumlah total 36 siswa dengan 11 laki-laki dan 25 perempuan. Pemilihan subjek dilakukan dengan teknik *snowball sampling* sampai mendapatkan data yang jenuh. Instrumen yang digunakan adalah tes berpikir kreatif dan inovatif serta pedoman wawancara yang divalidasi oleh 2 validator. Pada penelitian ini berpikir kreatif dan inovatif yang digunakan adalah hasil dari P21 terdiri dari aspek berpikir kreatif dan menerapkan inovasi. Pengambilan data tes berpikir kreatif dan inovatif dilakukan pada hari Jum'at 4 Mei 2018 pukul 07:00 WIB, sedangkan wawancara dilakukan pada hari Senin 7 Mei 2018 pukul 07:30 WIB.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada siswa kelas VIII B SMP Negeri 1 Jember cenderung mampu menyelesaikan permasalahan yang

berhubungan dengan perkebunan kopi. Siswa mampu memenuhi semua indikator yaitu 44% atau sebanyak 16 siswa, memenuhi 3 indikator 19% atau sebanyak 6 siswa, memenuhi 2 indikator 0% atau sebanyak 0 siswa, memenuhi 1 indikator 6% atau sebanyak 3 siswa dan memenuhi 0 indikator 31% atau sebanyak 11 siswa.

Berdasarkan hasil analisis data subjek penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa semua subjek yang terpilih mampu memenuhi semua indikator. Siswa dapat menggunakan beberapa cara dalam menyelesaikan permasalahan. Siswa mampu menggunakan beberapa cara yang berbeda sesuai pengetahuan yang dimiliki. Selain cara yang umum diajarkan oleh guru, siswa juga menggunakan cara yang termasuk unik dan jarang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan. Siswa mampu menemukan ide yang unik untuk menyelesaikan permasalahan. Siswa mampu menemukan ide unik yang berbeda dari cara yang biasa diajarkan oleh guru. Siswa menemukan ide dengan bantuan ilustrasi gambar yang ada pada soal dan pengalaman yang dimiliki dalam menyelesaikan permasalahan yang sejenis. Siswa memperluas, menyeleksi, menganalisis dan mengevaluasi ide dasar dari penyelesaian permasalahan. Meskipun ada siswa yang tidak menuliskan informasi secara lengkap sebagai dasar untuk menyelesaikan permasalahan, tetapi ketika wawancara, siswa dapat menjelaskan dengan baik. Selain itu, siswa juga mampu menentukan informasi yang perlu dicari sebagai ide dasar penyelesaian dengan logis dan mendekati kenyataan. Siswa menggunakan ide kreatif pada inovasi penyelesaian permasalahan. Siswa mampu menggunakan cara yang inovatif berdasar ide kreatif yang dimiliki sehingga memunculkan cara berbeda dari biasanya digunakan. Meskipun dalam lembar jawaban ada siswa yang tidak menuliskan langkah secara lengkap, namun siswa bisa menjelaskan secara baik pada tahap wawancara.

PRAKATA

Puji Syukur kehadiran Allah SWT, karena dengan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Profil Berpikir Kreatif dan Inovatif Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Matematika *Open-Ended* tentang Perkebunan Kopi”. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih atas bantuan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini, terutama kepada yang terhormat:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan 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 yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
6. Dosen Penguji yang telah memberikan masukan demi kesempurnaan skripsi ini;
7. Validator yang telah memberikan bantuan dalam proses validasi instrumen penelitian;
8. Keluarga besar SMP Negeri 1 Jember yang telah membantu terlaksanakannya penelitian ini;
9. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Segala kritik dan saran dari semua pihak juga diterima demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Juli 2018

Penulis

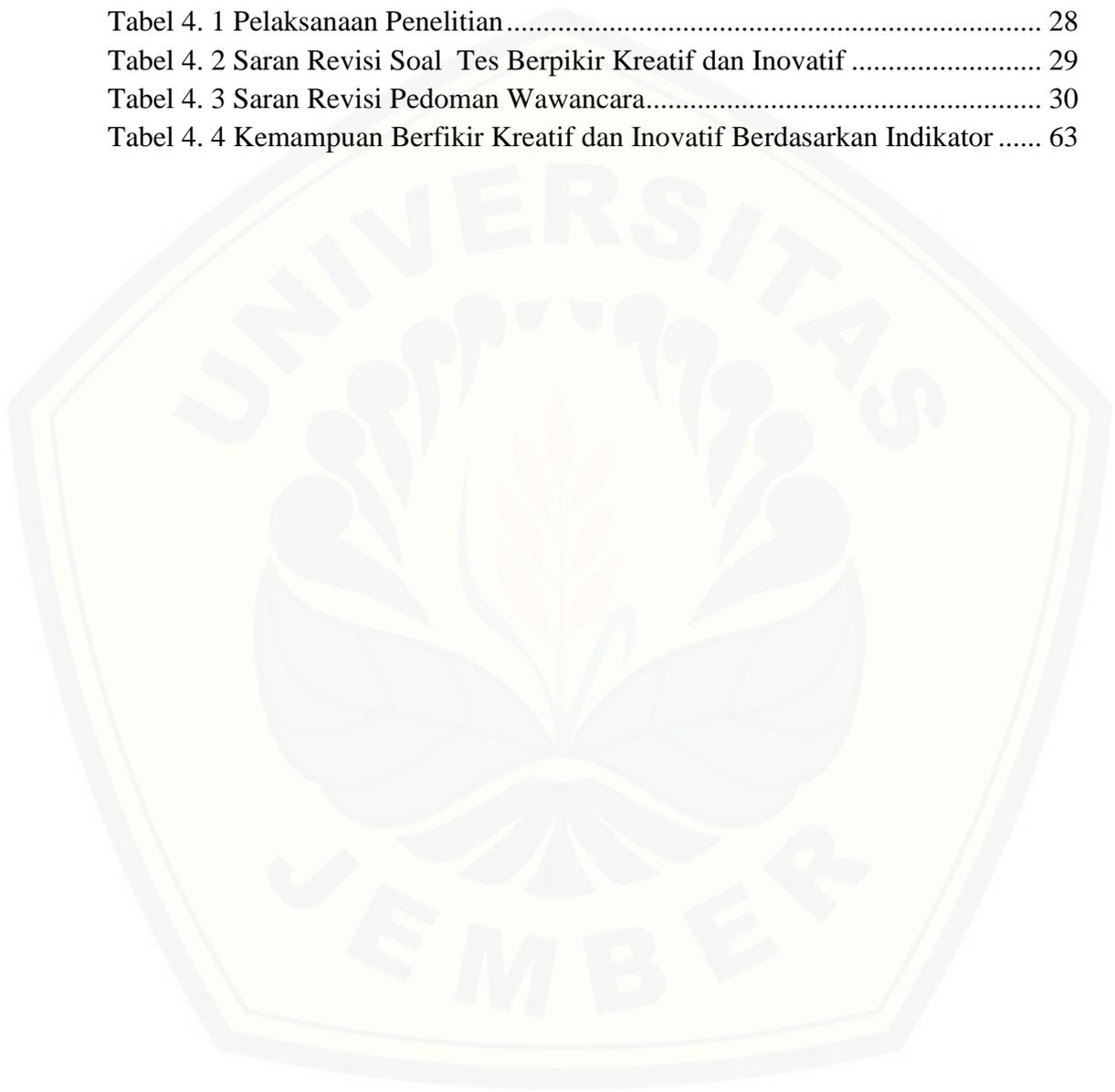
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSEMBAHAN.....	ii
MOTTO	iii
PERNYATAAN.....	iv
PENGAJUAN	v
SKRIPSI.....	vi
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	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengertian Berpikir	6
2.2 Berpikir Kreatif dan Inovatif	7
2.3 Permasalahan Matematika <i>Open-Ended</i>	9
2.4 Profil Berpikir Kreatif dan Inovatif Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Matematika <i>Open-Ended</i> Tentang Perkebunan Kopi	13
2.5 Hasil Penelitian yang Relevan	15
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	17

3.1	Jenis Penelitian.....	17
3.2	Daerah dan Subjek Penelitian	17
3.3	Definisi Operasional.....	18
3.4	Prosedur Penelitian.....	19
3.5	Instrumen Penelitian	21
3.6	Metode Pengumpulan Data.....	22
3.7	Metode Analisis Data	23
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		27
4.1	Pelaksanaan Penelitian	27
4.2	Hasil Analisis Data Validasi	28
4.2.1	Validasi Instrumen Soal Tes Berpikir Kreatif dan Inovatif.....	28
4.2.2	Validasi Instrumen Pedoman Wawancara	30
4.3	Hasil Analisis Data	31
4.3.1	Analisis Siswa S1.....	31
4.3.2	Analisis Siswa S2.....	41
4.3.3	Analisis Siswa S3.....	49
4.3.4	Analisis Siswa S4.....	57
4.4	Pembahasan	64
BAB 5. PENUTUP.....		69
5.1	Kesimpulan	69
5.2	Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA		71

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Indikator Berpikir Kreatif dan Inovatif.....	15
Tabel 3. 1 Tingkat Kevalidan Instrumen	24
Tabel 4. 1 Pelaksanaan Penelitian.....	28
Tabel 4. 2 Saran Revisi Soal Tes Berpikir Kreatif dan Inovatif	29
Tabel 4. 3 Saran Revisi Pedoman Wawancara.....	30
Tabel 4. 4 Kemampuan Berfikir Kreatif dan Inovatif Berdasarkan Indikator	63



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian.....	21
Gambar 4. 1 Cuplikan jawaban S1 untuk soal no. 1 cara 1	31
Gambar 4. 2 Cuplikan jawaban S1 untuk soal no. 1 cara 2	32
Gambar 4. 3 Cuplikan jawaban S1 untuk soal no. 1 cara 3	32
Gambar 4. 4 Cuplikan jawaban S1 untuk soal no. 2a	32
Gambar 4. 5 Cuplikan jawaban S1 untuk soal no. 2b	33
Gambar 4. 6 Cuplikan jawaban S1 untuk soal no. 2c	33
Gambar 4. 7 Cuplikan jawaban S1 untuk soal no. 1	41
Gambar 4. 8 Cuplikan jawaban S1 untuk soal no. 1 cara 2	41
Gambar 4. 9. Cuplikan jawaban S2 untuk soal no. 1 cara 2.	41
Gambar 4. 10 Cuplikan jawaban S2 untuk soal no. 2b.	42
Gambar 4. 11 Cuplikan jawaban S2 untuk soal no. 2c.	42
Gambar 4. 12 Cuplikan jawaban S3 untuk soal no. 1.	49
Gambar 4. 13. Cuplikan jawaban S3 untuk soal no. 2a.	49
Gambar 4. 14 Cuplikan jawaban S3 untuk soal no. 2b.	50
Gambar 4. 15 Cuplikan jawaban S3 untuk soal no. 2c.	50
Gambar 4. 16 Cuplikan jawaban S4 untuk soal no. 1.	57
Gambar 4. 17 Cuplikan jawaban S4 untuk soal no. 2a.	57
Gambar 4. 18 Cuplikan jawaban S4 untuk soal no. 2b.	57
Gambar 4. 19 Cuplikan jawaban S4 untuk soal no. 2c.	58
Gambar 4. 20 Rekap Kelas VIII-B Tiap Indikator.....	63

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Matriks Penelitian.....	74
Lampiran B. Kisi-Kisi Instrumen Tes Berpikir Kreatif dan Inovatif Sebelum Revisi	75
Lampiran B 1. Kisi-Kisi Instrumen Tes Berpikir Kreatif dan Inovatif Setelah Revisi	76
Lampiran C. Soal Tes Berpikir Kreatif dan Inovatif Sebelum Revisi	77
Lampiran C 1. Soal Tes Berpikir Kreatif dan Inovatif Setelah Revisi.....	80
Lampiran C 2. Kunci Jawaban Tes Berpikir Kreatif dan Inovatif	83
Lampiran C 3. Lembar Validasi Tes Berpikir Kreatif dan Inovatif.....	90
Lampiran C 4. Lembar Validasi Soal Tes Validator 1	94
Lampiran C 5. Lembar Validasi Tes Validator 2.....	98
Lampiran C 6. Analisis Data Hasil Validasi Tes	103
Lampiran D. Pedoman Wawancara Sebelum Revisi	104
Lampiran D 1. Pedoman Wawancara Setelah Revisi.....	105
Lampiran D 2. Lembar Validasi Pedoman Wawancara.....	106
Lampiran D 3. Lembar Validasi Pedoman Wawancara Validator 1.....	108
Lampiran D 4. Lembar Validasi Pedoman Wawancara Validator 2.....	110
Lampiran D 5. Analisis Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara	112
Lampiran E. Surat Ijin Penelitian.....	113
Lampiran F. Surat Keterangan	114
Lampiran G. Lembar Jawaban Siswa.....	115
Lampiran H. 1. Transkrip Wawancara S1.....	125
Lampiran H. 2. Transkrip Wawancara S2.....	128
Lampiran H. 3. Transkrip Wawancara S3.....	131
Lampiran H. 4. Transkrip Wawancara S4.....	135
Lampiran I. Rekap Analisis Kelas VIII-B Tiap Indikator.....	138
Lampiran J. Lembar Revisi	139

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal yang sangat mendasar bagi masa depan bangsa. Melalui pendidikan kita mampu meningkatkan kualitas sumber daya manusia sehingga akan berpengaruh positif dalam kehidupan bangsa. Menurut Undang-Undang No 20 Tahun 2003 dijelaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran menjadi aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan dapat ditempuh di sekolah dengan berbagai disiplin ilmu yang dikembangkan. Salah satunya adalah matematika sebagai mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh setiap siswa (Aisyah, 2013:1).

Menurut Sutrisno (2012), matematika adalah ilmu tentang struktur yang terorganisasikan dengan baik, karena berkembang dari unsur yang tidak terdefiniskan, ke unsur yang didefinisikan, ke postulat atau aksioma, dan kemudian menuju teorema yang bisa dibuktikan. Keteraturan inilah yang merupakan ciri matematika dan dapat membentuk keterampilan-keterampilan yang sangat dibutuhkan oleh peserta didik. Matematika sangat berperan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika bisa dikatakan sebagai ilmu yang mendasari ilmu pengetahuan lainnya sehingga matematika menjadi mata pelajaran wajib yang ada pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia.

Seiring dengan perkembangan zaman, pendidikan dituntut untuk berubah menjadi lebih baik yang selaras dengan perubahan era teknologi informasi. Sejalan dengan perubahan tersebut tentu perlu dipersiapkan sumber daya manusia yang mampu bersaing di era teknologi informasi. Menghadapi hal tersebut, tentunya tidak cukup jika hanya sekedar memberikan pemahaman tentang pentingnya ilmu pengetahuan dan teknologi saja, namun juga perlu mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Kemampuan berpikir yang sering

terabaikan dalam pendidikan formal adalah kemampuan berpikir kreatif dan inovatif. Menurut Robinson (dalam Navarrete, 2013), potensi penting yang dimiliki oleh manusia dan dapat menunjang semua disiplin keilmuan ialah kreativitas. Kreativitas memunculkan banyak perubahan baru yang mampu memadukan beberapa disiplin ilmu sehingga tercipta inovasi baru yang bermanfaat bagi manusia. Seperti yang disampaikan Munandar (1999: 25), bahwa kreativitas sebagai kemampuan umum untuk menciptakan suatu hal yang baru, sebagai kemampuan untuk memberikan gagasan-gagasan baru yang dapat diterapkan dalam pemecahan masalah, atau sebagai kemampuan untuk melihat hubungan-hubungan baru antara unsur-unsur yang sudah ada sebelumnya. Dengan demikian, kreativitas menjadi hal yang mutlak diperlukan bagi siswa di era teknologi informasi mengingat dipertengahan abad ke-20 dunia pendidikan sudah mulai meneliti dan memasukkan kreativitas sebagai hal yang penting untuk dikembangkan.

Abad ke-21 dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologinya menuntut beberapa perubahan dalam dunia pendidikan. Kemampuan yang harus dimiliki siswa pada abad ke-21 yang telah didominasi dengan teknologi berfokus pada kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut P21 (*Partnership for 21st century learning*) perubahan di dunia pendidikan harus terus dilakukan seiring dengan perkembangan dunia yang semakin cepat, sehingga seluruh peserta didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang cukup dalam menghadapi tantangan baru di masa depan. Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh P21 menyimpulkan bahwa keterampilan yang dibutuhkan pada abad ke-21 adalah: (1) *Learning and innovation skills*; (2) *Information, media and Technology Skills*; (3) *Life and career skills*. Ketiga keterampilan tersebut dapat berkembang jika lingkungan pendidikan menyiapkan perubahan pandangan pendidikan serta kelengkapan penunjang untuk melatih siswa menghadapi masa depan di abad ke-21. Dari segi aspek *Learning and innovation skills* terdapat beberapa indikator yang diharapkan ada pada abad ke-21 diantaranya: *Creativity and Innovation, Critical Thinking and Problem Solving, Communication, collaboration*. Dengan demikian, kemampuan berpikir kreatif dan inovatif menjadi salah satu hal yang

penting dan perlu diperhatikan dalam dunia pendidikan untuk menuju tuntutan pada abad ke-21.

Salah satu cara untuk melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif bisa dengan memberikan permasalahan *open-ended*. Menurut Nohda (dalam Mahmudi, 2008: 3), penggunaan permasalahan *open-ended* dapat menstimulus kreativitas dan mendorong aktivitas kreatif siswa dalam memecahkan masalah. Permasalahan *open-ended* dapat menuntut siswa berpikir kreatif dan inovatif untuk mencari beberapa alternatif solusi permasalahan. Dalam proses mencari cara penyelesaian dari permasalahan tersebut memerlukan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif yang secara khusus meliputi berpikir kreatif dan menerapkan inovasi. Hal ini sesuai dengan permasalahan *open-ended* yang mampu memberikan ruang lebih kepada siswa untuk bereksplorasi dengan kemampuan yang dimiliki masing-masing.

Berpikir kreatif dan inovatif pada pembelajaran di kelas khususnya dalam matematika mampu melatih siswa dalam menerapkan pengetahuan yang telah mereka pelajari untuk menemukan cara penyelesaian suatu permasalahan. Seperti hasil studi kasus yang dilakukan oleh Mahdi R. dkk (2014), keterlibatan berpikir kreatif dan inovatif pada siswa akan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan mampu memberikan prespektif yang positif terhadap proses belajar mereka. Dengan kata lain, berpikir kreatif dan inovatif akan sangat berguna dalam matematika yang membutuhkan keuletan dan ketelitian untuk menemukan solusi permasalahannya sehingga akan berdampak positif terhadap hasil belajar siswa.

Kabupaten Jember merupakan salah satu daerah yang berkontribusi besar dalam produksi kopi dengan luasan perkebunan dan hasil produksi kopinya merupakan kedua terbesar se Jawa Timur. Dari data tersebut bisa dikatakan bahwa perkebunan kopi merupakan salah satu penunjang ekonomi masyarakat Kabupaten Jember yang berimplikasi pada segi sosial, budaya dan juga pendidikan. Sementara itu, jika melihat indeks pembangunan manusia Provinsi Jawa Timur menurut kabupaten/kota (metode baru) pada tahun 2016, sesuai data dari BPS Kabupaten Jember memiliki nilai indeks 64,01 dan merupakan peringkat 33 dari 38 kabupaten/kota yang ada di Jawa Timur. Berkaitan dengan itu, nilai

indeks pendidikan pada tahun 2014 adalah 71,13 merupakan peringkat 31 dari 38 kabupaten/kota yang ada di Jawa Timur. Melihat realitas yang terjadi antara daerah perkebunan kopi yang besar dengan indeks pendidikan serta pembangunan manusianya yang tergolong rendah maka perlu dilakukan usaha yang bisa berkontribusi untuk membuat keadaan tersebut menjadi lebih baik. Oleh sebab itu, menjadi hal menarik untuk meneliti bagaimana gambaran kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa tentang perkebunan kopi sebagai dasar untuk meningkatkan kualitas SDM daerah perkebunan kopi khususnya di Kabupaten Jember.

Berdasarkan pemaparan yang telah dijelaskan maka perlu dilakukan penelitian tentang berpikir kreatif dan inovatif dengan judul “*Profil Berpikir Kreatif dan Inovatif Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Matematika Open-ended Tentang Perkebunan Kopi*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah profil berpikir kreatif dan inovatif siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jember dalam menyelesaikan permasalahan matematika *open-ended* tentang perkebunan kopi?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan latar belakang dan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan profil berpikir kreatif dan inovatif siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jember dalam menyelesaikan permasalahan matematika *open-ended* tentang perkebunan kopi.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- 1) bagi guru, penelitian ini memberikan pengetahuan mengenai profil berpikir kreatif dan inovatif siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika *open-ended* tentang perkebunan kopi sehingga guru dapat lebih mengenali

dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa dengan memberikan metode pembelajaran yang sesuai di kelas,

- 2) bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat memberikan stimulus dan motivasi kepada siswa agar meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif,
- 3) bagi peneliti, sebagai pengetahuan yang sangat berharga dan dapat dijadikan bekal untuk terjun ke dunia pendidikan,
- 4) bagi peneliti lain, sebagai referensi dan pertimbangan untuk melakukan penelitian sejenis.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) berpikir kreatif dan inovatif dibatasi oleh dua kriteria utama yang dikemukakan oleh *Partnership for 21st century learning* (P21) yaitu berpikir kreatif dan menerapkan inovasi,
- 2) penelitian ini dilakukan hanya pada kelas VIII B di SMP Negeri 1 Jember tahun ajaran 2017/2018.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Berpikir

Berpikir merupakan kegiatan yang melibatkan banyak aktivitas mental serta kinerja otak, seperti ketika berhadapan dengan suatu permasalahan maka aktivitas berpikir menjadi instrumen untuk mencari solusi. Bono (1992: 36) mendefinisikan berpikir sebagai aktivitas yang dilakukan secara sadar dengan mengeksplorasi pengalaman dalam mencapai suatu tujuan. Menurut Harsanto (2007: 88) proses berpikir merupakan proses mental atas informasi yang dirasakan, diterima, dan disimpan dalam ingatan individu. Sementara itu, menurut Reason (dalam Sanjaya, 2006: 230), berpikir (*thinking*) adalah proses mental seseorang yang tidak hanya sekedar mengingat (*remembering*) dan memahami (*comprehending*) saja, melainkan lebih dari itu. Berpikir menurut Hartanti (2009) adalah aktivitas yang melibatkan kerja otak (tidak terlihat secara langsung, tetapi dapat disimpulkan dengan tindakan atau perilaku yang dilakukan seseorang), melibatkan pengembangan ide dan konsep untuk menghasilkan pengetahuan baru sehingga berpikir menjadi hal utama manusia untuk memproses pengetahuan yang ada untuk mencapai tujuan.

Berpikir merupakan hal dasar untuk membangun konsep, mengambil keputusan, menemukan ide dan lain sebagainya sehingga berpikir menjadi kegiatan penting dalam diri manusia. Menurut Hepytriati (2014: 6) berpikir ialah proses mencari pemahaman dan makna terhadap berbagai macam ide atau ciptaan dan membuat pertimbangan yang wajar dengan edengan menggunakan pikiran untuk membuat keputusan dan meyelesaikan masalah dan seterusnya membuat refleksi dan metakognisi terhadap proses yang dialami.

Sejalan dengan uraian di atas bahwa berpikir merupakan kegiatan atau aktivitas psikis seseorang dalam menghadapi sesuatu atau persoalan dengan tujuan untuk mencari solusi atau jalan keluar dengan memproses informasi yang telah didapat dan menghubungkannya sehingga muncul suatu kesimpulan atau keputusan atas persoalan tersebut. Setiap individu memiliki perbedaan masing-masing dalam proses berpikir, karena berpikir meliputi aktivitas mental yang

kompleks. Oleh karena itu, setiap individu tidaklah harus sama dalam menyelesaikan persoalan.

2.2 Berpikir Kreatif dan Inovatif

Berpikir kreatif dan inovatif tidak hanya terjadi pada suatu bidang secara khusus, namun juga diperlukan dalam berbagai bidang kehidupan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kreatif berarti memiliki daya cipta; memiliki kemampuan untuk menciptakan. Disamping itu, inovatif adalah bersifat memperkenalkan sesuatu yang baru; bersifat pembaruan. Melihat dari definisi tersebut maka berpikir kreatif dan inovatif menjadi satu kesatuan proses untuk menghasilkan hal yang baru.

Menurut Pehkonen (dalam Siswono) berpikir kreatif bisa dikatakan sebagai suatu kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tetapi masih ada kesadaran. Krutetskii mengambil gagasan Shaw dan Simon (dalam Siswono, 2005: 3) beberapa indikasi berpikir kreatif, yaitu (1) produk aktivitas mental yang mempunyai sifat kebaruan (*novelty*) dan bernilai baik secara subjektif maupun objektif; (2) proses berpikir juga baru, yaitu meminta suatu transformasi ide-ide awal yang diterimanya maupun yang ditolak; (3) proses berpikir dikarakterisasikan oleh adanya sebuah motivasi yang kuat dan stabil, serta dapat diamati melebihi waktu yang dipertimbangkan atau dengan intensitas yang tinggi. Berpikir kreatif dengan segala kompleksitasnya menjadi faktor yang penting dalam menghadapi suatu permasalahan yang membutuhkan banyak ide atau pemikiran yang beragam agar menemukan solusi yang tepat. Munandar (1999: 48) menyatakan bahwa berpikir kreatif adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya pada kuantitas, ketepatangunaan dan keberagaman jawaban berdasarkan data atau informasi yang tersedia. Bisa dikatakan bahwa berpikir kreatif merupakan cara menjadi kreatif dengan melihat suatu hal dalam beragam sudut pandang yang berbeda dan didasarkan atas pengetahuan yang dimiliki.

Inovasi bisa dipandang sebagai implementasi dari suatu pengembangan atau kreasi baru yang memberikan manfaat bagi individu, organisasi ataupun

masyarakat. Seperti yang disampaikan West dan Farr dalam Bisadi, M (2012), inovasi di definisikan sebagai “*the intentional introduction and application within a role, group or organization of ideas, processes or procedures, new to the relevant unit of adoption, designed to significantly benefit the individual, the group, organization or wider society*”. Inovasi berguna untuk membawa ide kreatif menjadi kenyataan yang didasarkan pada gagasan atau pengalaman sebelumnya. Dalam prakteknya, inovasi didasari atas tahapan pengenalan, persuasi, pengambilan keputusan, implementasi dan konfirmasi yang sesuai dengan kemampuan mengadopsi baik aktif (*innovator, early adopter, dan early majority*) dan pasif (*late majority dan laggard*) (Hubeis, 2005).

Melihat dari pengertian berpikir kreatif dan inovasi bisa dikatakan bahwa berpikir kreatif merupakan langkah awal dalam proses pemecahan masalah seperti mengenali masalah dan menghasilkan gagasan untuk masalah tersebut, sedangkan inovasi berkonsentrasi pada pelaksanaan gagasan dan penerimaan ide tersebut oleh orang lain. Dalam hal ini, kreativitas dan inovasi menjadi satu kesatuan yang saling berkontribusi untuk menciptakan hal baru.

Sesuai hasil yang dikemukakan oleh P21, dalam menghadapi tuntutan yang ada pada abad ke-21 terdapat beberapa keterampilan yang harus dimiliki siswa agar mampu bersaing di era teknologi ini ialah keterampilan kreativitas dan inovasi yang dijabarkan sebagai berikut:

- 1) Berpikir kreatif
 - a) Menggunakan berbagai teknik penciptaan ide yang luas (seperti *brainstorming*).
 - b) Menciptakan ide dan berharga (konsep tambahan dan radikal).
 - c) Memperluas, menyeleksi, menganalisis dan mengevaluasi ide dasar untuk meningkatkan dan memaksimalkan upaya kreatif.
- 2) Menerapkan inovasi

Bertindak berdasarkan ide kreatif untuk membuat sebuah kontribusi nyata dan berguna di lapangan pada inovasi akan terjadi.

2.3 Permasalahan Matematika *Open-Ended*

Permasalahan matematika *open-ended* merupakan permasalahan matematika yang mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir bebas sesuai dengan pengetahuannya sehingga mampu menyelesaikan suatu masalah sesuai dengan cara mereka sendiri. Suryadi (dalam Ibrahim, 2011: 124) masalah terbuka merupakan masalah yang diformulasikan sedemikian rupa sehingga memiliki kemungkinan beragam jawaban benar baik dipandang dari cara maupun hasil. Berenson (dalam Hobri, 2009: 81) menyatakan bahwa masalah *open-ended* sebagai jenis masalah yang mempunyai banyak selesaian dan banyak cara penyelesaiannya. Al Jupri (dalam Rahmawati, 2012: 6) membagi permasalahan *open-ended* menjadi dua bagian, yaitu:

- a. masalah dengan satu jawaban banyak cara penyelesaian,

contoh:

Menjelang bulan Ramadhan, Ibu ingin membeli beras untuk persediaan di tokonya sebanyak 60 kg yang terdiri dari beras jenis A dengan harga Rp9.000,00/kg dan beras jenis B dengan harga Rp10.000,00/kg. Jika harga seluruhnya Rp570.000,00 berapa kg beras jenis B yang dibeli Ibu?

- Alternatif 1

Dengan cara substitusi

Misal:

x = berat beras jenis A

y = berat beras jenis B

maka model matematikanya:

$$x + y = 60 \dots (1)$$

$$9x + 10y = 570 \dots (2), \text{ dimana } \text{Rp}1.000,00 = 1$$

Bisa diselesaikan menggunakan eliminasi, substitusi, grafik atau dengan cara lainnya.

Misal menggunakan cara substitusi:

$$x + y = 60$$

$$x = 60 - y \dots (3)$$

Substitusikan persamaan (3) ke persamaan (2)

$$9x + 10y = 570$$

$$9(60 - y) + 10y = 570$$

$$540 - 9y + 10y = 570$$

$$540 + y = 570$$

$$y = 570 - 540$$

$$y = 30$$

Jadi ibu membeli beras jenis B sebanyak 30 kg

- Alternatif 2

Dengan cara eliminasi

Misal:

x = berat beras jenis A

y = berat beras jenis B

maka model matematikanya:

$$x + y = 60 \dots (1)$$

$$9x + 10y = 570 \dots (2), \text{ dimana Rp1.000,00} = 1$$

$$\begin{array}{r|l|l} x + y = 60 & \times 9 & 9x + 9y = 540 \\ 9x + 10y = 570 & \times 1 & \underline{9x + 10y = 570} \\ & & -y = -30 \\ & & y = 30 \end{array}$$

Jadi ibu membeli beras jenis B sebanyak 30 kg

b. masalah dengan banyak cara penyelesaian dan juga banyak jawaban.

contoh:

Tradisi umat muslim pada perayaan Idul Adha adalah berkorban. Pak Budi akan berkorban seekor sapi yang beratnya 300 kg, jika dibandingkan dengan kambing, berapa ekor kambing yang diperlukan agar jumlah semua berat badannya sama dengan berat badan sapi itu?

- Alternatif 1

Misalkan berat seekor kambing sama dengan 30 kg,

maka $30 + 30 + \dots + 30 = 300$ (diperlukan 10 ekor kambing)

- Alternatif 2

Menggunakan algoritma pembagian yaitu:

$$300 \div 30 = 10$$

jadi diperlukan 10 ekor kambing dengan berat badan masing-masing 30 kg.

- Alternatif 3

Misalkan:

x = kambing dengan berat 30 kg,

y = kambing dengan berat 40 kg,

Sehingga menghasilkan model matematika yang dapat dituliskan menjadi kalimat matematika terbuka:

$$30x + 40y = 300, \text{ dengan } x \text{ dan } y \text{ bilangan bulat positif.}$$

Dengan demikian, x dan y yang masuk akal adalah yang berupa bilangan bulat non-negatif. Sehingga jawaban yang masuk akal adalah $x = 2$ dan $y = 6$, atau $x = 6$ dan $y = 3$, atau $x = 10$, dan $y = 0$.

Kedua jenis permasalahan *open-ended* tersebut mencerminkan kemampuannya untuk merangsang siswa agar berpikir secara kreatif dan inovatif dalam mencari teknik ataupun cara yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan. Selain itu, siswa juga diajak untuk bereksplorasi secara bebas dalam mencari inovasi untuk menemukan berbagai macam kemungkinan solusi dan jawaban sehingga permasalahan *open-ended* dapat melatih siswa untuk berpikir secara kreatif dan menerapkan inovasi pada solusi permasalahan.

Menurut Syaban (dalam Mahmudi, 2008: 3), pada prinsipnya penggunaan soal terbuka (*open-ended*) dapat dipandang sebagai pembelajaran berbasis masalah, yaitu suatu pembelajaran yang dalam prosesnya dimulai dengan memberi suatu masalah kepada siswa. Hobri (2009: 81) mengemukakan bahwa penerapan masalah *open-ended* dalam kegiatan pembelajaran adalah pada saat siswa diminta untuk mengembangkan metode, cara, atau pendekatan yang berbeda dalam menjawab permasalahan yang diberikan dan bukan berorientasi pada jawaban akhir, tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban. Permasalahan *open-ended* dapat memberi kesempatan pada siswa untuk memperoleh pengetahuan/pengalaman, menemukan, mengenali, dan menyelesaikan masalah dengan beragam teknik. Hal ini dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa secara maksimal dan merangsang kreativitas dan

inovasi siswa, karena siswa diberikan permasalahan kemudian diberikan keleluasaan dalam memberikan jawaban. Sesuai dengan pendapat Shimada dan Becker (dalam Livne dkk. 2008), penggunaan permasalahan *open-ended* dapat menstimulus kreativitas, kemampuan berpikir original, dan inovasi dalam matematika.

Menurut Takahashi (dalam Mahmudi, 2008: 14) permasalahan *open ended* memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) dideskripsikan secara tidak lengkap, dalam artian membiarkan atau menghilangkan atau menyembunyikan beberapa informasi yang berhubungan dengan masalah sehingga menjadi hal yang dikonstruksi siswa dalam rangka mengembangkan berbagai perspektif secara kritis.
- 2) dirumuskan sedemikian rupa sehingga memungkinkan berbagai jawaban yang benar.
- 3) hasil pemecahan masalah tidak dapat ditebak-tebak, apalagi hanya dengan menggunakan keterampilan dasar dan fakta-fakta saja.
- 4) informasi bisa diinterpretasikan secara beragam.
- 5) perlu dipecahkan secara berulang-ulang jika terjadi perubahan informasi maupun kondisi yang lebih baik.
- 6) dapat dipecahkan dengan suatu proses pemecahan masalah.

Menurut Swada (dalam Mahmudi, 2008: 3), terdapat beberapa manfaat dari penggunaan permasalahan *open-ended* dalam pembelajaran matematika, yaitu:

- 1) Siswa berpartisipasi secara lebih aktif dalam pembelajaran dan mengekspresikan ide-ide mereka secara lebih intensif. Penyelesaian permasalahan *open-ended* memberikan kebebasan dan suasana belajar yang mendukung untuk mengeksplorasi pengetahuan siswa, karena dalam permasalahan *open-ended* terdapat banyak solusi yang benar sehingga setiap siswa mempunyai kesempatan agar menghasilkan satu atau lebih solusi yang unik.
- 2) Siswa mempunyai kesempatan lebih untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilannya secara komprehensif. Karena permasalahan *open-ended*

memberikan banyak solusi berbeda, maka siswa dapat memilih cara mereka untuk memperoleh solusi sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki.

- 3) Siswa mempunyai kesempatan lebih untuk mengembangkan penalarannya. Dengan terbukanya solusi dari permasalahan maka siswa akan membandingkan dan mendiskusikan strategi dan solusi yang tepat. Siswa akan terlatih untuk memberikan alasan rasional kepada siswa lain terhadap strategi atau solusi yang mereka hasilkan. Dengan demikian akan menumbuhkan daya nalar siswa.
- 4) Siswa mempunyai pengalaman yang kaya untuk menikmati proses penemuan dan menerima persetujuan dari siswa lainnya terhadap strategi atau solusi yang mereka hasilkan. Setiap siswa mempunyai solusi berdasarkan pada pemikiran dan pengetahuan mereka sehingga jika ada solusi yang berbeda dari teman lainnya akan membuat siswa tertarik untuk memahami perbedaan solusi siswa lainnya. Hal ini akan lebih menambah pengetahuan dan sekaligus dapat memperkaya strategi yang dimiliki.

Permasalahan matematika *open-ended* yang digunakan dalam penelitian ini adalah permasalahan matematika dengan satu jawaban banyak cara penyelesaian dan permasalahan dengan banyak cara penyelesaian dan juga banyak jawaban. Dari kedua jenis permasalahan *open-ended* tersebut diharapkan siswa akan terstimulus untuk berpikir kreatif dan inovatif dalam mencari dan menemukan solusi permasalahan yang beragam sehingga akan diketahui bagaimana gambaran berpikir kreatif dan inovatif yang siswa miliki.

2.4 Profil Berpikir Kreatif dan Inovatif Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Matematika *Open-Ended* Tentang Perkebunan Kopi

Profil merupakan gambaran seseorang dalam memandang suatu hal. Gambaran terhadap seseorang tersebut dituangkan dalam bentuk gambar, grafik dan tulisan (Pertiwi, 2012: 7). Dalam kehidupan manusia memiliki kesadaran dalam berpikir. Berpikir bagi siswa dapat dilakukan ketika menyelesaikan permasalahan yang diberikan ketika pembelajaran. Berpikir dapat dikatakan sebagai berkembangnya suatu ide atau gagasan (Khodijah, 2006: 117). Salah satu

macam berpikir yang dikembangkan saat ini yaitu berpikir kreatif dan inovatif. Salah satu instrumen untuk melatih berpikir siswa yaitu dengan pemberian permasalahan matematika dengan jenis *open-ended*. Dengan demikian terdapat hubungan yang dekat antara berpikir kreatif dan inovatif dalam menyelesaikan permasalahan *open-ended*.

Kemampuan berpikir kreatif dan inovatif yang akan di teliti adalah siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. Pada usia tersebut masuk pada rentangan umur 12 tahun keatas, menurut tahap perkembangan kognitif Piaget termasuk pada tahap operasional formal. Periode ini anak dapat menggunakan operasi-operasi konkritnya untuk membentuk operasi yang lebih kompleks (Matt Jarvis, 2011:111).

Profil berpikir kreatif dan inovatif siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika *open-ended* yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah gambaran atau deskripsi tentang bagaimana kemampuan berpikir kreatif dan inovatif yang dimiliki siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis indikator yang dapat dipenuhi oleh siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika *open-ended* yang memiliki satu jawaban dengan banyak cara penyelesaian dan memiliki banyak cara penyelesaian dan banyak jawaban.

Permasalahan matematika yang ada di perkebunan kopi cukup beragam. Banyak konsep-konsep matematika yang digunakan dalam perkebunan kopi, salah satunya SPLDV dan Aritmatika Sosial. Konsep SPLDV biasanya digunakan pada saat menentukan banyak kombinasi jenis kopi yang bisa dibeli dengan jumlah uang yang dimiliki. Dengan konsep SPLDV kita mampu mencari jenis apa saja, banyak yang dibeli untuk menentukan hasil yang terbaik. Selain itu, Aritmatika Sosial juga dipergunakan untuk membuat rancangan atau prediksi pembuatan perkebunan kopi untuk memperkirakan jumlah pohon kopi yang dibutuhkan untuk mencari besar keuntungan yang diinginkan. Semua hal tersebut berhubungan langsung dengan konsep matematika yang ada. Oleh sebab itu, penelitian ini mengambil beberapa permasalahan yang ada pada perkebunan kopi.

Pada penelitian ini, berpikir kreatif dan inovatif yang digunakan sesuai hasil yang dikemukakan P21 dengan indikator yang telah dikembangkan namun tetap mengacu pada indikator yang ada dapat dilihat pada Tabel 2.1:

Tabel 2. 1Indikator Berpikir Kreatif dan Inovatif

Aspek	Indikator
Berpikir kreatif	1) Siswa menggunakan beberapa cara untuk menyelesaikan permasalahan.
	2) Siswa menemukan ide yang unik untuk menyelesaikan permasalahan.
	3) Siswa memperluas, menyeleksi, menganalisis dan mengevaluasi ide dasar dari penyelesaian permasalahan.
Menerapkan inovasi	Siswa menggunakan ide kreatif pada inovasi penyelesaian permasalahan.

2.5 Hasil Penelitian yang Relevan

Kajian penelitian terdahulu pada penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Laili, dkk (2017), mengenai profil kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif dengan kemampuan matematika tinggi cenderung dapat memahami maksud soal, mengidentifikasi masalah dengan baik. selain itu, siswa juga memiliki pemahaman konsep yang baik sehingga memperlancar siswa dalam mencetuskan ide atau gagasannya serta dapat mencetuskan ide yang berbeda dan ide baru yang tidak biasa digunakan oleh siswa lainnya. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Siswono (2008), mengenai proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika. Ia menyimpulkan bahwa subjek penelitian dengan tingkat berpikir kreatif tinggi merupakan seorang pemecah masalah (problem solver) yang baik.

Penelitian yang dilakukan oleh Tafrilyanto dan Rahmadiyah (2017), mengenai profil berpikir kreatif siswa berkemampuan matematika tinggi dalam memecahkan masalah *open-ended* menyimpulkan bahwa siswa secara umum mampu memenuhi indikator berpikir kreatif yang terdiri dari memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali pemecahan masalah yang diperoleh. Selain itu dalam

proses memecahkan masalah subjek mampu memenuhi semua karakteristik kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan.

Berdasarkan penelitian-penelitian di atas, akan dikembangkan penelitian mendeskripsikan berpikir kreatif dan inovatif siswa dalam menyelesaikan permasalahan *open-ended* tentang perkebunan kopi. Tentu dengan subjek penelitian yang berbeda, masalah yang berbeda dan deskripsi berpikir kreatif dan inovatif yang diharapkan menemukan hal-hal baru yang berbeda.



BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif, menurut Sugiyono (2008: 3), penelitian deskriptif merupakan prosedur penelitian berdasarkan data deskriptif, yaitu berupa lisan atau kata tertulis dari seorang subjek yang telah diamati dan memiliki karakteristik bahwa data yang diberikan merupakan data yang asli yang tidak diubah serta menggunakan cara sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya.

Menurut Sukmadinata (2009: 60), penelitian kualitatif adalah suatu penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis fenomena, peristiwa, aktivitas sosial, sikap, kepercayaan, persepsi, pemikiran orang secara individual maupun kelompok. Penelitian kualitatif bersifat induktif yakni permasalahan dibiarkan muncul untuk interpretasi. Data dihimpun dengan seksama, mencakup deskripsi dalam konteks yang mendetail disertai catatan-catatan hasil wawancara. Menurut Azwar (1998: 5), menyatakan bahwa penelitian dengan pendekatan kualitatif menekankan analisisnya pada proses penyimpulan deduktif dan induktif serta pada analisis terhadap dinamika hubungan antara fenomena yang diamati dengan menggunakan logika ilmiah.

Sanjaya (2014: 47), menyatakan bahwa penelitian deskriptif kualitatif merupakan metode penelitian yang menggambarkan secara mendalam dan utuh mengenai suatu realitas sosial dengan berbagai fenomena yang terjadi dimasyarakat serta menjadi subjek penelitian sehingga tergambar model, ciri, karakter dan sifat dari fenomena tersebut. Pada penelitian ini akan menggambarkan profil berpikir kreatif dan inovatif siswa dalam menyelesaikan permasalahan *open-ended* tentang perkebunan kopi.

3.2 Daerah dan Subjek Penelitian

Daerah penelitian merupakan tempat atau lokasi diadakannya penelitian. Penentuan daerah penelitian menggunakan metode *purposif area* yaitu daerah atau

tempat penelitian ditentukan secara sengaja dengan beberapa pertimbangan seperti waktu, tenaga dan biaya yang terbatas (Arikunto, 2006: 16). Dalam penelitian ini daerah yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian adalah SMP Negeri 1 Jember dengan beberapa pertimbangan sebagai berikut:

- 1) adanya kesediaan dari pihak SMP Negeri 1 Jember untuk dijadikan tempat penelitian,
- 2) guru di sekolah tersebut dirasa perlu untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa di SMP Negeri 1 Jember,
- 3) SMP Negeri 1 Jember merupakan salah satu sekolah favorit sehingga dimungkinkan memiliki siswa yang kreatif dan inovatif.

Subjek penelitian merupakan siswa kelas VIII B SMP Negeri 1 Jember. Penentuan subjek ini digunakan untuk mendeskripsikan profil berpikir kreatif dan inovatif siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika *open-ended* tentang perkebunan kopi.

3.3 Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan persepsi dan perbedaan penafsiran, maka perlu adanya definisi operasional, adapun istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini yaitu.

1) Profil

Profil merupakan suatu gambaran alami mengenai konsep yang ditelaah. Pada penelitian ini, akan dideskripsikan gambaran berpikir kreatif dan inovatif siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Jember dalam menyelesaikan permasalahan matematika *open-ended* tentang perkebunan kopi.

2) Berpikir kreatif dan inovatif

Kemampuan berpikir kreatif dan inovatif merupakan kemampuan untuk menyelesaikan permasalahan melalui kreativitas dan inovasi yang dimiliki siswa. Indikator untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif dan inovatif mengacu pada hasil yang dikemukakan oleh P21 yang telah di *reduce*, yaitu:

a) Berpikir kreatif

- 1) Siswa menggunakan beberapa cara untuk menyelesaikan permasalahan.
 - 2) Siswa menemukan ide yang unik untuk menyelesaikan permasalahan.
 - 3) Siswa memperluas, menyeleksi, menganalisis dan mengevaluasi ide dasar dari penyelesaian permasalahan.
- b) Menerapkan inovasi
- Siswa menggunakan ide kreatif pada inovasi penyelesaian permasalahan.
- 3) Permasalahan *open-ended*
- Permasalahan *open-ended* adalah permasalahan yang bersifat terbuka yang bisa memiliki lebih dari satu jawaban atau cara penyelesaian. Permasalahan *open-ended* memiliki dua jenis, a) memiliki satu jawaban banyak cara penyelesaian, dan b) banyak cara penyelesaian dan juga banyak jawaban. Pada penelitian ini permasalahan *open-ended* yang diberikan tentang perkebunan kopi.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dibuat agar penelitian memiliki tahapan yang jelas serta dapat berjalan secara sistematis. Pada penelitian ini diperlukan suatu prosedur penelitian berupa tahapan yang dilakukan dari awal proses penelitian sampai memperoleh data-data untuk dianalisis hingga menemukan suatu kesimpulan yang sesuai dengan tujuan penelitian. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1) Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan pendahuluan yang dilakukan pada penelitian ini adalah menentukan daerah penelitian, membuat surat ijin penelitian, melakukan koordinasi dengan pihak sekolah untuk menentukan jadwal pelaksanaan penelitian.

2) Membuat Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian terdiri dari lembar tes berpikir kreatif dan inovatif, pedoman wawancara dan lembar validasi. Lembar tes berpikir kreatif dan inovatif terdiri dari 2 permasalahan *open-ended* tentang perkebunan kopi. Pedoman

wawancara merupakan instrumen untuk memastikan, mengkonfirmasi dan mencari data-data yang diperlukan dengan lebih mendalam. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui kevalidan dari lembar tes berpikir kreatif dan inovatif serta pedoman wawancara.

3) Uji Validitas Instrumen Penelitian

Uji validitas dilakukan untuk instrumen tes berpikir kreatif dan inovatif serta pedoman wawancara. Melakukan validasi instrumen dengan memberikan lembar validasi kepada dua orang validator yaitu dua Dosen Pendidikan Matematika Universitas Jember. Hasil validasi instrumen dianalisis untuk mendapatkan instrumen yang valid. Apabila instrumen dinyatakan valid maka dilanjutkan pada proses pengumpulan data. Jika instrumen dinyatakan tidak valid maka instrumen harus direvisi kemudian dilakukan uji validitas kembali sampai instrumen dinyatakan valid.

4) Pengumpulan Data

Pada tahap ini, hal yang dilakukan adalah mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes berpikir kreatif dan inovatif kepada siswa. Selanjutnya, dilakukan wawancara pada siswa menggunakan teknik *snowball sampling* hingga mendapatkan hasil yang jenuh atau valid.

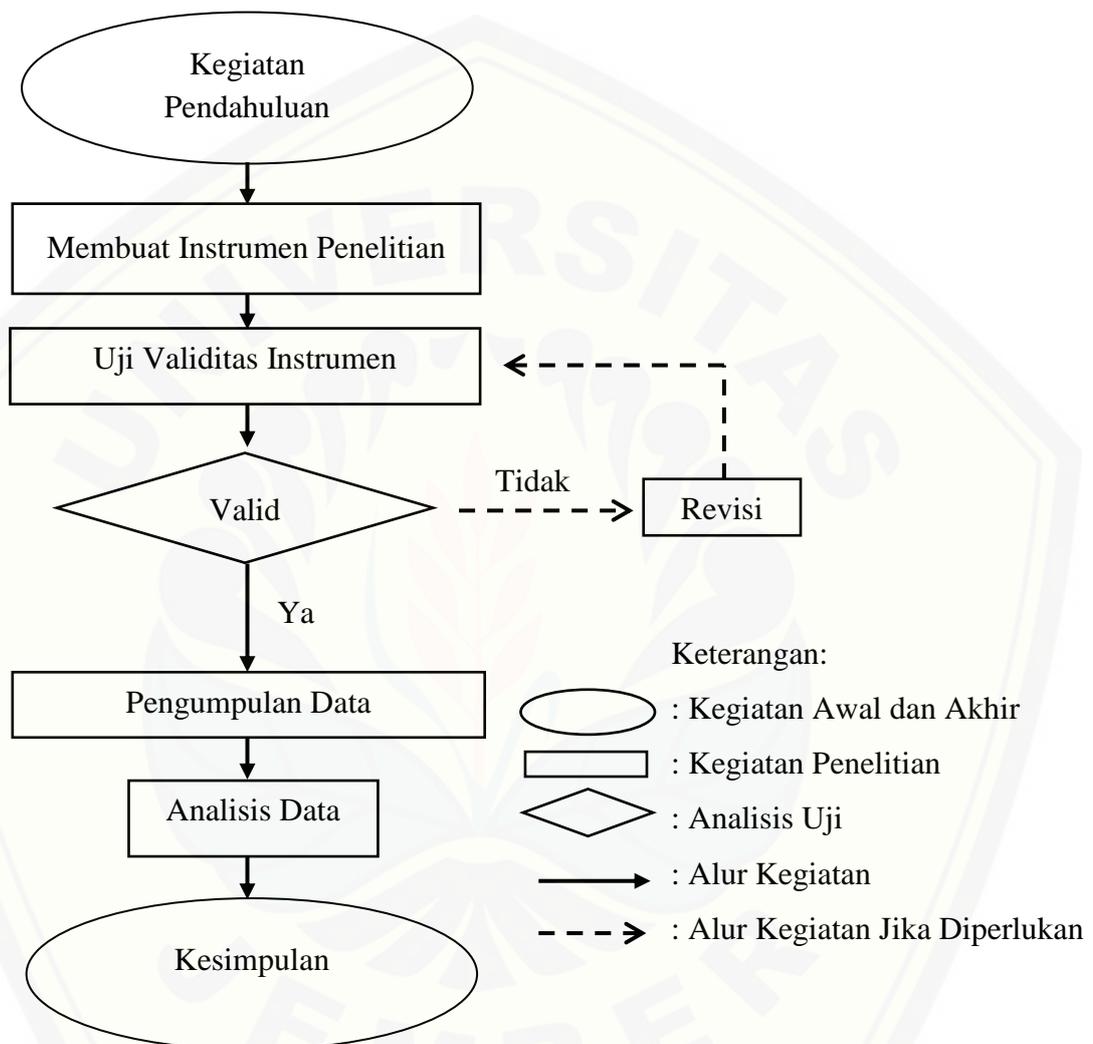
5) Analisis Data

Pada tahap ini hasil tes berpikir kreatif dan inovatif serta wawancara akan dianalisis. Kedua data tersebut menjadi dasar untuk menemukan bagaimana berpikir kreatif dan inovatif subjek penelitian agar data yang dihasilkan lebih akurat. Dengan demikian akan dapat diketahui profil berpikir kreatif dan inovatif siswa yakni indikator apa saja yang mampu dipenuhi oleh siswa dengan diberikannya permasalahan matematika *open-ended* tentang perkebunan kopi.

6) Kesimpulan

Kegiatan akhir dalam penelitian adalah menarik kesimpulan. Pada tahap ini akan disimpulkan hasil analisis data yang telah didapatkan berupa deskripsi pada tahap sebelumnya. Harapannya, penarikan kesimpulan ini akan memberikan

informasi mengenai gambaran berpikir kreatif dan inovatif siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika *open-ended* tentang perkebunan kopi. Secara ringkas prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik dalam arti cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2011: 13). Instrumen penelitian dapat berupa angket, tes, skala bertingkat, pedoman wawancara, pedoman pengamatan, dan check-list. Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan meliputi.

1) Soal Tes Berpikir Kreatif dan Inovatif

Soal tes ini berupa permasalahan matematika *open-ended* tentang perkebunan kopi yang diharapkan menjadi alat untuk mengetahui indikator dari berpikir kreatif dan inovatif apa saja yang dipenuhi oleh siswa. Permasalahan akan diberikan dalam bentuk soal uraian sesuai dengan permasalahan *open-ended* yang memiliki dua jenis, a) memiliki satu jawaban banyak cara penyelesaian, dan b) banyak cara penyelesaian dan juga banyak jawaban. Setiap siswa diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan dengan baik dan sesuai dengan kemampuannya agar dapat ditelusuri bagaimana profil berpikir kreatif dan inovatif siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika *open-ended* tentang perkebunan kopi.

2) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara berupa garis besar permasalahan yang akan ditanyakan pada saat proses wawancara guna memperoleh informasi dari subjek penelitian. Pedoman ini disusun tidak hanya berdasarkan tujuan penelitian, tetapi juga berdasarkan teori yang berkaitan dengan masalah yang diteliti. Pada penelitian ini, pertanyaan tidak hanya terpaku pada pedoman wawancara, tetapi pertanyaan masih dapat berkembang sesuai keadaan atau tanggapan dari subjek penelitian sehingga jika terdapat data yang kurang atau tidak sesuai dengan indikator berpikir kreatif dan inovatif maka akan terkonfirmasi ketika wawancara.

3) Lembar Validasi

Lembar validasi pada penelitian ini untuk menguji kevalidan instrumen penelitian. Instrumen yang divalidasi meliputi tes berpikir kreatif dan inovatif serta pedoman wawancara. Lembar validasi ini berisi tentang kesesuaian antara validasi isi, konstruk, bahasa, petunjuk pengerjaan soal.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah berbagai cara yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data (Arikunto, 2006: 222). Pengumpulan data bertujuan agar memperoleh bahan-bahan yang akurat, relevan dan dapat digunakan dengan tepat sesuai dengan tujuan penelitian. Setiap metode memiliki ciri yang berbeda-beda

sehingga apabila ada kelemahan atau kekurangan pada suatu metode dapat dipenuhi oleh metode lain. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes, dan wawancara.

1) Metode Tes

Dalam penelitian ini, tes yang digunakan adalah tes berpikir kreatif dan inovatif dalam bentuk permasalahan matematika *open-ended* tentang perkebunan kopi. Tes ini diberikan dalam 2 butir soal uraian digunakan untuk mendapatkan data bagaimana gambaran berpikir kreatif dan inovatif subjek penelitian dalam menyelesaikan permasalahan matematika *open-ended* tentang perkebunan kopi.

2) Metode Wawancara

Jenis wawancara yang digunakan pada penelitian ini, yaitu wawancara semi struktural. Pertanyaan yang diajukan pada siswa dapat berkembang sesuai dengan respon dari subjek penelitian. Subjek penelitian yang dipilih untuk diwawancarai menggunakan teknik *snowball sampling* sampai mendapatkan data yang jenuh dan valid. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk menggali dan mengklarifikasi jawaban dari tes berpikir kreatif dan inovatif dan mencari data yang tidak muncul saat tes tersebut. Hasil kegiatan wawancara kemudian ditranskrip dan dikodekan menggunakan huruf kapital yang menunjukkan inisial identitas dari masing-masing subjek penelitian.

3.7 Metode Analisis Data

Analisis data memiliki tujuan untuk mengolah dan menginterpretasikan data hasil penelitian sehingga diperoleh informasi yang jelas mengenai data hasil penelitian. Berkaitan dengan itu, karena dalam penelitian ini merupakan penelitian kualitatif maka data akan di analisis secara non statistik, dan hasil analisis berupa kata-kata. Berikut analisis data yang digunakan dalam penelitian ini.

1.7.1 Analisis Validasi Instrumen Tes Berpikir Kreatif dan Inovatif serta Pedoman Wawancara

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2002). Validasi instrumen dilakukan untuk menguji kelayakan dari instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.

Sehubungan dengan itu, instrumen yang dapat digunakan dalam suatu penelitian hanya instrumen yang valid. Validasi instrumen ini dilaksanakan dengan meminta bantuan kepada dua Dosen Pendidikan Matematika Universitas Jember sebagai validator.

Setelah validator melakukan penilaian pada lembar validasi, kemudian hasil dari penilaian validator dimuat dalam tabel hasil validasi. Perhitungan tingkat kevalidan dilakukan berdasarkan nilai rerata total untuk semua aspek (V_a). Nilai (V_a) digunakan untuk melihat tingkat kevalidan instrumen. Dalam menentukan (V_a) mengikuti langkah-langkah berikut:

- a. Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua indikator untuk setiap penilaian (I_i) dengan persamaan:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^v v_{ji}}{n}$$

Keterangan:

v_{ji} = data nilai dari validator ke-j terhadap indikator ke-i

n = banyaknya validator

- b. Menentukan nilai rerata total untuk semua aspek (V_a) dengan persamaan:

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

Keterangan:

V_a = nilai rerata total untuk semua aspek

I_i = rerata nilai untuk aspek ke-i

i = aspek yang dinilai ; 1, 2, 3, ...

n = banyaknya aspek

- c. Menentukan tingkat kevalidan instrumen dengan merujuk nilai V_a pada Tabel Tingkat Kevalidan Instrumen seperti pada Tabel berikut:

Tabel 3. 1Tingkat Kevalidan Instrumen

Nilai V_a	Tingkat kevalidan
$V_a = 3$	Sangat valid
$2,5 \leq V_a < 3$	Valid

Nilai V_a	Tingkat kevalidan
$2 \leq V_a < 2,5$	Cukup valid
$1,5 \leq V_a < 2$	Kurang valid
$1 \leq V_a < 1,5$	Tidak valid

(modifikasi dari Hobri, 2010)

Instrumen dikatakan valid atau sangat valid, masih perlu dilakukan revisi terhadap bagian tertentu sesuai revisi yang diberikan oleh validator. Jika instrumen tersebut memenuhi kriteria dibawah kriteria valid, maka perlu dilakukan revisi dengan mengganti soal atau pertanyaan yang akan digunakan pada instrumen tersebut (Hobri, 2010).

1.7.2 Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif serta Wawancara

Data yang didapatkan dari hasil pengumpulan data akan dianalisis serta diuraikan dalam bentuk deskriptif. Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa hasil tes berpikir kreatif dan inovatif dan hasil wawancara. Analisis data tes berpikir kreatif dan inovatif dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menelaah seluruh data yang tersedia dari hasil tes berpikir kreatif dan inovatif.
- Mendeskripsikan gambaran siswa dalam menyelesaikan permasalahan *open-ended* berdasarkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif yang dimiliki.
- Penarikan kesimpulan.

Menganalisis hasil wawancara di analisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Reduksi data

Reduksi data merupakan bentuk analisis data dengan cara menyusun, menyeleksi, dan menyederhanakan data sehingga data yang diperoleh dapat dilanjutkan ke proses selanjutnya. Data hasil wawancara dituangkan secara tertulis dengan cara berikut.

- Mendengarkan hasil wawancara melalui alat perekam beberapa kali untuk mendapatkan data yang tepat dari subjek,
- Mentranskrip hasil wawancara dengan subjek penelitian dan dikodekan menggunakan huruf kapital. P merupakan inisial untuk peneliti dan S

merupakan inisial bagi subjek. Misalnya S1, S menunjukkan subjek penelitian, angka 1 merupakan subjek ke-1,

- 3) Memeriksa kembali hasil transkrip dengan mendengarkan kembali ucapan-ucapan saat wawancara agar mengurangi kesalahan penulisan pada saat transkrip,
- 4) Data hasil wawancara dijadikan untuk mengkonfirmasi dan menggali hasil dari tes dan observasi.

b) Pemaparan Data

Pemaparan data pada penelitian ini disajikan dalam bentuk deskriptif. Data dari wawancara akan diuraikan dalam bentuk deskriptif dengan menggunakan kata-kata atau narasi yang berisikan pendeskripsian profil berpikir kreatif dan inovatif siswa dalam menyelesaikan permasalahan *open-ended* tentang perkebunan kopi.

c) Penarikan Kesimpulan

Setelah melakukan analisis data dan penyajian data maka dapat ditarik kesimpulan hasil wawancara tentang bagaimana profil berpikir kreatif dan inovatif siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika *open-ended* tentang perkebunan kopi.

1.7.3 Triangulasi

Triangulasi merupakan teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan suatu hal yang lain untuk pengecekan atau pembandingan data (Moleong, 2012: 330). Terdapat beberapa macam teknik untuk menguatkan keabsahan data, yaitu (1) triangulasi sumber, (2) triangulasi metode, (3) triangulasi peneliti, dan (4) triangulasi teori. Dalam penelitian ini triangulasi yang digunakan yaitu triangulasi metode. Jadi triangulasi metode dalam penelitian ini yaitu melakukan pengecekan antara hasil tes berpikir kreatif dan inovatif, serta hasil wawancara pada masing-masing siswa yang dijadikan subjek penelitian. Dengan demikian, diharapkan hasil dari penelitian menjadi valid.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan mengenai profil berpikir kreatif dan inovatif siswa kelas VIII B SMP Negeri 1 Jember dalam menyelesaikan permasalahan matematika *open-ended* tentang perkebunan kopi, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut. Siswa kelas VIII B cenderung mampu menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan perkebunan kopi. Keempat indikator yang dirumuskan untuk mengetahui profil berpikir kreatif dan inovatif siswa dapat dipenuhi semua dengan baik. Siswa mampu menggunakan beberapa cara dalam menyelesaikan permasalahan dengan baik. Siswa dapat memahami maksud dan konsep matematika yang dibutuhkan sehingga mampu menggunakan beberapa cara dalam menyelesaikan permasalahan. Siswa menemukan ide yang unik untuk menyelesaikan permasalahan. Siswa berpikir kreatif dalam mencari ide-ide yang dapat digunakan dan bermanfaat bagi penyelesaian. Selain itu, siswa juga mampu menjelaskan dengan alasan yang logis mengenai ide yang ditemukan sehingga ide yang didapat merupakan ide orisinal dari pemikiran siswa. Ide yang ditemukan oleh siswa merupakan ide yang jarang digunakan oleh siswa secara umum sehingga memerlukan kreativitas yang tinggi untuk bisa menemukan ide tersebut. Siswa juga dapat memperluas ide yang didapatkan dari informasi pada soal, menyeleksi hal-hal yang berguna bagi penyelesaian, menganalisis dengan menghubungkan informasi-informasi yang ada dan mengevaluasi dengan menggunakan cara yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan. Penggunaan permasalahan *open-ended* membuat siswa harus mampu berpikir secara divergen agar dapat menentukan apa yang didapatkan dari soal dan apa yang perlu di cari. Beberapa informasi sengaja di hilangkan agar siswa mampu berpikir untuk menemukannya. Indikator yang terakhir yaitu menggunakan ide kreatif pada inovasi penyelesaian permasalahan. Siswa mampu menggunakan cara yang inovatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan cara yang tidak baku. Siswa mampu menjelaskan dengan baik

mengenai alasan penggunaan cara tersebut, meskipun ada beberapa jawaban yang tidak sistematis dalam menyelesaikannya. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa siswa kelas VIII B memiliki kemampuan berpikir kreatif dan inovatif yang baik.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan, beberapa saran yang bisa diberikan yakni sebagai berikut:

- 1) Bagi guru, diharapkan guru lebih memberikan pembelajaran dengan pemberian permasalahan *open-ended* sehingga siswa lebih terlatih untuk berpikir kreatif dan inovatif. Memunculkan inovasi siswa bisa dengan memberikan perintah secara khusus untuk mengerjakan dengan cara yang tidak umum digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
- 2) Bagi peneliti, diharapkan mampu melakukan penelitian yang optimal agar dapat meminimalisir kekurangan yang ada. Misalnya banyak siswa yang kurang bisa memahami maksud soal sehingga siswa tidak mampu menemukan cara yang diharapkan muncul dalam penelitian.
- 3) Penelitian ini dapat dikembangkan dengan sudut pandang yang berbeda baik ditinjau dari segi kemampuan matematika, gaya belajar, gaya kognitif dan lain sebagainya dengan tetap menjadikan perkebunan kopi sebagai tema yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. 1998. *Prosedur Penilaian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Azwar, S. 1997. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2016. <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/838> [Diakses pada 10 Oktober 2017].
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2016. <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/839> [Diakses pada 10 Oktober 2017].
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2016. <http://jatim.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/102> [Diakses pada 10 Oktober 2017].
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2016. <http://jatim.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/98> [Diakses pada 10 Oktober 2017].
- Bono, Edward de. 1992. *Mengajar Berpikir*. Jakarta: Erlangga.
- Harsanto, Ratno. 2007. *Pengelolaan Kelas yang Dinamis*. Yogyakarta: Kanisius.
- Hartanti, S. J. 2009. Karakteristik Proses Berpikir Siswa Kelas III Sekolah Dasar pada saat Melakukan Aktivitas Membagi. *Jurnal Pendidikan PMIPA UNY*. 3(2): 153-162.
- Hobri. 2009. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jember: Center for Society Studies (CSS).
- Hubeis, M. 2005. *Manajemen Kreativitas dan Inovasi dalam bisnis*. Jakarta: Hecca Mitra Utama.
- Ibrahim. 2011. *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Sekolah Berbasis Masalah Terbuka Untuk Memfasilitasi Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa*. Prosiding Seminar Nasional Matematika FMIPA UNY.
- Kamalia, Helmi. 2009. *Hubungan antara gaya kognitif dan tingkat perkembangan konsep geometri berdasarkan teori Van Hiele Siswa Kelas VII SMP Negeri*

- Panji Tahun Ajaran 2008/2009. Skripsi tidak diterbitkan. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Kuswana, Wowo Sunaryo. 2010. *Taksonomi Berpikir*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Laili, Nuryatul. 2017. Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII dalam Memecahkan Masalah Matematika Soal Model PISA Fokus Konten *Quantity* Berbasis Kearifan Lokal. Jember: Universitas Jember.
- Livne, N.L, O. E., & Wight, C. A. (2008). *Enhancing Mathematical Creativity Through Multiple Solutions to Open-Ended Problems Online*. [Online]. Tersedia : http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/Research/NECC_Research_Paper_Archives/NECC_2008/Livne.pdf. [Diakses pada 7 Agustus 2017].
- Mahdi, R., Sukarman, S. S., Margaret, C. K. Y. 2014. Fostering Creativity through Innovation Engagement in Science and Technology Education: Case Study of Universiti Teknologi MARA Students. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814068189> [Diakses pada 13 Januari 2018].
- Mahmudi, Ali. 2008. *Mengembangkan Soal Terbuka (Open-ended Problem) dalam Pembelajaran Matematika*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY. MP 12-22.
- Maleong, Lexy J. 2011. *Metode Penelitian Kualitatif edisi Revisi*. Bandung: Remaja Rosdaya Karya.
- Matt Jarvis. 2011. *Teori-Teori Psikologi Cet. X*. Bandung: Nusa Media.
- Munandar, Utami. 1999. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Reneka Cipta.
- Navarrete. 2013. Creative Thingking In Digital Game Design And Development: A Case Study. *Computers & Education* 69 (2013) 320-331.
- Partnership For 21st Century Learning. 2016. [serial online]. <http://www.p21.Org/about-us/our-mission>. [Diakses pada 12 Agustus 2017].
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya, Wina. 2014. *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Santoso, F. G. I. 2012. *Keterampilan Berpikir Kreatif Matematis Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Pada Siswa SMP*. Prosiding Seminar Nasional Matematika 2012: 453-459.

- Sari, I. M., E. Sumiati, P. Siahaan. 2013. *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Pembelajaran Pendidikan Teknologi Dasar (PTD)*. JPMIPA. 18(1): 60-62.
- Siswono, T. Y. E. 2005. *Desain Tugas untuk Mengidentifikasi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa daam Matematika*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA Unesa: 1-6.
- Sugiyono. 2008. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: CV Alfabeta.
- Suratno. Dian, K. 2016. *Profil Kinerja Siswa di Sekitar Perkebunan Kopi dalam Menyelesaikan Math-Science*. Jember: Universitas Jember.
- Sutrisno. 2012. *Peran Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Masalah*. <http://ojs.math-unj.org/index.php/prosidingmat4/article/view/13>. [Diakses pada 14 Februari 2017].
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2009. *Metode penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sumadi Suryabrata, 2009. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Lampiran A. Matriks Penelitian

MATRIKS PENELITIAN

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Profil Berpikir Kreatif dan Inovatif Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Matematika <i>Open-Ended</i> Tentang Perkebunan Kopi	Bagaimana profil berpikir kreatif dan inovatif siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika <i>open-ended</i> tentang perkebunan kopi?	a. Kemampuan berpikir kreatif dan inovatif. b. Permasalahan <i>Open-ended</i> .	Berpikir kreatif dan inovatif: a) Berpikir kreatif b) Menerapkan inovasi	Siswa kelas VIII B di SMP Negeri 1 Jember.	a. Jenis penelitian: deskriptif kualitatif. b. Metode pengumpulan data: tes dan wawancara. c. Subjek penelitian: Siswa kelas VIII B SMP Negeri 1 Jember. d. Metode analisis data: reduksi data, penyajian data, triangulasi, penarikan kesimpulan.

Lampiran B. Kisi-Kisi Instrumen Tes Berpikir Kreatif dan Inovatif Sebelum Revisi**KISI-KISI INSTRUMEN TES BERPIKIR KREATIF DAN INOVATIF
SEBELUM REVISI**

Sekolah : SMP Negeri 1 Jember
 Mata Pelajaran : Matematika
 Alokasi Waktu : 80 menit
 Kelas : VIII (delapan)
 Bentuk Soal : Uraian

No. Soal	Materi Pokok	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Jenis permasalahan <i>open-ended</i>	
				SJBCP	BJBCP
1.	SPLDV	Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel.	Menentukan harga dari suatu barang dalam suatu bentuk permasalahan SPLDV.	√	
2.	Aritmetika Sosial	Menggunakan konsep aljabar dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial sederhana.	Menentukan harga jual dan untung/rugi dari suatu permasalahan.		√

Keterangan:

SJBCP : Satu jawaban banyak cara penyelesaian

BJBCP : Banyak jawaban banyak cara penyelesaian

Lampiran B 1. Kisi-Kisi Instrumen Tes Berpikir Kreatif dan Inovatif Setelah Revisi**KISI-KISI INSTRUMEN TES BERPIKIR KREATIF DAN INOVATIF
SETELAH REVISI**

Sekolah : SMP Negeri 1 Jember
 Mata Pelajaran : Matematika
 Alokasi Waktu : 80 menit
 Kelas : VIII B (delapan)
 Bentuk Soal : Uraian

No.	Materi Pokok	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Nomor soal	Keterangan
1.	Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel.	Menentukan harga dari suatu barang dalam suatu bentuk permasalahan SPLDV.	1	Mencari solusi permasalahan dengan cara yang tidak baku.
2.	Aritmetika Sosial	Menggunakan konsep aljabar dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial sederhana.	Menentukan keuntungan dari suatu permasalahan.	2	Menguraikan suatu permasalahan tentang perkebunan kopi dengan menentukan hubungan antara informasi yang didapat dengan solusi penyelesaian yang terbuka.

Lampiran C. Soal Tes Berpikir Kreatif dan Inovatif Sebelum Revisi**TES BERPIKIR KREATIF DAN INOVATIF
SEBELUM REVISI**

Sekolah : SMP Negeri 1 Jember
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII B (Delapan)
Waktu : 2 x 40 menit

Petunjuk Pengerjaan

1. Tulislah nama dan nomor absen pada tempat yang tersedia.
2. Bacalah soal yang diberikan dengan cermat dan teliti.
3. Dahulukan menjawab soal yang Anda anggap mudah.
4. Kerjakan pada kertas yang telah disediakan.
5. Setelah pekerjaan selesai dan masih ada waktu, periksa kembali pekerjaan Anda.
6. Permasalahan yang diberikan memiliki kemungkinan jawaban benar lebih dari satu.
7. Anda diperbolehkan mencari dan mengambil semua informasi yang dapat membantu pemecahan permasalahan yang diberikan dari semua/berbagai sumber yang ada.

-Selamat Mengerjakan-

Nama :

Kelas :

No absen :

Soal

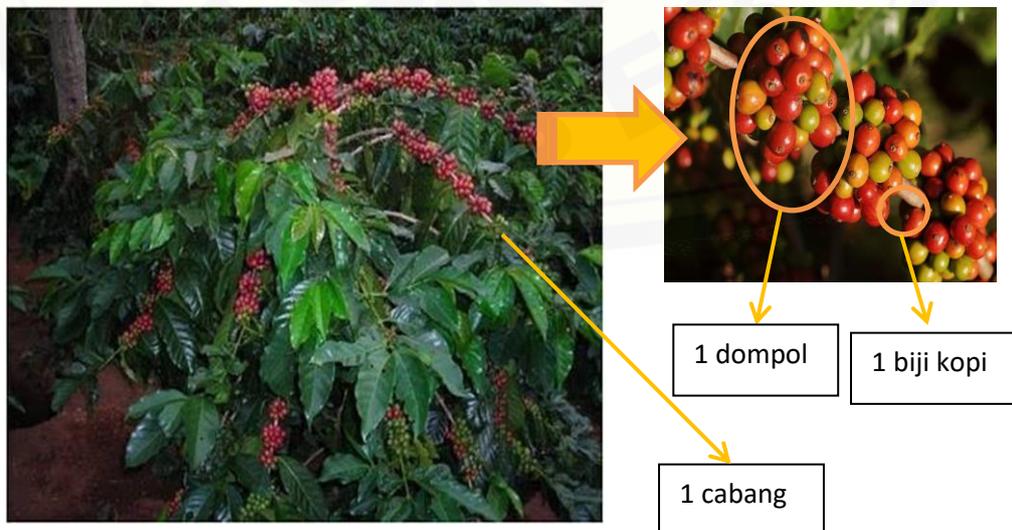
1. Selesaikan masalah berikut dengan cara yang tidak baku.

Pak Arya membeli dari petani 2 kg bubuk kopi dan 2 kg biji kopi seharga Rp600.000,00. Sedangkan jika membeli 3 kg bubuk kopi dan 1 kg biji kopi B seharga Rp800.000,00.



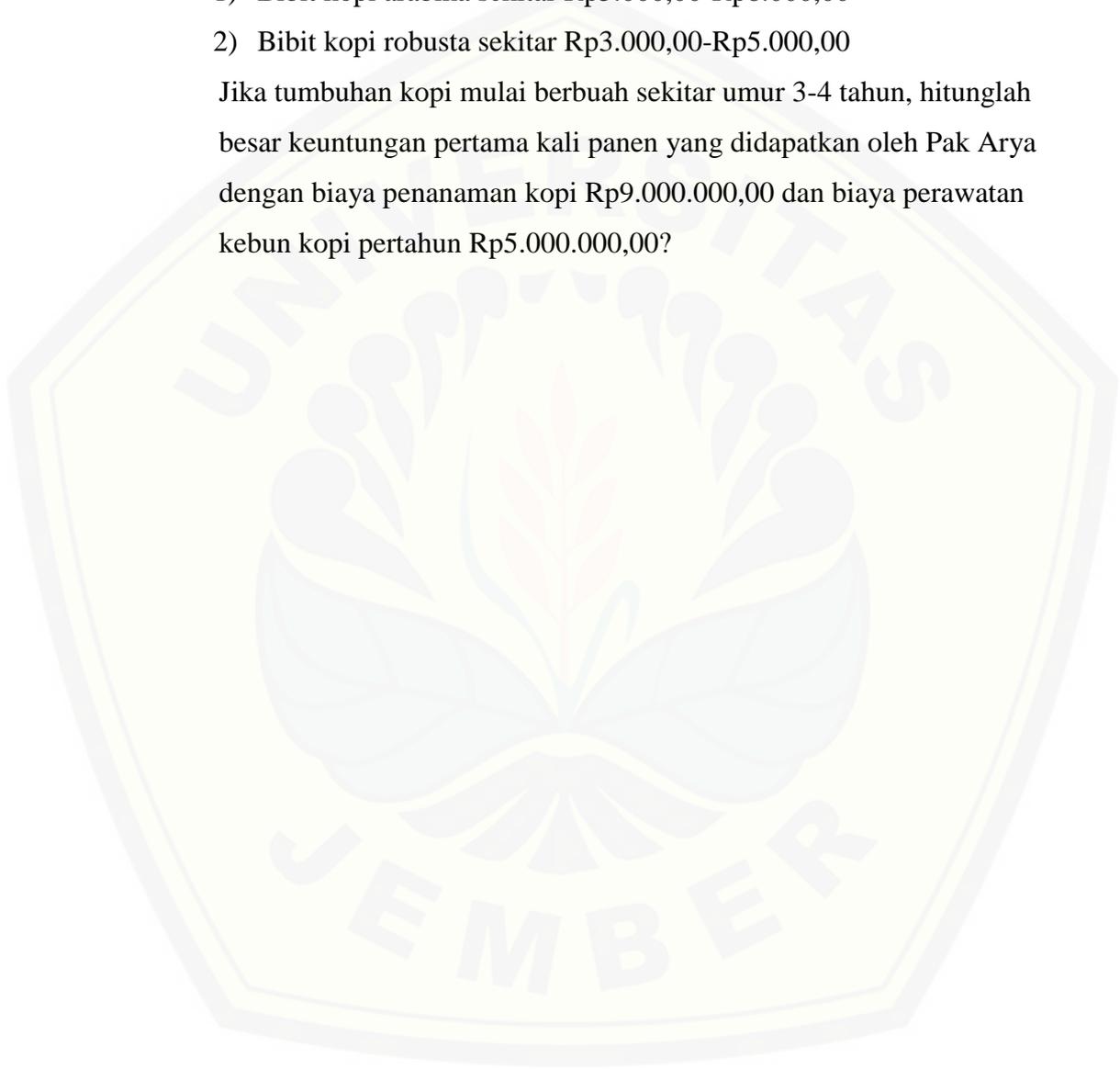
Berapakah harga 1 kg bubuk kopi dan 1 kg biji kopi?

2. Pak Arya telah menyiapkan sebidang lahan ditanami tumbuhan kopi untuk menunjang pasukan biji kopi kering yang dibutuhkan pabrik. Pabrik pengolahan kopi membutuhkan sebanyak 800 kg biji kopi kering tiap musim panennya. Dalam satu tumbuhan kopi memiliki beberapa cabang, setiap cabang memiliki beberapa dompol dan setiap dompol terdiri dari beberapa biji kopi.



- a) Berapa butir biji kopi yang dibutuhkan? (100 biji kopi memiliki berat sekitar 15-20 gram)
- b) Berapa banyak kemungkinan pohon yang perlu ditanam oleh Pak Arya?
- c) Harga bibit kopi unggul dalam polibag umur 1 tahun:
 - 1) Bibit kopi arabika sekitar Rp5.000,00-Rp8.000,00
 - 2) Bibit kopi robusta sekitar Rp3.000,00-Rp5.000,00

Jika tumbuhan kopi mulai berbuah sekitar umur 3-4 tahun, hitunglah besar keuntungan pertama kali panen yang didapatkan oleh Pak Arya dengan biaya penanaman kopi Rp9.000.000,00 dan biaya perawatan kebun kopi pertahun Rp5.000.000,00?



Lampiran C 1. Soal Tes Berpikir Kreatif dan Inovatif Setelah Revisi**TES BERPIKIR KREATIF DAN INOVATIF SETELAH REVISI**

Sekolah : SMP Negeri 1 Jember
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII B (Delapan)
Waktu : 2 x 40 menit

Petunjuk Pengerjaan

1. Tulislah nama dan nomor absen pada tempat yang tersedia.
2. Bacalah soal yang diberikan dengan cermat dan teliti.
3. Dahulukan menjawab soal yang Anda anggap mudah.
4. Kerjakan pada kertas yang telah disediakan.
5. Setelah pekerjaan selesai dan masih ada waktu, periksa kembali pekerjaan Anda.
6. Permasalahan yang diberikan memiliki kemungkinan jawaban benar lebih dari satu.
7. Anda diperbolehkan mencari dan mengambil semua informasi yang dapat membantu pemecahan permasalahan yang diberikan dari semua/berbagai sumber yang ada.

-Selamat Mengerjakan-

Nama :

Kelas :

No absen :

Soal

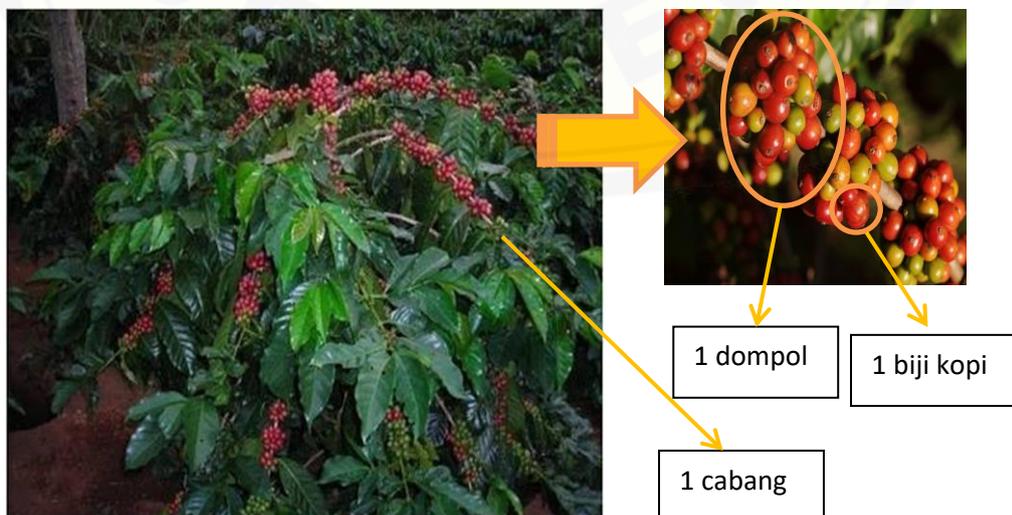
1. Selesaikan masalah berikut dengan cara yang tidak baku (bukan cara yang biasanya di ajarkan oleh guru).

Pak Arya membeli dari petani 2 kg bubuk kopi dan 2 kg biji kopi seharga Rp600.000,00. Sedangkan jika membeli 3 kg bubuk kopi dan 1 kg biji kopi B seharga Rp800.000,00.



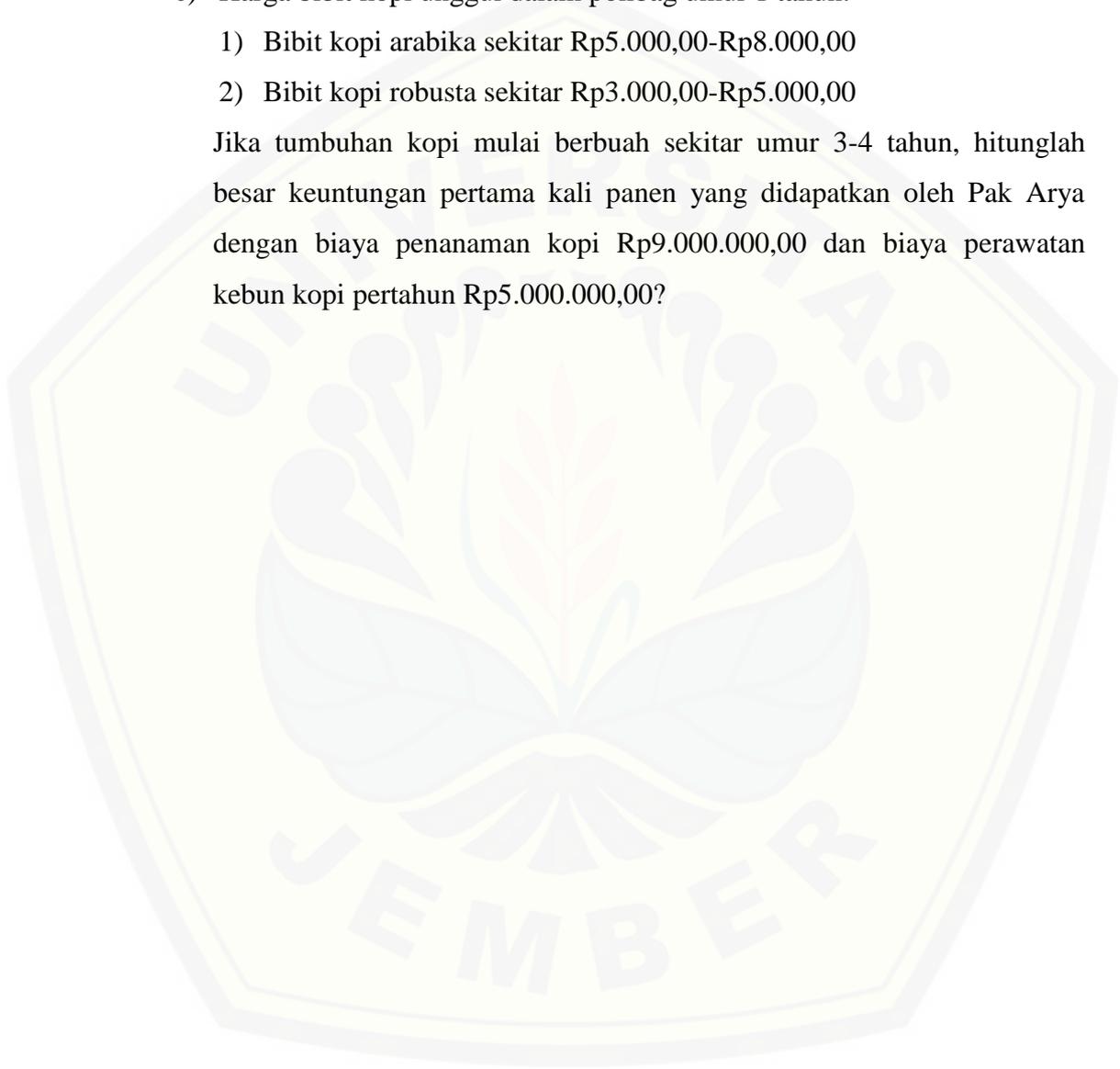
Berapakah harga 1 kg bubuk kopi dan 1 kg biji kopi? Kerjakan dengan lebih dari 1 cara!

2. Pak Arya telah menyiapkan sebidang lahan untuk ditanami tanaman kopi untuk menunjang pasokan biji kopi kering yang dibutuhkan pabrik. Pabrik pengolahan kopi membutuhkan sebanyak 800 kg biji kopi kering tiap musim panennya. Dalam satu tumbuhan kopi memiliki beberapa cabang, setiap cabang memiliki beberapa dompol dan setiap dompol terdiri dari beberapa biji kopi.



- a) Tentukan berapa butir biji kopi yang dibutuhkan? (100 biji kopi memiliki berat sekitar 15-20 gram)
- b) Berapa banyak kemungkinan pohon yang perlu ditanam oleh Pak Arya?
- c) Harga bibit kopi unggul dalam polibag umur 1 tahun:
 - 1) Bibit kopi arabika sekitar Rp5.000,00-Rp8.000,00
 - 2) Bibit kopi robusta sekitar Rp3.000,00-Rp5.000,00

Jika tumbuhan kopi mulai berbuah sekitar umur 3-4 tahun, hitunglah besar keuntungan pertama kali panen yang didapatkan oleh Pak Arya dengan biaya penanaman kopi Rp9.000.000,00 dan biaya perawatan kebun kopi pertahun Rp5.000.000,00?



Lampiran C 2. Kunci Jawaban Tes Berpikir Kreatif dan Inovatif

KUNCI JAWABAN TES BERPIKIR KREATIF DAN INOVATIF

No	Indikator	Tahap Penyelesaian
1		<p>Diketahui: 2 kg bubuk kopi dan 2 kg biji kopi seharga Rp600.000,00 3 kg bubuk kopi dan 1 kg biji kopi seharga Rp800.000,00</p>
		<p>Ditanya: Berapakah harga 1 kg bubuk kopi dan 1 kg biji kopi?</p>
	<p>Siswa menggunakan cara yang inovatif dengan melihat selisih dari dua persamaan</p>	<p>Alternatif 1 Melihat dari selisih dari kedua pernyataan.</p> <p>Substitusi pers 3 ke pers 2</p> <p>Rp800.000,00 + Rp200.000,00 = Rp1.000.000,00</p>

No	Indikator	Tahap Penyelesaian
		<p>4 ×  = Rp1.000.000,00</p> <p> = $\frac{Rp1.000.000,00}{4} = Rp250.000,00$ (pers 4)</p> <p>Substitusi pers 4 ke pers 2</p> <p>(Rp250.000,00 × 3) +  = Rp800.000,00</p> <p> = Rp800.000,00 – Rp750.000,00</p> <p> = Rp50.000,00</p> <p>Jadi harga 1 kg bubuk kopi Rp250.000,00 dan harga 1 kg biji kopi Rp50.000,00</p>
	<p>Siswa menggunakan cara yang inovatif dengan melihat dari pola bilangan</p>	<p>Alternatif 2</p> <p>Melihat dari pola</p> <p>    = Rp200.000,00</p> <p>    = Rp400.000,00</p> <p>    = Rp600.000,00</p> <p>    = Rp800.000,00</p> <p>    = Rp1.000.000,00</p> <p>Sehingga</p> <p>4 ×  = Rp200.000,00</p> <p> = $\frac{Rp200.000,00}{4} = Rp50.000,00$</p> <p>4 ×  = Rp1.000.000,00</p> <p> = $\frac{Rp1.000.000,00}{4} = Rp250.000,00$</p> <p>Jadi harga 1 kg bubuk kopi Rp250.000,00 dan harga 1 kg biji kopi Rp50.000,00</p>

No	Indikator	Tahap Penyelesaian
	Siswa menggunakan cara yang inovatif dengan membagi persamaan 1 menjadi dua bagian yang sama	<p>Alternatif 3</p>  <p>Rp600.000,00 (pers. 1)</p> <p>Rp800.000,00 (pers. 2)</p> <p>Persamaan 1 dibagi 2</p>  <p>Rp600.000,00</p> <hr/>  <p>Rp300.000,00 (pers. 3)</p> <p>Subtitusikan pers. 3 ke pers. 2</p>  <p>= Rp800.000,00</p>  <p>+ Rp300.000,00 = Rp800.000,00</p>  <p>= Rp800.000,00 – Rp300.000,00</p> <p>2 ×  = Rp500.000,00</p>  <p>= $\frac{Rp500.000,00}{2} = Rp250.000,00$ (pers 4)</p> <p>Subtitusi pers 4 ke pers 2</p> <p>= Rp800.000,00</p> <p>(3 × Rp250.000,00) +  = Rp800.000,00</p>  <p>= Rp800.000,00 – Rp750.000,00</p>  <p>= Rp50.000,00</p> <p>Jadi harga 1 kg bubuk kopi Rp250.000,00 dan harga 1 kg biji kopi Rp50.000,00</p>
2		Diketahui: Dibutuhkan 800 kg biji kopi kering Ditanya:

No	Indikator	Tahap Penyelesaian
		<p>Berapa butir biji kopi yang dibutuhkan? (100 biji kopi memiliki berat sekitar 15-20 gram) Berapa pohon yang perlu ditanam oleh Pak Arya? Harga bibit kopi unggul dalam polibag umur 1 tahun: 1) Bibit kopi arabika sekitar Rp5.000,00- Rp8.000,00 2) Bibit kopi robusta sekitar Rp3.000,00- Rp5.000,00 Jika tumbuhan kopi mulai berbuah sekitar umur 3-4 tahun, hitunglah besar keuntungan panen pertama kali yang didapatkan oleh Pak Arya dengan biaya penanaman kopi Rp9.000.000,00 biaya perawatan kebun kopi pertahun Rp5.000.000,00?</p>
	Siswa menganalisis informasi untuk menentukan hubungan antara berat kopi dan jumlah butir biji kopi	<p>Jawab: Alternatif 1 Misal: 100 biji kopi = 20 gram 1 biji = 0,2 gram 800 kg = 800.000 gram</p>
		<p>Sehingga banyak butir biji kopi = $\frac{800000}{0,2} = \frac{800000}{\frac{2}{10}}$ $= 800.000 \times \frac{10}{2}$ $= \frac{8.000.000}{2}$ $= 4.000.000$ Jadi terdapat 4.000.000 butir biji kopi.</p>
	Siswa memperluas ide dasar melalui permisalan jumlah biji kopi tiap dompol, jumlah dompol dalam cabang, jumlah cabang dalam satu pohon	<p>Misalkan: 1 dompol terdapat 16 biji 1 cabang terdapat 5 dompol 1 pohon terdapat 25 cabang</p>
	Siswa menggunakan hasil ide kreatif untuk menemukan jumlah pohon kopi yang	<p>Sehingga 1 pohon = $16 \times 5 \times 25 = 2.000$ biji kopi Maka banyak pohon kopi yang dibutuhkan $= \frac{4.000.000}{2.000} = 2000$ Jadi pohon kopi yang dibutuhkan sebanyak 2000 pohon.</p>

No	Indikator	Tahap Penyelesaian
	dibutuhkan	<p>Misal: Menggunakan bibit kopi arabika Rp5.000,00 berbuah umur 4 tahun dengan harga jual 1 kg biji kopi kering adalah Rp150.000,00</p> <p>Maka biaya bibit kopi arabika: $= 2000 \times Rp5.000,00 = Rp10.000.000,00$ Biaya bibit dan penanaman: $= Rp10.000.000,00 + Rp9.000.000,00$ $= Rp19.000.000,00$ Biaya perawatan tumbuhan kopi 3 tahun $= 3 \times Rp5.000.000,00 = Rp15.000.000,00$ Sehingga modal yang dikeluarkan: $= Rp19.000.000,00 + Rp15.000.000,00$ $= Rp34.000.000,00$ Hasil yang didapat: $800 \text{ kg} \times Rp150.000 = Rp120.000.000$ per panen Sehingga besar keuntungan $= Rp120.000.000 - Rp34.000.000$ $= Rp86.000.000$ Jadi besar keuntungan yang didapatkan adalah Rp86.000.000,00 per panen pertama.</p>
	Siswa menganalisis informasi untuk menentukan hubungan antara berat kopi dan jumlah butir biji kopi	<p>Jawab: Alternatif 2 Misal: $100 \text{ biji kopi} = 16 \text{ gram}$ $1 \text{ biji} = 0,16 \text{ gram}$ $800 \text{ kg} = 800.000 \text{ gram}$</p>
		<p>Sehingga banyak butir biji kopi $= \frac{800000}{0,16} = \frac{800000}{\frac{16}{100}}$ $= 800.000 \times \frac{100}{16}$ $= \frac{80.000.000}{16}$ $= 5.000.000$ Jadi terdapat 5.000.000 butir biji kopi.</p>
	Siswa memperluas ide dasar melalui permisalan jumlah biji kopi tiap dompok, jumlah dompok	<p>Misalkan: $1 \text{ dompok terdapat } 20 \text{ biji}$ $1 \text{ cabang terdapat } 5 \text{ dompok}$ $1 \text{ pohon terdapat } 30 \text{ cabang}$</p>

No	Indikator	Tahap Penyelesaian
	dalam cabang, jumlah cabang dalam satu pohon	
	Siswa menggunakan hasil ide kreatif untuk menemukan jumlah pohon kopi yang dibutuhkan	<p>Sehingga 1 pohon = $20 \times 5 \times 30 = 3.000$ biji kopi Maka banyak pohon kopi yang dibutuhkan $= \frac{5.000.000}{3.000} = 1667$ Jadi pohon kopi yang dibutuhkan sebanyak 1667 pohon.</p>
		<p>Misal: Menggunakan bibit kopi robusta Rp5.000,00 berbuah umur 4 tahun dengan harga jual 1 kg biji kopi kering adalah Rp120.000,00</p>
		<p>Maka biaya bibit kopi robusta: $= 1667 \times Rp5.000,00 = Rp8.335.000,00$ Biaya bibit dan penanaman: $= Rp8.335.000,00 + Rp9.000.000,00$ $= Rp17.335.000,00$ Biaya perawatan tumbuhan kopi 3 tahun $= 3 \times Rp5.000.000,00 = Rp15.000.000,00$ Sehingga modal yang dikeluarkan: $= Rp17.335.000,00 + Rp15.000.000,00$ $= Rp32.335.000,00$ Hasil yang didapat: $800 \text{ kg} \times Rp120.000 = Rp96.000.000$ per panen Sehingga besar keuntungan $= Rp96.000.000 - Rp32.335.000$ $= Rp63.665.000$ Jadi besar keuntungan yang didapatkan adalah Rp63.665.000,00 per panen pertama.</p>
	Siswa menganalisis informasi untuk menentukan hubungan antara berat kopi dan jumlah butir biji kopi	<p>Jawab: Alternatif 3 Misal: 100 biji kopi = 18 gram 1 biji = 0,18 gram 800 kg = 800.000 gram</p>
		<p>Sehingga banyak butir biji kopi = $\frac{800000}{0,18} = \frac{800000}{\frac{18}{100}}$ $= 800.000 \times \frac{100}{18}$ $= \frac{80.000.000}{18}$</p>

No	Indikator	Tahap Penyelesaian
		$= 4.444.444$ <p>Jadi terdapat 4.444.444 butir biji kopi.</p>
	Siswa memperluas ide dasar melalui permisalan jumlah biji kopi tiap dompok, jumlah dompok dalam cabang, jumlah cabang dalam satu pohon	Misalkan: 1 dompok terdapat 20 biji 1 cabang terdapat 5 dompok 1 pohon terdapat 25 cabang
	Siswa menggunakan hasil ide kreatif untuk menemukan jumlah pohon kopi yang dibutuhkan	Sehingga 1 pohon = $20 \times 5 \times 25 = 2.500$ biji kopi Maka banyak pohon kopi yang dibutuhkan $= \frac{4.444.444}{2.500} = 1.778$ <p>Jadi pohon kopi yang dibutuhkan sebanyak 1.778 pohon.</p>
		Misal: Menggunakan bibit kopi robusta Rp3.000,00 berbuah umur 4 tahun dengan harga jual 1 kg biji kopi kering adalah Rp100.000,00
		Maka biaya bibit kopi robusta: $= 1778 \times Rp3.000,00 = Rp5.334.000,00$ Biaya bibit dan penanaman: $= Rp5.334.000,00 + Rp9.000.000,00$ $= Rp14.334.000,00$ Biaya perawatan tumbuhan kopi 3 tahun $= 3 \times Rp5.000.000,00 = Rp15.000.000,00$ Sehingga modal yang dikeluarkan: $= Rp14.334.000,00 + Rp15.000.000,00$ $= Rp29.334.000,00$ Hasil yang didapat: $800 \text{ kg} \times Rp100.000 = Rp80.000.000 \text{ per panen}$ Sehingga besar keuntungan $= Rp80.000.000 - Rp29.334.000$ $= Rp50.666.000$ <p>Jadi besar keuntungan yang didapatkan adalah Rp50.666.000,00 per panen pertama.</p>

Lampiran C 3. Lembar Validasi Tes Berpikir Kreatif dan Inovatif

LEMBAR VALIDASI TES BERPIKIR KREATIF DAN INOVATIF

Petunjuk:

1. Berilah tanda cek (\checkmark) pada kolom sesuai dengan pendapat Anda.
2. Apabila ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
3. Makna penilaian: terlampir

No	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Skor		
			1	2	3
1	Validasi Isi	a) Maksud soal dirumuskan dengan jelas			
		b) Soal sesuai dengan jenis dari permasalahan <i>open-ended</i>			
		c) Soal sesuai dengan indikator berpikir kreatif dan inovatif			
2	Validasi Kontruksi	Soal yang diberikan merupakan bentuk permasalahan <i>open-ended</i>			
3	Validasi Bahasa	a) Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa indonesia			
		b) Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			
		c) Peranyaan komunikatif (menggunakan Bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)			
4	Validasi Pentunjuk	a) Petunjuk jelas			
		b) Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)			

Pedoman penilaian

1. Validasi Isi

Untuk aspek no 1 a.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Maksud soal dirumuskan dengan tidak jelas sehingga siswa tidak mengerti
2	Cukup Memenuhi	Maksud soal dirumuskan dengan cukup jelas sehingga siswa cukup mengerti

Skor	Makna	Indikator
3	Memenuhi	Maksud soal dirumuskan dengan jelas sehingga siswa mengerti dengan baik

Untuk aspek no 1 b.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Soal tidak sesuai dengan jenis dari permasalahan <i>open-ended</i> sehingga tidak mampu memunculkan indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa
2	Cukup Memenuhi	Soal cukup sesuai dengan jenis dari permasalahan <i>open-ended</i> sehingga mampu memunculkan beberapa indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa
3	Memenuhi	Soal sesuai dengan jenis dari permasalahan <i>open-ended</i> sehingga mampu memunculkan indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa

Untuk aspek no 1 c.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Soal tidak sesuai dengan indikator berpikir kreatif dan inovatif sehingga tidak mampu memunculkan indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa
2	Cukup Memenuhi	Soal cukup sesuai dengan indikator berpikir kreatif dan inovatif sehingga mampu memunculkan beberapa indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa
3	Memenuhi	Soal sesuai dengan indikator berpikir kreatif dan inovatif sehingga mampu memunculkan indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa

2. Validasi Konstruksi

Untuk aspek 2 a.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Soal yang disajikan merupakan bentuk permasalahan tertutup
2	Cukup Memenuhi	Soal yang disajikan bentuk permasalahan <i>open-ended</i> namun kurang sesuai dengan ciri permasalahan <i>open-ended</i>
3	Memenuhi	Soal yang disajikan bentuk permasalahan <i>open-ended</i>

3. Validasi Bahasa

Untuk aspek no 3 a.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah bahasa indonesia sehingga membuat siswa tidak mengerti
2	Cukup Memenuhi	Bahasa yang digunakan kurang sesuai dengan kaidah bahasa indonesia sehingga membuat siswa menjadi kurang mengerti
3	Memenuhi	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa indonesia sehingga siswa dapat memahami dengan baik

Untuk aspek no 3 b.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
2	Cukup Memenuhi	Pertanyaan cukup menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
3	Memenuhi	Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)

Untuk aspek no 3 c.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa)
2	Cukup Memenuhi	Pertanyaan cukup komunikatif (menggunakan bahasa yang cukup sederhana dan cukup mudah dipahami siswa)
3	Memenuhi	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)

4. Validasi Petunjuk

Untuk aspek no 4 a.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Petunjuk tidak jelas
2	Cukup Memenuhi	Petunjuk cukup jelas
3	Memenuhi	Petunjuk jelas

Untuk aspek no 4 b.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Bahasa petunjuk menimbulkan makna ganda (ambigu)
2	Cukup Memenuhi	Bahasa petunjuk cukup menimbulkan makna ganda (ambigu)
3	Memenuhi	Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)

Saran revisi

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

Jember,2018

Validator

(.....)

Lampiran C 4. Lembar Validasi Soal Tes Validator 1

LAMPIRAN E

(Lembar Validasi Tes Berpikir Kreatif dan Inovatif)

LEMBAR VALIDASI TES BERPIKIR KREATIF DAN INOVATIF

Petunjuk:

- Berilah tanda cek (√) pada kolom sesuai dengan pendapat Anda.
- Apabila ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
- Makna penilaian: terlampir

No	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Skor		
			1	2	3
1	Validasi isi	a) Maksud soal dirumuskan dengan jelas			✓
		b) Soal sesuai dengan jenis dari permasalahan <i>open-ended</i>			✓
		c) Soal sesuai dengan indikator berpikir kreatif dan inovatif			✓
2	Validasi Kontruksi	Soal yang diberikan merupakan bentuk permasalahan <i>open-ended</i>			✓
3	Validasi Bahasa	a) Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa indonesia			✓
		b) Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			✓
		c) Peranyaan komunikatif (menggunakan Bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)		✓	
4	Validasi Pentunjuk	a) Petunjuk jelas		✓	
		b) Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)			✓

Pedoman penilaian

- Validasi Isi

Untuk aspek no 1 a.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Maksud soal dirumuskan dengan tidak jelas sehingga siswa tidak mengerti
2	Cukup Memenuhi	Maksud soal dirumuskan dengan cukup jelas

44

Skor	Makna	Indikator
		sehingga siswa cukup mengerti
3	Memenuhi	Maksud soal dirumuskan dengan jelas sehingga siswa mengerti dengan baik

Untuk aspek no 1 b.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Soal tidak sesuai dengan jenis dari permasalahan <i>open-ended</i> sehingga tidak mampu memunculkan indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa
2	Cukup Memenuhi	Soal cukup sesuai dengan jenis dari permasalahan <i>open-ended</i> sehingga mampu memunculkan beberapa indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa
3	Memenuhi	Soal sesuai dengan jenis dari permasalahan <i>open-ended</i> sehingga mampu memunculkan indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa

Untuk aspek no 1 c.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Soal tidak sesuai dengan indikator berpikir kreatif dan inovatif sehingga tidak mampu memunculkan indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa
2	Cukup Memenuhi	Soal cukup sesuai dengan indikator berpikir kreatif dan inovatif sehingga mampu memunculkan beberapa indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa
3	Memenuhi	Soal sesuai dengan indikator berpikir kreatif dan inovatif sehingga mampu memunculkan indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa

2. Validasi Konstruksi

Untuk aspek 2 a.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Soal yang disajikan merupakan bentuk permasalahan tertutup
2	Cukup Memenuhi	Soal yang disajikan bentuk permasalahan <i>open-ended</i> namun kurang sesuai dengan ciri permasalahan <i>open-ended</i>
3	Memenuhi	Soal yang disajikan bentuk permasalahan <i>open-ended</i>

3. Validasi Bahasa

Untuk aspek no 3 a.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah bahasa indonesia sehingga membuat siswa tidak mengerti
2	Cukup Memenuhi	Bahasa yang digunakan kurang sesuai dengan kaidah bahasa indonesia sehingga membuat siswa menjadi kurang mengerti
3	Memenuhi	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa indonesia sehingga siswa dapat memahami dengan baik

Untuk aspek no 3 b.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
2	Cukup Memenuhi	Pertanyaan cukup menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
3	Memenuhi	Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)

Untuk aspek no 3 c.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa)
2	Cukup Memenuhi	Pertanyaan cukup komunikatif (menggunakan bahasa yang cukup sederhana dan cukup mudah dipahami siswa)
3	Memenuhi	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)

4. Validasi Petunjuk

Untuk aspek no 4 a.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Petunjuk tidak jelas
2	Cukup Memenuhi	Petunjuk cukup jelas
3	Memenuhi	Petunjuk jelas

Untuk aspek no 4 b.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Bahasa petunjuk menimbulkan makna ganda (ambigu)
2	Cukup Memenuhi	Bahasa petunjuk cukup menimbulkan makna ganda (ambigu)
3	Memenuhi	Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)

Saran revisi

Ada di Masrah

Jember, 25-9-2018

Validator

(Erfan Tudianto)

Lampiran C 5. Lembar Validasi Tes Validator 2

43

LAMPIRAN E

(Lembar Validasi Tes Berpikir Kreatif dan Inovatif)

LEMBAR VALIDASI TES BERPIKIR KREATIF DAN INOVATIF

Petunjuk:

- Berilah tanda cek (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Anda.
- Apabila ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
- Makna penilaian: terlampir

No	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Skor		
			1	2	3
1	Validasi isi	a) Maksud soal dirumuskan dengan jelas			✓
		b) Soal sesuai dengan jenis dari permasalahan <i>open-ended</i>			✓
		c) Soal sesuai dengan indikator berpikir kreatif dan inovatif			✓
2	Validasi Kontruksi	Soal yang diberikan merupakan bentuk permasalahan <i>open-ended</i>			✓
3	Validasi Bahasa	a) Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa indonesia			✓
		b) Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			✓
		c) Peranyaan komunikatif (menggunakan Bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)		✓	
4	Validasi Pentunjuk	a) Petunjuk jelas			✓
		b) Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)		✓	

Pedoman penilaian

- Validasi Isi

Untuk aspek no 1 a.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Maksud soal dirumuskan dengan tidak jelas sehingga siswa tidak mengerti
2	Cukup Memenuhi	Maksud soal dirumuskan dengan cukup jelas

Skor	Makna	Indikator
		sehingga siswa cukup mengerti
3	Memenuhi	Maksud soal dirumuskan dengan jelas sehingga siswa mengerti dengan baik

Untuk aspek no 1 b.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Soal tidak sesuai dengan jenis dari permasalahan <i>open-ended</i> sehingga tidak mampu memunculkan indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa
2	Cukup Memenuhi	Soal cukup sesuai dengan jenis dari permasalahan <i>open-ended</i> sehingga mampu memunculkan beberapa indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa
3	Memenuhi	Soal sesuai dengan jenis dari permasalahan <i>open-ended</i> sehingga mampu memunculkan indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa

Untuk aspek no 1 c.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Soal tidak sesuai dengan indikator berpikir kreatif dan inovatif sehingga tidak mampu memunculkan indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa
2	Cukup Memenuhi	Soal cukup sesuai dengan indikator berpikir kreatif dan inovatif sehingga mampu memunculkan beberapa indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa
3	Memenuhi	Soal sesuai dengan indikator berpikir kreatif dan inovatif sehingga mampu memunculkan indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa

2. Validasi Konstruksi

Untuk aspek 2 a.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Soal yang disajikan merupakan bentuk permasalahan tertutup
2	Cukup Memenuhi	Soal yang disajikan bentuk permasalahan <i>open-ended</i> namun kurang sesuai dengan ciri permasalahan <i>open-ended</i>
3	Memenuhi	Soal yang disajikan bentuk permasalahan <i>open-ended</i>

Skor	Makna	Indikator
3	Memenuhi	sehingga siswa cukup mengerti Maksud soal dirumuskan dengan jelas sehingga siswa mengerti dengan baik

Untuk aspek no 1 b.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Soal tidak sesuai dengan jenis dari permasalahan <i>open-ended</i> sehingga tidak mampu memunculkan indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa
2	Cukup Memenuhi	Soal cukup sesuai dengan jenis dari permasalahan <i>open-ended</i> sehingga mampu memunculkan beberapa indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa
3	Memenuhi	Soal sesuai dengan jenis dari permasalahan <i>open-ended</i> sehingga mampu memunculkan indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa

Untuk aspek no 1 c.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Soal tidak sesuai dengan indikator berpikir kreatif dan inovatif sehingga tidak mampu memunculkan indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa
2	Cukup Memenuhi	Soal cukup sesuai dengan indikator berpikir kreatif dan inovatif sehingga mampu memunculkan beberapa indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa
3	Memenuhi	Soal sesuai dengan indikator berpikir kreatif dan inovatif sehingga mampu memunculkan indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa

2. Validasi Konstruksi

Untuk aspek 2 a.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Soal yang disajikan merupakan bentuk permasalahan tertutup
2	Cukup Memenuhi	Soal yang disajikan bentuk permasalahan <i>open-ended</i> namun kurang sesuai dengan ciri permasalahan <i>open-ended</i>
3	Memenuhi	Soal yang disajikan bentuk permasalahan <i>open-ended</i>

45

3. Validasi Bahasa

Untuk aspek no 3 a.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah bahasa indonesia sehingga membuat siswa tidak mengerti
2	Cukup Memenuhi	Bahasa yang digunakan kurang sesuai dengan kaidah bahasa indonesia sehingga membuat siswa menjadi kurang mengerti
3	Memenuhi	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa indonesia sehingga siswa dapat memahami dengan baik

Untuk aspek no 3 b.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
2	Cukup Memenuhi	Pertanyaan cukup menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
3	Memenuhi	Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)

Untuk aspek no 3 c.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa)
2	Cukup Memenuhi	Pertanyaan cukup komunikatif (menggunakan bahasa yang cukup sederhana dan cukup mudah dipahami siswa)
3	Memenuhi	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)

4. Validasi Petunjuk

Untuk aspek no 4 a.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Petunjuk tidak jelas
2	Cukup Memenuhi	Petunjuk cukup jelas
3	Memenuhi	Petunjuk jelas

46

Untuk aspek no 4 b.

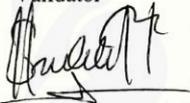
Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Bahasa petunjuk menimbulkan makna ganda (ambigu)
2	Cukup Memenuhi	Bahasa petunjuk cukup menimbulkan makna ganda (ambigu)
3	Memenuhi	Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)

Saran revisi

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

Jember,2018

Validator


(.....)

Lampiran C 6. Analisis Data Hasil Validasi Tes**ANALISIS DATA HASIL VALIDASI SOAL**

Tabel Analisis Data Hasil Validasi Soal

Aspek Validasi	Penilaian		I_i	V_a	Keterangan
	Validator 1	Validator 2			
1a	3	3	3	2,78	Valid
1b	3	3	3		
1c	3	3	3		
2	3	3	3		
3a	3	3	3		
3b	3	3	3		
3c	2	2	2		
4a	2	3	2,5		
4b	3	2	2,5		

Lampiran D. Pedoman Wawancara Sebelum Revisi**PEDOMAN WAWANCARA SEBELUM REVISI****A. Petunjuk Wawancara**

1. Wawancara dilakukan setelah menganalisis hasil pengerjaan soal tes berpikir kreatif dan inovatif.
2. Narasumber yang diwawancara adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jember yang telah mengerjakan soal tes kemampuan berpikir kreatif dan inovatif.
3. Proses wawancara didokumentasi dengan menggunakan media audio dan media tulis.
4. Pedoman wawancara hanya digunakan sebagai garis besar saja, dan pewawancara diperbolehkan untuk mengembangkan pembicaraan (diskusi) ketika wawancara berlangsung karena wawancara ini tergolong wawancara tidak terstruktur atau wawancara mendalam.

B. Daftar Pertanyaan

1. Apakah kalimat pada soal cukup jelas?
2. Apakah soal yang anda kerjakan merupakan soal yang rutin?
3. informasi apa saja yang anda dapatkan pada soal?
4. informasi apa yang perlu dicari? Mengapa?
5. Apakah anda memiliki cara lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut selain yang sudah dijawab dilembar jawaban?
6. Jika ada cara lain, coba kerjakan dengan cara tersebut?
7. Apakah anda mengalami kesulitan dalam membentuk pemikiran atau ide dalam menyelesaikan permasalahan ini? Jelaskan!
8. Ide-ide apa yang muncul dalam pikiran anda setelah membaca permasalahan tersebut? Coba nyatakan dengan bahasa anda sendiri!
9. Apakah anda merasa kesulitan untuk menentukan harga kopi yang sesuai?
10. Apa yang anda lakukan jika diminta untuk mencari banyak pohon kopi yang dibutuhkan? jelaskan langkah apa yang anda lakukan!
11. Apakah anda mempertimbangkan harga jual biji kopi? jika iya, jelaskan alasannya!

Lampiran D 1. Pedoman Wawancara Setelah Revisi**PEDOMAN WAWANCARA SETELAH REVISI****A. Petunjuk Wawancara:**

1. Wawancara dilakukan setelah menganalisis hasil pengerjaan soal tes berpikir kreatif dan inovatif.
2. Narasumber yang diwawancara adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jember yang telah mengerjakan soal tes kemampuan berpikir kreatif dan inovatif.
3. Proses wawancara didokumentasi dengan menggunakan media audio dan media tulis.
4. Pedoman wawancara hanya digunakan sebagai garis besar saja, dan pewawancara diperbolehkan untuk mengembangkan pembicaraan (diskusi) ketika wawancara berlangsung karena wawancara ini tergolong wawancara tidak terstruktur atau wawancara mendalam.

B. Daftar Pertanyaan

1. Apakah soal yang anda kerjakan merupakan soal yang sulit? Mengapa?
2. Apakah anda memiliki cara lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut selain yang sudah dijawab dilembar jawaban?
3. Jika ada cara lain, coba kerjakan dengan cara tersebut?
4. Apakah anda mengalami kesulitan dalam membentuk pemikiran atau ide dalam menyelesaikan permasalahan ini? Jelaskan!
5. Ide-ide apa yang muncul dalam pikiran anda setelah membaca permasalahan tersebut? Coba nyatakan dengan bahasa anda sendiri!
6. Informasi apa saja yang anda dapatkan dari soal? Manakah yang berguna untuk menyelesaikan permasalahan 2a,2b,2c? mengapa? Jelaskan!
7. Bagaimana cara anda untuk mencari keuntungan yang di dapatkan? Jelaskan!

Lampiran D 2. Lembar Validasi Pedoman Wawancara**LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA**

Petunjuk:

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/ibu.
2. Jika ada yang perlu direvisi mohon untuk menulis pada lembar saran.
3. Makna penilaian: terlampir

No.	Butir Pertanyaan	Penskoran		
		1	2	3
1.	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)			
2.	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			
3.	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar			
4.	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, pertanyaan yang akan diajukan mencakup indikator-indikator tersebut.			

Keterangan:

No. Butir Indikator Validasi	Skor	Indikator
1	1	Pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa)
	2	Pertanyaan cukup komunikatif (menggunakan bahasa yang cukup sederhana dan cukup mudah dipahami siswa)
	3	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)
2	1	Kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	2	Kalimat pertanyaan cukup menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	3	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
3	1	Pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar
	2	Beberapa pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar

No. Butir Indikator Validasi	Skor	Indikator
	3	Pertanyaan menggunakan tanda baca yang benar
4	1	Pertanyaan tidak mencakup indikator-indikator aspek berpikir kreatif dan inovatif
	2	Beberapa pertanyaan tidak mencakup indikator-indikator aspek berpikir kreatif dan inovatif
	3	Pertanyaan mencakup indikator-indikator aspek berpikir kreatif dan inovatif

Saran revisi:

.....

.....

.....

Jember,2018

Validator

(.....)

Lampiran D 3. Lembar Validasi Pedoman Wawancara Validator 1

48

LAMPIRAN G

(Lembar Validasi Pedoman Wawancara)

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Petunjuk:

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/ibu.
2. Jika ada yang perlu direvisi mohon untuk menulis pada lembar saran.
3. Makna penilaian: terlampir

No.	Butir Pertanyaan	Penskoran		
		1	2	3
1.	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)		✓	
2.	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			✓
3.	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar			✓
4.	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, pertanyaan yang akan diajukan mencakup indikator-indikator tersebut.			✓

Keterangan:

No. Butir Indikator Validasi	Skor	Indikator
1	1	Pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa)
	2	Pertanyaan cukup komunikatif (menggunakan bahasa yang cukup sederhana dan cukup mudah dipahami siswa)
	3	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)
2	1	Kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	2	Kalimat pertanyaan cukup menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	3	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)

No. Butir Indikator Validasi	Skor	Indikator
3	1	Pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar
	2	Beberapa pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar
	3	Pertanyaan menggunakan tanda baca yang benar
4	1	Pertanyaan tidak mencakup indikator-indikator aspek berpikir kreatif dan inovatif
	2	Beberapa pertanyaan tidak mencakup indikator-indikator aspek berpikir kreatif dan inovatif
	3	Pertanyaan mencakup indikator-indikator aspek berpikir kreatif dan inovatif

Saran revisi:

Ada di Maska

Jember, 25-1-2018

Validator

(Erfan Yudianto)

Lampiran D 4. Lembar Validasi Pedoman Wawancara Validator 2

48

LAMPIRAN G

(Lembar Validasi Pedoman Wawancara)

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Petunjuk:

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/ibu.
2. Jika ada yang perlu direvisi mohon untuk menulis pada lembar saran.
3. Makna penilaian: terlampir

No.	Butir Pertanyaan	Penskoran		
		1	2	3
1.	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)			✓
2.	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			✓
3.	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar			✓
4.	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, pertanyaan yang akan diajukan mencakup indikator-indikator tersebut.		✓	

Keterangan:

No. Butir Indikator Validasi	Skor	Indikator
1	1	Pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa)
	2	Pertanyaan cukup komunikatif (menggunakan bahasa yang cukup sederhana dan cukup mudah dipahami siswa)
	3	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)
2	1	Kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	2	Kalimat pertanyaan cukup menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	3	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)

49

No. Butir Indikator Validasi	Skor	Indikator
3	1	Pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar
	2	Beberapa pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar
	3	Pertanyaan menggunakan tanda baca yang benar
4	1	Pertanyaan tidak mencakup indikator-indikator aspek berpikir kreatif dan inovatif
	2	Beberapa pertanyaan tidak mencakup indikator-indikator aspek berpikir kreatif dan inovatif
	3	Pertanyaan mencakup indikator-indikator aspek berpikir kreatif dan inovatif

Saran revisi:

.....

.....

.....

Jember,2018

Validator


(.....)

Lampiran D 5. Analisis Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara**ANALISIS DATA HASIL VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA**

Tabel Analisis Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara

Aspek Validasi	Penilaian		I_i	V_a	Keterangan
	Validator 1	Validator 2			
1	2	3	2,5	2,75	Valid
2	3	3	3		
3	3	3	3		
4	3	2	2,5		

Lampiran E. Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121
Telepon: 0331- 334988, 330738 Faks: 0331-334988
Laman: www.fkip.unej.ac.id

03 MAY 2018

Nomor : **3679** /UN25.1.5/LT/2018
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Yth. Kepala SMP Negeri 1
Jember

Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan Skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember tersebut di bawah ini:

Nama : Akhmad Ulul Albab
NIM : 14021010101
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Matematika

Bermaksud mengadakan penelitian tentang "Profil Berpikir Kreatif dan Inovatif Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Matematika *Open-ended* Tentang Perkebunan kopi" 3-15 Mei 2018 di Sekolah yang Saudara pimpin.

Sehubungan dengan hal tersebut mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

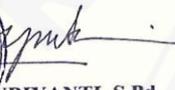


a. n. Dekan,
Wakil Dekan I,

Prof. Dr. Suratno, M.Si.

NIP. 19670625 199203 1 003

Lampiran F. Surat Keterangan

	<p>PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER DINAS PENDIDIKAN SMP NEGERI 1 JEMBER Jl. Dewi Sartika 1 Telp. (0331) 486988 Jember</p>									
<p>Nomor : 421.3/155/413.1/20523851/2018</p>		<p>Jember, 4 Mei 2018</p>								
<p>Lamp : -</p>										
<p>Perihal : Ijin melaksanakan Penelitian</p>										
<p>Kepada</p>										
<p>Yth. : Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegal Boto</p>										
<p>Di <u>Jember</u></p>										
<p>Menindak lanjuti surat Rekomendasi dari Diknas Nomor : 03679/UN25.1.5/LT/2018 tanggal 3 Mei 2018 perihal Permohonan Izin Penelitian, maka dengan ini kami <i>tidak keberatan</i> menerima nama :</p>										
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">N a m a</td> <td>: Akhmad Ulul Albab</td> </tr> <tr> <td>N I M</td> <td>: 140210101101</td> </tr> <tr> <td>Jurusan</td> <td>: Pendidikan MIPA</td> </tr> <tr> <td>Program Studi</td> <td>: Pendidikan Matematika</td> </tr> </table>			N a m a	: Akhmad Ulul Albab	N I M	: 140210101101	Jurusan	: Pendidikan MIPA	Program Studi	: Pendidikan Matematika
N a m a	: Akhmad Ulul Albab									
N I M	: 140210101101									
Jurusan	: Pendidikan MIPA									
Program Studi	: Pendidikan Matematika									
<p>Untuk mengadakan Penelitian penyusunan skripsi tentang “Profil Berfikir Kreatif dan Inofatif Siswa dalam menyelesaikan permasalahan Matematika <i>Open – ended</i> Tentang perkebunan Kopi” di SMP Negeri I Jember.</p>										
<p>Demikian atas perhatian dan kerja sama yang baik, disampaikan terima kasih.</p>										
<p>PI, Kepala Sekolah,</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="text-align: center;">  IDARUBIYANTI, S.Pd NIP. 19590221 198101 2 001 </div> </div>										

Lampiran G. Lembar Jawaban Siswa

G.1

nama Ghazma Hanady Ruediyanto.
no. kelas 523.

1. a. Misal biji kopi = A
bubuk kopi = B

$$\begin{cases} 2A + 2B = \text{Rp}600.000 \\ A + 3B = \text{Rp}800.000 \end{cases} \rightarrow A = \text{Rp}800.000 - 3B$$

$$\rightarrow 2A + 2B = \text{Rp}600.000$$

$$\begin{aligned} 2(\text{Rp}800.000 - 3B) + 2B &= \text{Rp}600.000 \\ 1600.000 - 6B + 2B &= \text{Rp}600.000 \\ 1000.000 &= 4B \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= \text{Rp}250.000 \\ \text{sehingga } A &= \text{Rp}800.000 - 3B \\ &= \text{Rp}800.000 - 3 \cdot \text{Rp}250.000 \\ &= \text{Rp}150.000 \end{aligned}$$

b. 2 Bubuk kopi + 2 biji kopi = Rp 600.000
Bubuk kopi + Biji kopi = Rp 300.000 --- (1)
3 bubuk kopi + biji kopi = Rp 800.000
2 bubuk kopi + 2 biji kopi = Rp 600.000

bubuk kopi + biji kopi = Rp 200.000 --- (2)

$$\begin{aligned} (1) - (2) &= 2 \text{ biji kopi} = \text{Rp} 100.000 \\ \text{Biji kopi} &= \text{Rp} 50.000 \\ \text{sehingga bubuk kopi adalah } &\text{Rp} 200.000 + \text{Rp} 20.000 \\ &= \text{Rp} 250.000 \end{aligned}$$

c. 

$$\begin{aligned} 4B + 4A &= \text{Rp}600.000 \\ 2B + A &= \text{Rp}300.000 \\ 3B + A &= \text{Rp}800.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4B &= \text{Rp}1000.000 \\ B &= \text{Rp}250.000 \rightarrow \text{Bubuk kopi} \\ \text{Maka } A &= \text{Rp}50.000 \rightarrow \text{biji kopi} \end{aligned}$$

2. a) Berat biji kopi yang diperlukan 800 kg (memiliki berat 15-20 gram untuk biji)
 banyak biji ~~minimum~~ maksimum = $\frac{800 \text{ kg}}{15 \text{ gram}} \cdot 100$

$$= \frac{800.000 \text{ gram}}{15 \text{ gram}}$$

$$= 53.3333 \text{ biji}$$

banyak biji minimum = $\frac{800 \text{ kg}}{20 \text{ gram}}$

$$= \frac{800.000 \text{ g}}{20 \text{ g}}$$

$$= 40.000 \text{ biji}$$

Jadi banyak biji yang diperlukan ~~adalah~~ ^{adalah} antara 40.000 biji dan 53.333 biji.

b) minat setiap dompet mendapat 20 biji kopi
 setiap ~~set~~ ~~kebang~~ mendapat ~~5~~ ~~set~~ ~~dompet~~ -

~~sehingga~~ setiap pohon mendapat 10 cabang
 sehingga setiap pohon mendapat selitar 10.000 biji kopi

Maka banyak pohon yang diperlukan adalah

$$\text{Max} = \frac{53.333}{10.000}$$

$$= \frac{53.333}{10.000}$$

$$\text{Min} = \frac{40.000}{10.000}$$

$$= 4.000$$

2C. Kita mencoba yang minimal

$$4000 \times \text{Rp}3000 = 120.000.000 + 9000.000$$

$$\text{Biaya penanaman} = 210.000.000 \text{ -- (1)}$$

$$\text{Biaya total} = 210.000.000 + 150.000.000 = 360.000.000$$

$$\frac{360.000.000}{800 \text{ kg}} = 450.000/\text{kg}$$

(Biaya perawatan 3thn)

= Harga jual tanpa laba

M supaya ~~laba~~ ^{keuntungan} ~~maks~~ perhektare dijual 100.000

$$\text{Maka labanya adalah } 800 \text{ kg} \cdot 100.000 - 360.000.000$$

$$= 80.000.000 - 360.000.000$$

demi biaya ~~Rp~~ 44.000.000,-
minimal

Biaya Max.

$$5333 \times 8000 + 9000000$$

$$= 42664.000 + 9000000$$

$$\text{Rp}51664000,-$$

$$\text{Biaya total} = 51664000 + 150000000 \text{ (perawatan 3thn)}$$

$$= \text{Rp}6.6664000,-$$

Harga jual tanpa laba adalah Rp 83.330/kg

$$\left(\frac{66.664.000}{800 \text{ kg}} \right)$$

Misal harga 1 kg adalah 100.000

$$\text{Maka ~~laba~~ ^{keuntungan} labanya adalah } 800 \text{ kg} \times 100.000 - 66.664.000$$

$$= 80.000.000 - 66.664.000$$

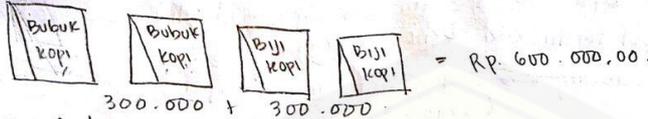
$$= \text{Rp}13.336.000,-$$

G.2

No. 25

Jawaban

Cara I



4 Kemasan tersebut seharga Rp. 600.000, yang memiliki 2 jenis Kemasan.

Jika dibagi sama rata jumlah dari 2 kemasan itu Rp. 300.000,00.



Jika 2 kemasan seharga 300.000 dalam jenis yang berbeda. Maka jumlah harga tiap kemasan bubuk kopi dan biji kopi adalah Rp. 300.000. Dalam gambar kedua dijelaskan bahwa total harganya adalah 800.000,00. Maka harga 2 kemasan bubuk kopi = 500.000,00.

2 kemasan bubuk kopi = 500.000 → 1 kemasan = $\frac{500.000}{2}$ = Rp. 250.000

Berarti $\frac{5}{8}$ → $250.000 \times 3 = 750.000$

harga 1 kemasan biji kopi adalah $800.000 - 750.000 = 50.000,00$

Cara II

Jumlah ^{semua} Kemasan = 8

Jumlah Kemasan bubuk kopi = 5

Jumlah harga = 1.400.000

$$\frac{5}{8} \times 1.400.000 = 625.000$$

JEMBER

2. Cara 1

a) $20 \text{ g} = 100 \text{ biji}$.

$800 \text{ kg} \Rightarrow 800.000 \text{ g} = ?$

$? = \frac{100}{20} = \frac{1}{2} \rightarrow 5 \times 800.000 = 4.000.000 \text{ biji}$

b) 1 pohon terdiri dari beberapa cabang dan tiap cabang terdiri atas beberapa dompok serta tiap dompok terdiri atas beberapa biji

Misal : 1 pohon \rightarrow 5 cabang \rightarrow tiap cabang 10 dompok berarti 5 cabang ($5 \times 10 = 50$ dompok)

\rightarrow tiap dompok terdiri atas 8 biji ($8 \times 50 = 400$).

berarti pohon yg perlu ditanam sebanyak $\left(\frac{4.000.000}{400} = 10.000 \text{ pohon} \right)$

c) polibag umur 1 tahun :

1) Bibit kopi arabika $\Rightarrow 5.000,00 - 8.000,00$

2) Bibit kopi robusta $\Rightarrow 3.000,00 - 5.000,00$

\rightarrow Biaya pembelian bibit kopi Arabika

$= 10.000 \times 8.000,00 = \text{Rp. } 80.000.000,00$

\rightarrow Biaya perawatan selama 3 tahun $\Rightarrow (3-1) \Rightarrow 2 \text{ tahun}$

$= 2 \times 5.000.000,00 = \text{Rp. } 10.000.000,00$

\rightarrow Biaya penanaman = Rp. 9.000.000,00

\rightarrow Total pengeluaran = Rp. 80.000.000,00 + Rp. 10.000.000,00 + Rp. 9.000.000,00

$= \text{Rp. } 99.000.000,00$

Setelah panen

\rightarrow Harga/kg = 150.000,00

\rightarrow Total harga = $150.000,00 \times 800 \text{ kg}$

$= 120.000.000,00$

Keuntungan

yang diperoleh = $120.000.000,00 - 99.000.000,00$

$= \text{Rp. } 21.000.000,00$

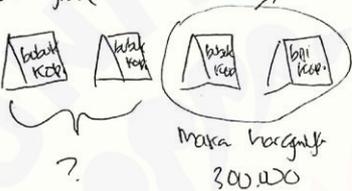
G.3

Jawaban Nama: Mubandha Linda Yenti
 kelas: 8B
 no: 26

b) 2 kg bubuk kopi & 2 kg biji kopi = Rp 600.000,00
 3 kg ———— 1 kg ———— = Rp 800.000,00

1)  = Rp 600.000,00

Apabila scumpama, seluruh bahan tersebut dijumlah menjadi Rp 600.000,00
 Apabila dibagi menjadi 2 maka akan menjadi   = Rp 300.000,00

Sedangkan  = Rp 800.000,00

Maka harga bubuk kopi = Rp 800.000,00 - Rp 300.000,00

$$\frac{500.000}{2} = \underline{\underline{Rp 250.000,00}}$$
 (Maka harga bubuk kopi adalah Rp 250.000,00)

$$\frac{300.000}{250.000} \rightarrow \text{harga biji kopi + bubuk kopi}$$

$$\frac{250.000}{250.000} \rightarrow \text{harga bubuk kopi}$$

$$= \underline{\underline{Rp 50.000}}$$

Jadi harga 1 kg bubuk kopi adalah Rp 250.000,00 dan harga 1 kg biji kopi adalah Rp 50.000,00 //

No Jawaban

2) a) 20 gram = 100 biji → karena kisaran 15-20 saya mengambil (20)

Sedangkan jumlah berat kopi yang diangkut pak arya adalah 800 kg

$$800 \text{ kg} = 800.000 \text{ gram}$$

$$1 \text{ biji} = \frac{100}{20} = 5 \text{ gram}$$

$$800.000 \times 5 = 400.000 \text{ biji}$$

b) 1 pohon memiliki beberapa cabang, dan beberapa cabang memiliki beberapa dompok, beberapa dompok memiliki beberapa biji.

Jika 1 pohon  → memiliki 20 cabang

↓
dengan 10 dompok di setiap cabang

↓
dengan 5 biji kopi di setiap dompok

Maka 1 pohon memiliki

$$= 5 \times 10 \times 20 = 1000 \text{ biji kopi per pohon}$$

Maka kemungkinan pohon yang ditanam oleh pak arya adalah

$$400.000 : 1000 = 4000 \text{ pohon kopi}$$

c) Harga bibit kopi arabika Rp 5.000,00

$$\text{Total harga} = 4000 \times 5000$$

$$= 20.000.000$$

Tumbuhan memiliki waktu berbuah sekitar 3-4 tahun, saya misalkan bibit kopi itu akan berbuah pada usia 4 tahun. Maka membutuhkan biaya perawatan lahan selama 3 tahun, sedangkan biaya perawatan per tahun adalah Rp 5.000.000,00

$$\rightarrow = 3 \times 5000.000$$

$$= 15.000.000$$

Serta dibutuhkan harga menanam/penanaman kopi sebesar Rp 9.000.000,00

Dari semua perhitungan diatas diperoleh pengeluaran

Maka total pengeluaran adalah \rightarrow total harga bibit + biaya penanaman (1x) +
biaya perawatan kebun kopi (3thn)
 $= 20.000.000 + 15.000.000 + 9.000.000$
 $= \underline{\underline{44.000.000}} \rightarrow \text{pengeluaran}$

Sebelum menentukan keuntungan, kita harus menentukan pementan dulu yaitu
Permisalan harga 1 kg biji kopi adalah 120.000
maka $800 \text{ kg} \times 120.000 = 96.000.000$
keuntungan $= 96.000.000 - 44.000.000 = \underline{\underline{52.000.000,00}}$

G.4

Nama: Amanda Doropurpita Fauziyah
 Kelas: 8B
 No absen: 04

1. $\begin{matrix} \boxed{1\text{ kg}} & \boxed{1\text{ kg}} & \boxed{1\text{ kg}} & \boxed{1\text{ kg}} \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ \text{bubuk kopi} & \text{biji kopi} & \text{bubuk kopi} & \text{biji kopi} \\ \text{digabung menjadi} & \text{digabung menjadi} & & \\ \text{2 kg} & \text{2 kg} & & \end{matrix} = \text{Rp } 600.000$

$600.000 : 2 = 300.000$

$\begin{matrix} \boxed{1\text{ kg}} & \boxed{1\text{ kg}} & \boxed{1\text{ kg}} & \boxed{1\text{ kg}} \\ \text{bubuk} & \text{bubuk} & \text{bubuk} & \text{biji} \\ \text{kopi} & \text{kopi} & \text{kopi} & \text{kopi} \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ \text{jika \& ditukur} & \text{bila digabung} & & \\ \text{jadi harganya} & \text{harga menjadi} & & \\ \text{Rp } 500.000 & \text{Rp } 300.000 & & \end{matrix} = \text{Rp } 800.000$

$800.000 - 300.000 = 500.000$

Harga /kg $\rightarrow \text{Rp } 500.000 : 2 = \text{Rp } 250.000 \rightarrow$ bubuk kopi

Harga biji kopi /kg = $\text{Rp } 800.000 - (\text{Rp } 250.000 \times 2)$
 $= \text{Rp } 800.000 - \text{Rp } 500.000$
 $= \text{Rp } 300.000 \rightarrow$ biji kopi

a. $20 \text{ g} = 100 \text{ biji}$
 $800 \text{ kg} \rightarrow 800.000 \text{ gram} = ?$
 $? = \frac{100}{20} = 5 \rightarrow 5 \times 800.000 = 4.000.000$

b. 1 pohon terdiri dari beberapa cabang & tiap cabang terdiri beberapa dompok serta tiap dompok terdiri beberapa biji kopi
 Miral = 1 pohon \Rightarrow 4 cabang \Rightarrow /cabang 8 dompok \Rightarrow /dompok 10 biji kopi
 $4 \times 8 = 32$ $32 \times 10 = 320$
 berarti pohon yg harus ditanam sebanyak $(\frac{4.000.000}{320} = 12.500 \text{ pohon})$

c. $\text{Rp } 12.500 \text{ pohon} \times \text{Rp } 5.000 \text{ (robusta)} = 62.500.000$
 Biaya perawatan $\rightarrow \text{Rp } 5.000.000 \times 3 \text{ tahun} = \text{Rp } 15.000.000$
 Biaya penanaman $\rightarrow \text{Rp } 9.000.000 \text{ (1x)}$
 Biaya keseluruhan \rightarrow biaya perawatan + biaya penanaman
 $\text{Rp } 15.000.000 + \text{Rp } 9.000.000 = 24.000.000$
 $\text{Rp } 62.500.000 + \text{Rp } 24.000.000 = \text{Rp } 86.500.000$
 Miral harga/kg = $\text{Rp } 250.000$
 $\rightarrow \text{Rp } 250.000 \times 800 \text{ kg} = 200.000.000$
 $\rightarrow \text{Rp } 200.000.000 - 86.500.000 = \text{Rp } 113.500.000$

Lampiran H. 1. Transkrip Wawancara S1

Nama Siswa S1 : Charisma Pramudya

Soal Tes Nomor 1

- P* : “apakah dari soal ini menurut kamu sulit apa tidak?”
- SI* : “Tidak pak.”
- p* : “berapa banyak cara yang dapat kamu temukan?”
- SI* : “ada tiga pak”
- P* : “ada cara lain gak dari yang sudah kamu kerjakan?”
- SI* : “kayaknya masih ada, tapi saya belum tahu pak.”
- P* : “kalau pakai cara yang biasanya guru ajarkan gimana?”
- SI* : “ya bisa pakai metode substitusi atau eliminasi seperti biasa pak”
- P* : “oke, ada kesulitan gak untuk menemukan ide nya? coba jelaskan!”
- SI* : “awalnya kesulitan nyari cara selain cara guru, tapi setelah dipikir-pikir lagi dan dicari cara lagi akhirnya muncul sendiri ide.”
- P* : “gambaranya gimana kamu bisa menemukan ide menyelesaikan permasalahan ini?”
- SI* : “cara pertama itu biji kopi dimisalin A bubuk kopi dimisalin B, terus di bentuk berupa variabel $2A + 2B = \text{Rp}600.000,00$, $A+3B = \text{Rp}800.000,00$ sehingga $A = \text{Rp}800.000,00 - 3B$ di substitusikan sehingga $B = \text{Rp}125.000,00$, $A = \text{Rp}50.000,00$ ”
- P* : “ini menurut kamu bukan cara yang biasanya di ajarkan oleh guru?”
- SI* : “sebagian ada yang dari guru sebagian ada yang enggak.”
- P* : “dibagian mana yang cara dari guru dek?”
- SI* : “itu yang memisalkan pak, untuk selanjutnya cara saya sendiri”
- P* : “oke dek, kalau cara ke dua , itu kamu dapat ide dari mana?”
- SI* : “dari pengalaman ngerjakan soal-soal.”
- P* : “coba kamu jelaskan!”
- SI* : “jadi kan ada 2 bubuk kopi + 2 biji kopi = $\text{Rp}600.000,00$ itu langsung saya bagi 2, sehingga bubuk kopi + biji kopi = $\text{Rp}300.000,00$ (pers 1). kemudian 3 bubuk kopi + biji kopi = $\text{Rp}800.000,00$ dan 2 bubuk kopi + 2 biji kopi = $\text{Rp}600.000,00$ di kurangkan, menjadi bubuk kopi - biji kopi = $\text{Rp}200.000,00$ (pers 2), nah selanjutnya pers 1 – pers 2 menjadi 2 biji kopi = $\text{Rp}100.000,00$ sehingga biji kopi sama dengan $\text{Rp}50.000,00$ sehingga bubuk kopi adalah $\text{Rp}200.000,00 + \text{Rp}50.000,00 = \text{Rp}250.000,00$.”
- P* : “kenapa persamaan 1 kamu bagi 2 itu dek?”
- SI* : “biar lebih sederhana pak, terus nanti jika di kurangkan dengan persamaan 4 jadi langsung bisa ketemu pak”
- P* : “kenapa kamu langsung mengkurangkan persamaan 1 dan 2?”

- SI* : "biar nanti hasilnya gampang buat dikurangi dengan yang ini pak (persamaan 3)"
- P* : "maksudnya gampang dek?"
- SI* : "biar ketemu harga biji kopinya pak"
- P* : "owh,,oke oke selanjutnya kalau cara ketiga gimana dek?"
- SI* : "itu pakai pola pak, kalau dilihat dari gambarnya itu nanti jadi kayak tangga, kan 2 bubuk kopi + 2 biji kopi = Rp600.000,00 terus 3 bubuk kopi + 1 biji kopi = Rp800.000,00 nah kan 4 bubuk kopi jadi Rp1.000.000,00 itu dilihat dari pola itu tambah Rp200.000,00 sehingga Rp1.000.000,00/4 = Rp250.000,00 maka biji kopi Rp50.000,00."
- P* : "harga biji kopi Rp50.000,00 itu didapatkan dari mana?"
- SI* : "owh,, itu dari mensubtitusikan hasil bubuk kopi Rp250.000,00 ke persamaan 1 pak, nanti ketemu harga biji kopi Rp50.000,00"
- P* : "jadi kamu muncul idenya dari liat gambarnya itu ya dek?"
- SI* : "iya pak, terus juga melihat dari selisih antara Rp600.000,00 dengan Rp800.000,00 terus muncul ide nya pak"
- P* : "kenapa kamu pakai pola bilangan dek?"
- SI* : "karena itu bisa diselesaikan dg pola bilangan pak, awalnya hanya coba-coba, ternyata bisa dipakai pak"
- P* : "maksudnya coba-coba dek?"
- SI* : "coba-coba pake pola yang terjadi pak, pas dihitung, ternyata hasilnya benar pak"

Soal Tes Nomor 2

- P* : "oke dek, lanjut ya, informasi apa yang kamu dapatkan dari soal nomor 2?"
- SI* : "pabrik yang membutuhkan 800 kg kopi, dalam satu pohon terdapat beberapa cabang, tiap cabang terdapat beberapa dompol dan tiap dompol terdapat beberapa biji kopi, itu juga dapat dilihat dari gambar"
- P* : "oke, untuk 2a itu kenapa kamu mencari maksimum dan minimum?"
- SI* : "kan dari keterangan di soal 2a 100 biji = 15-20 gram, jadi terdapat rentangan di situ, jadi ya saya cari maksimum dan minimumnya"
- P* : "coba kamu jelaskan jawaban mu!"
- SI* : "mencari banyak biji tiap pohon, itu bisa diliat dari gambar, jadi dicari banyak biji dulu, biji kopi yang dibutuhkan 800 kg (memiliki berat 15-20 gram) itu pakai jangkauannya, jadi banyak biji maksimum = $800 \text{ kg}/15 \text{ gram} \times 100 = 5.333.333$ biji kopi, sedangkan untuk banyak biji minimum = $800 \text{ kg}/20 \times 100 = 4.000.000$ biji kopi, jadi banyak biji kopi yang diperlukan antara 4.000.000 – 5.333.333 biji kopi."

- P : "oke selanjutnya yang 2b, itu kamu dari mana bisa memisalkan 20 biji, 5 dompol dan 10 cabang dek?"
- SI : "dari keterangan di soal pak, terus saya juga menghitung yang ada di gambar pak"
- P : "jadi kamu hitung ada berapa biji, dompol dan cabang yang di gambar itu ya?"
- SI : "iya pak"
- P : "kenapa kamu hitung dari gambar itu dek?"
- SI : "biar mendapat banyak yang sesuai kenyataan pak"
- P : "coba kamu jelaskan dek"
- SI : "jadi misal setiap dompol terdapat 20 biji kopi, setiap cabang terdapat 5 dompol, setiap pohon terdapat 10 cabang, sehingga setiap pohon terdapat sekitar 1.000 biji kopi, maka banyak pohon yang diperlukan adalah maksimum $5.333.333/1.000 = 5.333$ pohon, minimum $4.000.000/1.000 = 4.000$ pohon."
- P : "oke jadi tetep ya kamu kasih maksimum dan minimum"
- SI : "iya pak"
- P : "oke, sekarang yang c, bagaimana kamu mencari keuntungannya?"
- SI : "ya cari pengeluaran dan pemasukan pak, nanti dikurangi dah"
- P : "coba yang nomor 2c dijelaskan!"
- SI : "disini saya cobak supaya biayanya paling kecil, sehingga semuanya diambil yang minimal dari harga robusta yang paling kecil Rp3.000,00 dan bibit pohon yang minimal itu 4.000 pohon, sehingga 4.000 kali Rp3.000,00 = Rp12.000.000,00 ditambah biaya penanaman Rp9.000.000,00 sama dengan Rp21.000.000,00 kemudian di tambah biaya perawatan selama 3 tahun Rp15.000.000,00 jadi Rp36.000.000,00 kemudian mencari harga jual kopi tanpa laba yaitu $Rp36.000.000,00/800kg = Rp45.000,00/kg$. supaya laba misal per-kilo dijual Rp100.000,00. maka labanya adalah 800 kg kali Rp100.000,00 - Rp36.000.000,00 = Rp44.000.000,00 dari biaya minimum. Biaya maksimal diambil banyak pohon 5.333 dikali dengan harga terbesar $Rp8.000,00 + Rp9.000.000,00 = Rp42.664.000,00 + Rp9.000.000,00 = Rp51.664.000,00$ sehingga biaya totalnya $Rp51.664.000,00 + Rp15.000.000,00$ (perawatan 3 tahun) = Rp66.664.000,00 sehingga harga jual tanpa laba adalah Rp83.330,00/kg. misalkan harga 1 kg adalah Rp100.000,00 maka labanya adalah 800 kg kali Rp100.000,00 - Rp66.664.000,00 = Rp80.000.000,00 - Rp66.664.000,00 = Rp53.336.000,00"
- P : "kenapa kamu mencari biaya minimal dan maksimal dek?"
- SI : "karena ada rentangan harga bibit kopi pak, juga kan ada hasil dari soal 2b yang maksimal dan minimal juga, jadi bisa dicari"

Lampiran H. 2. Transkrip Wawancara S2

Nama Siswa S2: Norma Sukma Amelia

Soal Tes Nomor 1

- P : "apakah soal yang kamu kerjakan merupakan soal yang sulit?"*
- S2 : "jika menggunakan cara yang diajarkan oleh guru, termasuk mudah. tapi jika menggunakan cara yang kreatif dan inovatif agak-agak sulit."*
- P : "sulitnya dibagian yang mana?"*
- S2 : "ya kan masih harus pakai permisalan, dan perlu berpikir lebih keras."*
- P : "kemudian pada soal no 1, coba di lihat jawabannya, apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal no 1?"*
- S2 : "gak ada, soalnya kalau pakai cara lain gak nemu hasilnya."*
- P : "memangnya ide apa yang muncul?"*
- S2 : "itukan ada total 8 bungkus, kemudian kan ada 5 bungkus bubuk kopi dan total harga itukan Rp1,400.000,00 itu menggunakan perbandingan, jadi 5/8 kali dengan 1.400.000,00 nah itu hasilnya 625.000 itu gak ketemu pak."*
- P : "trus ada gak ide yang lainnya?"*
- S2 : "gak ada pak."*
- P : "ketika kamu baca soalnya, kamu kesulitan gak mencari ide-ide?"*
- S2 : "awalnya kesulitan, tapi ketika di baca berulang-ulang itu muncul ide."*
- P : "ini gimana kamau bisa muncul ide untuk menjawab nomor 1?"*
- S2 : "jadi pada soal tersebut tercantum bahwa terdapat 2 bungkus bubuk kopi dan 2 bungkus biji kopi dengan harga Rp600.000,00, karena antara bubuk kopi dan biji kopi memiliki jumlah yang sama banyak maka saya membagi persamaan tersebut dengan 2, sehingga bubuk kopi ditambah biji kopi sama dengan Rp300.000,00. Kemudian terdapat 4 kemasan lagi yang terdiri dari 3 bubuk kopi dan 1 biji kopi dengan harga Rp800.000,00, nah setelah itu saya mengganti 1 bubuk kopi dan 1 biji kopi dengan Rp300.000,00, maka ditemukan harga 2 kemasan bubuk kopi samadengan Rp800.000,00-Rp300.000,00 = Rp500.000,00, maka ditemukan harga bubuk kopi adalah Rp250.000,00, kemudian saya masukkan harga bubuk kopi kepersamaan 2, sehingga 3 bubuk kopi sama dengan Rp750.000,00 maka harga 1 biji kopi sama dengan Rp800.000,00 - Rp750.000,00 = Rp50.000,00"*
- P : "jadi kamu membagi 2 persamaan 1 agar bisa disubstitusikan ke persamaan 2?"*
- S2 : "iya betul bapak"*

Soal Tes Nomor 2

- P : "baiklah, selanjutnya soal nomer 2, setelah membaca soal nomor 2 informasi apa saja yang didapatkan?"
- S2 : "jadi pak arya itu puunya pabrik pengolahan kopi, dari kopi itu kan membutuhkan sebanyak 800 kg biji kopi, dalam satu tumbuhan kopi terdapat beberapa cabang, dan setiap cabang terdapat bebrapa dompol, kemudian setiap dompol terdapat beberapa biji."
- P : "oke selanjutnya untuk 2a informasi apa yang kamu dapatkan?"
- S2 : " yang nomor a itu memisalkan 100 biji kopi memiliki berat sekitar 15-20 gram, itu saya ambil yang 100 biji itu 20 gram, berarti kalau 800 kg sama dengan 800.000 gram, teruskan $100/20$ sama dengan 5 jadi 5×800.000 samad engan 4.000.000 biji. "
- P : "nah itu kan ada $100/20 = 5$, itu 5 biji apa 5 gram dek?"
- S2 : "jadi itu 5 bernilai gram, setelah itu $5 \times 800.000 = 4.000.000$ biji"
- P : "yakin dek? 1 biji itu 5 gram? Apa 1 gram ada 5 biji?"
- S2 : "iya pak, jadi itu maksudnya 1 gram ada 5 biji, jadi nanti tinggal dikalikan dengan 800.000 gram pak hehe"
- P : "oke, kemudian yang 2b, informasi apa saja yang kamu dapatkan atau berguna untuk menjawab soal 2b?"
- S2 : "dari soal bahwa dalam 1 pohon terdapat beberapa cabang, dompol dan biji pak, sekaligus hasil dari banyak biji yang dibutuhkan itu pak dari jawaban 2a"
- P : "oke coba kamu jelaskan jawaban mu!"
- S2 : "(membaca soal 2b) 1 pohon terdiri dari beberapa cabang dan tiap cabang terdiri atas beberapa dompol serta tiap dompol terdiri atas beberapa biji, misal 1 pohon itu terdapat 5 cabang, tiap cabang terdapat 10 dompol berarti 5 cabang 5 kali 10 jadi 50 dompol, tiap dompol terdiri atas 8 biji jadi 8 kali 50 sama dengan 400 biji tiap pohon, berarti pohon yang perlu ditanam sebanyak $4.000.000/400$ sama dengan 10.000 pohon."
- P : "kamu menentukan ada 5 cabang, 10 dompol dan 8 biji itu dari mana dek?"
- S2 : "jadi cara menentukannya itu tergantung dari jumlah cabangnya, dan jumlah cabang itu kita dapat memilih secara bebas berapapun, dan jumlah cabang tersebut yang akan menentukan antara jumlah dompol dan biji"
- P : "owh jadi tergantung banyak cabangnya ya dek?"
- S2 : "jadi kita bisa menentukan jumlah cabang secara bebas, tapi jumlah dompol dan biji itu harus disesuaikan dengan jumlah cabangnya"
- P : "maksdnya disesuaikan itu gimana dek?"

- S2 : "maksudnya disesuaikan itu, ya sesuai dengan perhitungannya, misal menggunakan 1 pohon memiliki 5 cabang, terus tiap cabang saya menentukan 10 dompol berarti jumlah dompolnya harus sesuai dengan perhitungan, jadi jumlah dompol itu 5 kali 10 jadi terdapat 50 dompol, dan jumlah biji saya menentukan 8 biji sehingga total biji itu perlu di hitung 8 kali 50 sama dengan 400 biji"
- P : "owh jadi kamu langsung menghitung jumlah dompol dalam 1 pohon, kemudian jumlah biji dalam satu pohon gitu ya dek?"
- S2 : "iya, dan itu didapat dari perhitungan-perhitungannya sesuai sama angka jumlah tiap cabang gitu pak"
- P : "oke lanjut ya, gimana cara mencari keuntungan ini, coba jelaskan?"
- S2 : "jadi untuk mencari keuntungannya, kita harus mencari terlebih dahulu biaya penanamannya, biaya perawatan dan biaya pembelian bibit kopi, ini bibit kopinya kan ada kopi arabika Rp5.000,00 - Rp8.000,00 kopi robusta Rp3.000,00 - Rp5.000,00 nah disini kan tertulis "kopi berbuah sekitar umur 3-4 tahun....." disinikan disuruh mencari keuntungan, jadi biaya pembelian bibit kopi arabika $10.000 \times 8.000 = \text{Rp}80.000.000,00$. kemudian biaya perawatan selama 4 tahun ($4-1 = 3$ tahun) jadi $3 \times 5.000.000,00 = \text{Rp}15.000.000,00$. kemudian biaya penanaman = $\text{Rp}9.000.000,00$ total pengeluaran = $\text{Rp}80.000.000,00 + \text{Rp}15.000.000,00 + \text{Rp}9.000.000,00 = \text{Rp}104.000.000,00$ setelah panen harga/kg = $\text{Rp}150.000,00$ ini bebas menentukan harganya jadi total harga jual $\text{Rp}150.000,00 \times 800 \text{ kg} = \text{Rp}120.000.000,00$. sehingga keuntungan yang diperoleh = $\text{Rp}120.000.000,00 - \text{Rp}104.000.000,00 = \text{Rp}16.000.000,00$."
- P : "ini kenapa kamu memilih bibit kopi arabika Rp8.000,00? dan dalam menentukan harga jual kopi itu kesulitan gak dek? Apa cuma kira-kira aja dek?"
- S2 : "karena di soal tidak ada keterangan secara khusus harga kopi, jadi bisa memilih secara bebas jadi saya memilih yang harganya Rp8.000,00, terus untuk harga jual kopi itu pakai logika kan arabika itu mahal jadi harga per-kg-nya saya memeperkirakan Rp150.000,00"
- P : "terus kamu dalam menyelesaikan soal 2c itu ada kesulitan gak?"
- S2 : "pada awalnya kesulitan pak, tapi setelah dibaca berulang-ulang soal itu ternyata gampang"

Lampiran H. 3. Transkrip Wawancara S3

Nama Siswa S3: Nurhalida Indra Yanti

Soal Tes Nomor 1

- P : “dari kedua soal yang ada itu apakah sulit menurut kamu?”*
- S3 :” enggak.”*
- P :”kenapa kok enggak dek?”*
- S3 :”kalau menggunakan cara mungkin sulit, tapi kalau dengan cara yang berbeda itu sedikit lebih gampang menurut saya”*
- P : “dari jawaban nomor 1, ini kan kamu menggunakan satu cara, kira-kira ada gak cara lain yang bisa digunakan?”*
- S3 :”dengan cara guru.”*
- P :”selain itu?”*
- S3 : “sejauh ini gak ada kayaknya.”*
- P : “oke, apakah kamu mengalami kesulitan gak untuk mencari ide – ide untuk menyelesaikan permasalahan ini?”*
- S3 : “awalnya ya kesulitan, tapi setelah saya membaca lagi, memahami lagi soalnya ternyata ada jalan keluarnya dari permasalahan soal. ”*
- P : “oke, untuk soal nomor 1 ini gimana kamu menyelesaikannya?”*
- S3 :”soalnya pada baris pertama itu ada 2 bubuk kopi dan 2 biji kopi dengan harga Rp600.000,00, terus baris ke dua itu ada 3 bubuk kopi dan 1 biji kopi dengan harga Rp800.000,00 dari pertanyaan itu yang di cari adalah berapa harga 1 biji kopi dan 1 bubuk kopi. untuk mempermudah ini saya gabungkan semua bubuk kopi dan biji kopi itu kan ada dua dan berharga Rp600.000,00 kalau Rp600.000,00 barri otomatis masing-masing ini saling berpasangan kan? saya gabung dan kemudian saya bagi dua karena masing-masing bubuk kopi dan biji kopi ini ada 2 jadi ada Rp300.000,00. melihat baris ke dua ini ada 1 bubuk kopi dan 1 biji kopi langsung saya masukkan Rp300.000,00 sehingga tinggal mencari harga bubuk kopinya, lalu yang baris ke dua itu harganya Rp800.000,00 jadi saya kurangi Rp300.000,00 hasilnya Rp500.000,00. berarti Rp500.000,00 ini harga 2 bubuk kopi yang belum dibagi sehingga tinggal dibagi 2 sehingga Rp500.000,00 dibagi 2 = Rp250.000,00. selanjutnya untuk mencari harga biji kopi saya tingga mengurangi harga Rp300.000,00 dengan harga bubuk kopi Rp250.000,00 sehingga ketemu harga biji kopi Rp50.000,00.”*
- P :”ide di bagi 2 itu kamu muncul dari mana dek?”*
- S3 :”saya kepikiran yang awal itu bubuk kopi dan biji kopi itu kan sama jumlahnya kenapa kok gak saya bagi saja, kalo di bagikan sama aja kayak yang di bawahnya pak, kan yang bawah itu ada 3 bubuk kopi dan 1 biji*

kopi jadi nanti kalau yang atas dibagi nanti ketemu yang di bawah 1 bubuk kopi dan 1 biji kopi, gitu pak”

P :”oke, udah ketemu nih harga bubuk kopi Rp250.000,00, kemudian yang biji kopi ini gimana maksudnya dek?”

S3 :”itu dari hasil bagi 2 yang awal pak (pers 1) saya ganti bubuk kopi dengan Rp250.000,00”

P :”kenapa dek kok pakai yang itu?”

S3 :”iya biar lebih mudah aja pak, hehe”

P :”selain ide ini apakah muncul ide yang lain?”

S3 :”sebenarnya banya ide yang lain, waktu itu saya pakai perbandingan tapi ketika saya nalar itu ada yang salah, jadi saya gak jadi pakai itu.”

P : “terus apa lagi dek?”

S3 : “nggak ada kayaknya.”

Soal Tes Nomor 2

P :”untuk yang nomor 2, setelah kamu baca soal itu, informasi apa saja yang kamu dapatkan dari soal?”

S3 :”pabrik membutuhkan 800 kg biji kopi, satu tumbuhan memiliki beberapa cabang, tiap cabang ada beberapa dompol dan tiap dompol ada beberapa biji.”

P :”sudah itu saja dek? yakin?”

S3 :”iya pak, insya allah”

P :”oke, sekarang soal 2a informasi apa yang perlu kamu dapatkan?”

S3 :”yang dibutuhkan itu satuannya pak, jadi untuk mengkonversikan satuannya itu yang perlu dicari, jadi saya itu cari berat per bijinya dulu, nanti baru dikalikan”

P : “coba kamu jelaskan!”

S3 :”saya memisalkan 20 gram = 100 biji, karena kan kisaran 15-20 gram jadi saya mengambil 20 gram, sedangkan jumlah berat kopi yang dibutuhkan pabrik adalah 800 kg, jadi 800 kg = 800.000 gram, 1 biji = $100/20 = 5$ gram, $800.000 \times 5 = 4.000.000$ biji.”

P :”yakin itu udah bener caranya? coba di cek lagi”

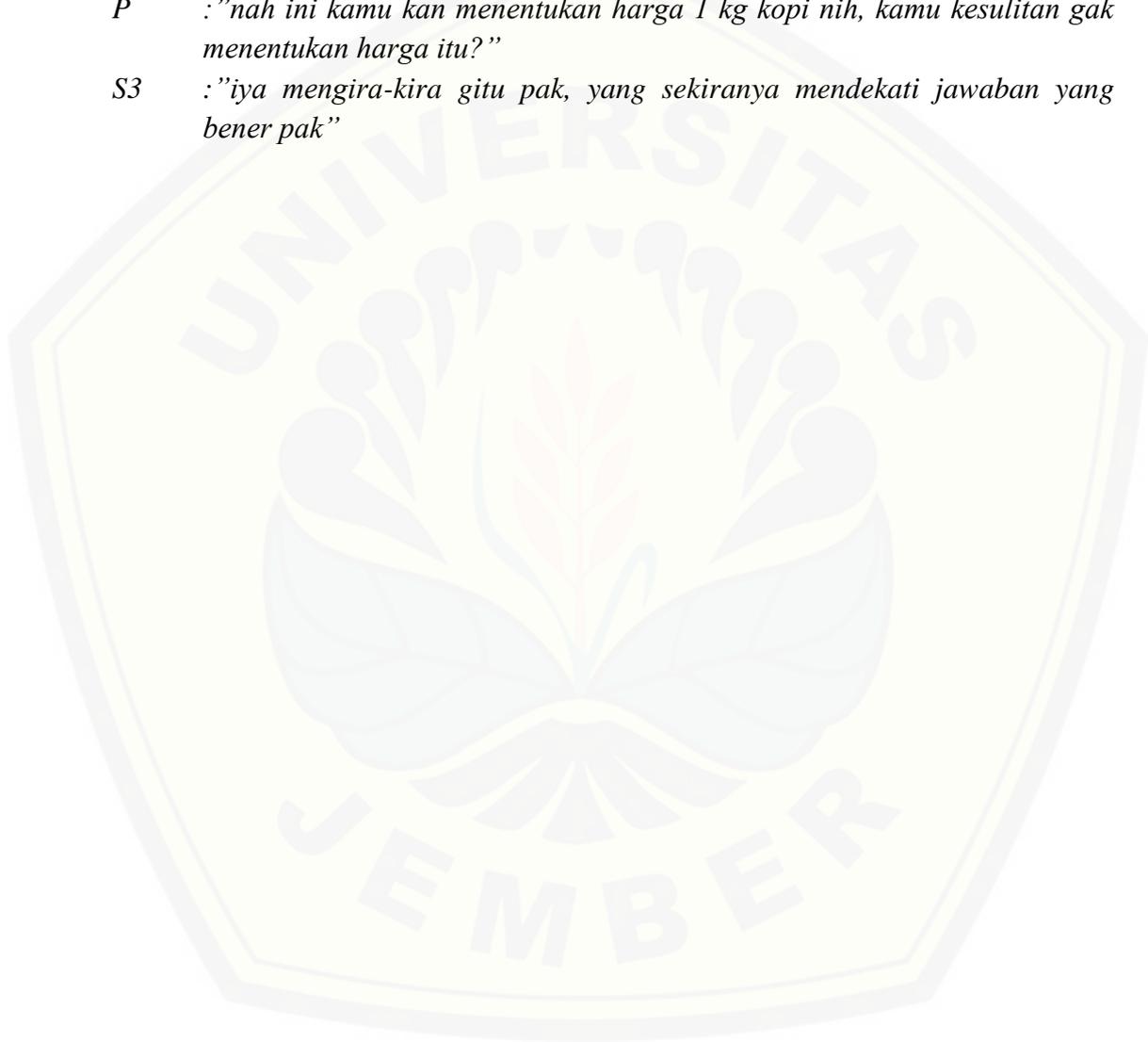
S3 :”agak bingung sebenarnya sih pak”

P :”jawaban mu itu bukan mencari berat 1 biji kopi jadinya dek, seharusnya kalau mencari berat 1 biji kopi itu $20/100 = 0,2$ gram, jadi 1 biji kopi = 0,2 gram, kalau punya kamu itu mencari berapa biji kopi dalam 1 gram, jadi bener kalau 1 gram = 5 biji kopi, terus kamu kalikan 800.000 gram dengan 5, jadinya ada 4.000.000 biji kopi”

S3 :”owh iya pak, pantesan waktu itu saya bingung yang 2a itu”

- P : "oke sudah, lanjut dek nomor 2b, informasi apa yang kamu dapatkan untuk membantu menjawab 2b?"
- S3 : "kan dari teksnya ya pak, itu pak satu pohon memiliki beberapa cabang, setiap cabang memiliki beberapa dompol dan setiap dompol memiliki beberapa biji, dari situ saya memisalkan gitu pak"
- P : "sudah itu aja dek? yakin?"
- S3 : "sudah pak, ehh ada lagi pak, itu hasil jawaban dari 2a pak, yang banyaknya biji kopi 4.000.000 pak"
- P : "oke, coba jelaskan dah jawaban nomor 2b!"
- S3 : "1 pohon memiliki beberapa cabang dan beberapa cabang memiliki beberapa dompol, beberapa dompol memiliki beberapa biji, misalkan 1 pohon memiliki 20 cabang dengan 10 dompol disetiap cabangnya, dengan 5 biji kopi di setiap dompol, maka 1 pohon memiliki $5 \times 10 \times 20 = 1.000$ biji kopi per pohon. maka kemungkinan pohon yang di tanam oleh pak arya adalah $4.000.000 / 1.000 = 4.000$ pohon kopi."
- P : "oke, jadi kamu mencari banyak biji dalam satu pohon dulu ya, kemudian kamu memisalkan ada 20 cabang, 10 dompol dan 5 biji itu gimana dek?"
- S3 : "ya memisalkan aja berapa gitu pak, kira-kira gitu pak, jadi sekiranya gak terlalu banyak atau terlalu sedikit gitu pak"
- P : "oke, selanjutnya yang 2c, apa saja yang kamu butuhkan untuk mencari keuntungan?"
- S3 : "itu nyari dulu pak, dari pemasukan dan pengeluarannya dulu"
- P : "coba jelaskan mana pemasukan dan mana pengeluarannya?"
- S3 : "jadi kan bibit kopi itu ada 2 jenis yaitu bibit kopi arabika dan robusta yang pertama yaitu mencari biaya pengeluaran, saya memilih jenis kopi arabika Rp5.000,00 karena banyak pohon yang dibutuhkan sekitar 4.000 pohon saya kalikan dengan Rp5.000,00. terus saya misalkan kopi berbuah pada usia 4 tahun maka membutuhkan biaya perawatan selama 3 tahun sedangkan biaya perawatan pertahun itu Rp5.000.000,00 sehingga $3 \times Rp5.000.000,00 = Rp15.000.000,00$. serta dibutuhkan harga menanam pohon kopi sebesar Rp9.000.000,00. dari semua perhitungan di atas diperoleh pengeluaran = total harga bibit + biaya penanaman + biaya perawatan kebun kopi 3 tahun = $Rp20.000.000,00 + Rp15.000.000,00 + Rp9.000.000,00 = Rp44.000.000,00$."
- P : "kenapa kamu pilih harga kopi arabika Rp5.000,00?"
- S3 : "soalnya lebih enak yang Rp5.000,00 gitu, kalau Rp3.000,00 itu kan 3 kan angka yang jarang dapat di bagi-bagi, kalau 5 kan langsung bisa enak dibuat di kali-kali jadi saya lebih memilih Rp5.000,00"
- P : "oke, kemudian kenapa kamu memisalkan kopi akan berbuah pada usia 4 tahun?"

- S3 : "karena kan di soalnya kan tumbuhan kopi akan berbuah di usia 3-4 tahun, jadi saya memilih angka genap, 4"
- P : "oke oke, coba dilanjut jelasinnya"
- S3 : "kemudian sebelum menentukan keuntungan kita harus menentukan pemasukan dulu yaitu dengan memisalkan harga 1 kg biji kopi adalah Rp120.000,00 maka $800 \text{ kg} \times \text{Rp}120.000,00 = \text{Rp}96.000.000,00$. jadi keuntungannya $\text{Rp}96.000.000,00 - \text{Rp}44.000.000,00 = \text{Rp}52.000.000,00$."
- P : "nah ini kamu kan menentukan harga 1 kg kopi nih, kamu kesulitan gak menentukan harga itu?"
- S3 : "iya mengira-kira gitu pak, yang sekiranya mendekati jawaban yang bener pak"



Lampiran H. 4. Transkrip Wawancara S4

Nama Siswa S4 : Amanda Darapuspita F

Soal Tes Nomor 1

- P : "apakah soal yang kamu kerjakan merupakan soal yang sulit?"
- S4 : "ya pak susah, butuh membaca berkali-kali agar paham."
- P : "apa kamu punya cara lain dari yang sudah dikerjakan?"
- S4 : "belum ada lagi pak"
- P : "cobak dibaca dulu, mungkin ada cara lain."
- S4 : "nggak ada pak"
- P : "kalau pakai cara yang diajarkan oleh guru?"
- S : "boleh pak?"
- P : "bisa dek?"
- S4 : "bisa pak"
- P : "oke coba jelaskan jawaban yang nomer 1?"
- S4 : "pertama kan ada 2 bubuk kopi dan 2 kg biji kopi diketahui harganya Rp600.000,00 biar tahu bubuk kopi dulu itu saya bagi dua jadi Rp300.000,00 kemudian diketahui 3 bubuk kopi + 1 biji kopi itu harganya Rp800.000,00 1 bubuk kopi + 1 biji kopi bisa di ganti jadi Rp300.000,00 dari yang sudah ditemukan sebelumnya, jadinya sisa 2 bubuk kopi sama dengan Rp800.000,00 - Rp300.000,00 sama dengan Rp500.000,00 jadinya karena sisa 2 bubuk kopi sehingga Rp500.000,00 dibagi 2, jadinya 1 bubuk kopi adalah Rp250.000,00. Terus kalau cari biji kopi itu yang tadi Rp800.000,00 dikurangi 3 kali bubuk kopi, kan harganya Rp250.000,00 kali 3 jadi Rp750.000,00 sehingga 1 biji kopi itu Rp800.000,00 - Rp750.000,00 = Rp50.000,00."
- P : "kamu punya ide membagi 2 persamaan 1 itu dari mana dek?"
- S4 : "awalnya saya coba-coba pak, kemudian pas ketemu dah caranya gitu pak, jadi bisa mengganti bubuk kopi dan biji kopi deng Rp300.000,00 pak"
- P : "untuk apa kamu membagi 2 persamaan 1 dek?"
- S4 : "biar lebih gampang pak, lebih sederhana"

Soal Tes Nomor 2

- P : "oke masuk soal nomer 2 ya, dari soal nomer 2 itu kamu dapat informasi apa aja dek?"*
- S4 : "ini cuma ada 800 kg kopi yang dibutuhkan pak"*
- P : "yakin cuma itu aja dek? Kalau yang satu pohon terdapat beberapa cabang, dompol dan biji itu dek?"*
- S4 : "owh iya itu juga pak, lupa hehe"*
- P : "oke untuk yang 2a itu informasi apa yang bisa membantu dalam menyelesaikan permasalahan itu?"*
- S4 : "ya itu pak yang 100 biji sekitar 15-20 gram pak"*
- P : "gunanya apa itu dek?"*
- S4 : "nanti itu bisa diketahui banyak biji yang dibutuhkan"*
- P : "oke, itu di jawabannya kamu tulis tanda tanya trus $100/20 = 5$, itu 5 gram apa 5 biji?"*
- S4 : "itu 5 biji pak, kayaknya hehe"*
- P : "oke dah, coba kamu jelaskan jawaban mu 2a"*
- S4 : "pertama poin a disuruh menentukan banyak biji kopi, saya mengambil yang 20 gram setara dengan 100 biji kopi. Kalau di soalnya kan yang dibutuhkan 800 kg itu saya jadikan gram dulu, habis itu 100 biji kopi dibagi 20 gram, ketemu 5, kemudian dikali dengan 800.000 gram = 4.000.000 biji kopi."*
- P : "oke selanjutnya yang 2b itu kamu gimana menentukan ada 4 cabang, 8 dompol dan 10 biji itu gimana dek?"*
- S4 : "itu kan dari 1 pohon terdiri dari beberapa cabang, dompol dan biji pak, terus karena tidak diketahui pastinya jadi itu kayaknya ngarang-ngarang sendiri aja pak"*
- P : "oke dah, coba kamu jelaskan yang b gimana?"*
- S4 : "yang b ini menggunakan pengandaian pak, misalnya satu pohon ada 4 cabang, tiap cabang ada 8 dompol jadi 4 kali 8 = 32 dompol dan tiap dompol ada 10 biji, jadi 32 kali 10 = 320 biji kopi tiap pohon, berarti pohon yang harus ditanam sebanyak $4.000.000/320 = 12.500$ pohon sekitar itu."*
- P : "oke selanjutnya, untuk mencari keuntungan itu kamu perlu mencari apa dulu?"*

- S4 : "itu kan awalnya di suruh memilih bibit kopi yang mau ditaman pak, jadi nanti banyak pohon kopi dikali dengan harga bibit kopi pak, kemudian mencari biaya perawatan terus biaya penanamannya pak"
- P : "kenapa kamu pilih bibit kopi robusta Rp5.000,00 dek?"
- S4 : "karena yang robusta Rp5.000,0 itung-itungannya lebih gampang pak"
- P : "untuk mencari keuntungan kan harus ada pengeluaran dan pemasukannya dulu, nah untuk pemasukannya itu gimana dek?"
- S4 : "pemasukannya itu dari harga jual dari kopi 800 kg itu pak, jadi tentukan harga jualnya kita"
- P : "terus itu kan ada biaya perawatan Rp5.000.000,00 dikali dengan 3 tahun, maksudnya 3 tahunnya itu apa dek?"
- S4 : "3 tahun itu lama setelah penanaman pohonnya akan berbuah itu pak"
- P : "okee, itu ada biaya penanaman 1 kali, maksudnya 1 kali itu apa dek?"
- S4 : "itu kan penanamannya kan cuma satu kali"
- P : "oke dah, coba kamu jelaskan jawaban mu yang c?"
- S4 : "disini kan yang diketahui biaya penanamana dan biaya perawatan, sedangkan kita mencari keuntungannya, untuk biaya perawatannya kan biaya pertahunnya Rp5.000.000,00 jadi saya kali 3 tahun jadinya Rp15.000.000,00 ditambah dengan biaya penanaman itu Rp9.000.000,00 jadi biaya keseluruhan adalah $Rp15.000.000,00 + Rp9.000.000,00 = Rp24.000.000,00 + Rp62.500.000,00 = Rp86.500.000,00$. Terus kan ini tadi diketahui hasil produksi 800 kg, jadi misalkan harga per-kg itu Rp250.000,00 sehingga $Rp250.000,00 \text{ kali } 800 \text{ kg} = Rp200.000.000,00$. Maka keuntungannya $Rp200.000.000,00 - Rp86.500.000,00 = Rp113.500.000,00$ keuntungannya."
- P : "oke, untuk yang c ini kamu ada kesulitan gak dalam menyelesaikannya?"
- S4 : "kalau kesulitan sih dikit-dikit ada, tapi ya di cobak-cobak gitu bisa pak"

Lampiran H. Rekap Analisis Kelas VIII-B Tiap Indikator

**REKAP ANALISIS KELAS VIII-B TIAP INDIKATOR
SMP NEGERI 1 JEMBER**

No.	Nama	Berpikir Kreatif dan Inovatif			
		1	2	3	4
1.	Adelia Salsabilla	√	√	√	√
2.	Adinda Aulia	-	-	-	-
3.	Aldi Jiranda	-	-	√	-
4.	Amanda Darapuspita F	√	√	√	√
5.	Annabella Amanda V	√	√	√	√
6.	Charisma Pramudya R	√	√	√	√
7.	Cindy Aulia Sari	√	√	√	√
8.	Desi Tri Wijayanti	√	√	-	√
9.	Dhanisa Aulia Arief	-	-	-	-
10.	Dicha Zelianivan Arkana	-	-	-	-
11.	Dimaz Raditya Muhammadiyah	-	-	-	-
12.	Elsa Berliana Indraswari	√	√	√	√
13.	Erwiyandiningsih K	√	√	-	√
14.	Febri Dwi Cahyo	-	-	-	-
15.	Fernando Rayhan Purnomo	√	√	√	√
16.	Fredy Eka Firmansyah	-	-	-	-
17.	Gharisa Safira P	-	-	-	-
18.	Innayah Syafitry Ramadhano	√	√	√	√
19.	Iven Egi Fitriana	√	√	√	√
20.	Jessua Gusti Sindhu R	-	-	-	-
21.	Kurniawan Utama Putra	-	-	-	-
22.	Nadiyah Putri Permatasari	-	-	√	-
23.	Najwa Gina Syafitri	√	√	-	√
24.	Naswa Alfina Zahira	√	√	√	√
25.	Norma Sukma Amelia	√	√	√	√
26.	Nurhalida Indra Yanti	√	√	√	√
27.	Putri Aprilia Safara	√	√	√	√
28.	Rayhan Syahrur Ramadhan	-	-	-	-
29.	Regita Putri Pangestuti	√	√	√	√
30.	Risvi Febrianty	√	√	-	√
31.	Silvi Cahyaning Kamalia	-	-	-	-
32.	Siska Budi Anggraini	√	√	√	√
33.	Sofiyah Ariefatul Faizah S	√	√	-	√
34.	Tiara Fitri Adristy	√	√	√	√
35.	Widy Novianto Dea Y. U	√	√	-	√
36.	Zediva Nadya Marchie	√	√	√	√

Keterangan : √ : Memenuhi indikator berpikir kreatif dan inovatif ke *i*

- : Tidak memenuhi indikator berpikir kreatif dan inovatif ke *i*

1, 2, 3 : Indikator berpikir kreatif dan inovatif

Lampiran I. Lembar Revisi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121
 Telepon: 0331-334988, 330738 Faks: 0331-334988
 Laman: www.fkip.unej.ac.id

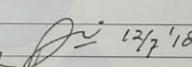
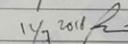
LEMBAR REVISI SKRIPSI

NAMA MAHASISWA : Akhmad Ulul Albab
 NIM : 140210101101
 JUDUL SKRIPSI : Profil Berpikir Kreatif dan Inovatif Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Matematika *Open-Ended* Tentang Perkebunan Kopi
 TANGGAL UJIAN : 9 Juli 2018
 PEMBIMBING : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
 Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.

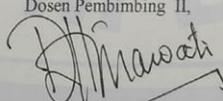
MATERI PEMBETULAN / PERBAIKAN

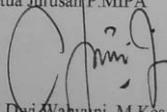
No.	HALAMAN	HAL-HAL YANG HARUS DIPERBAIKI
1.	iii	Perbaikan tulisan arab pada motto
2.	viii	Penambahan ringkasan hasil seluruh siswa kelas VIII B
3.	14	Penambahan permasalahan perkebunan kopi
4.	27	Perbaikan halaman dan tabel
5.	31-33	Perbaikan cuplikan jawaban siswa dan penambahan kode
6.	41-42	Perbaikan cuplikan jawaban siswa dan penambahan kode
7.	49-50	Perbaikan cuplikan jawaban siswa dan penambahan kode
8.	57-58	Perbaikan cuplikan jawaban siswa dan penambahan kode
9.	62-63	Penambahan hasil analisis seluruh siswa kelas VIII B
10.	66-67	Penambahan pembahasan tentang permasalahan perkebunan kopi
11.	69-70	Perbaikan kesimpulan dan saran

PERSETUJUAN TIM PENGUJI

JABATAN	NAMA TIM PENGUJI	TTD dan Tanggal
Ketua	Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.	
Sekretaris	Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.	 12/7 '18
Anggota	Drs. Suharto, M.Kes.	 12/7 '18
	Randi Pratama M., S.Pd., M.Pd.	 14/7 2018

Jember, 11 April 2018
Mengetahui / menyetujui :

Dosen Pembimbing I,  Prof. Dr. Sunardi, M.Pd. NIP. 19540501 198303 1 005	Dosen Pembimbing II,  Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd. NIP. 19620521 198812 2 001	Mahasiswa Yang Bersangkutan  Akhmad Ulul Albab NIM. 140210101101
--	--	--

Mengetahui,
Ketua Jurusan P.MIPA

 Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes.
 NIP. 19600309 198702 2 002