

**LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN INOVATIF
SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *TREFFINGER*
DENGAN PRINSIP *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION*
(RME) DALAM MENYELESAIKAN SOAL SISTEM
PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL
KELAS X SMAN 1 JEMBER**

SKRIPSI



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Oleh:

Tarisa Arianda

NIM: T20197122

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA

digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id **FEBRUARI 2023** digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id

**LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN INOVATIF
SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *TREFFINGER*
DENGAN PRINSIP *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION*
(RME) DALAM MENYELESAIKAN SOAL SISTEM
PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL
KELAS X SMAN 1 JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd)

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Program Studi Tadris Matematika



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Oleh:
Tarisa Arianda
NIM: T20197122

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA**

digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id

FEBRUARI 2023

**LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN INOVATIF
SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *TREFFINGER*
DENGAN PRINSIP *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION*
(RME) DALAM MENYELESAIKAN SOAL SISTEM
PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL
KELAS X SMAN 1 JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd)

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

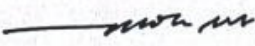
Program Studi Tadris Matematika

Oleh:

Tarisa Arianda

NIM: T20197122

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
Disetujui Pembimbing
J E M B E R


Mohammad Mukhlis, M.Pd
NIDN.2003019102

**LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN INOVATIF
SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *TREFFINGER*
DENGAN PRINSIP *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION*
(RME) DALAM MENYELESAIKAN SOAL SISTEM
PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL
KELAS X SMAN 1 JEMBER**

SKRIPSI

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S,Pd)

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Program Studi Tadris Matematika

Hari: Selasa

Tanggal: 21 Februari 2023

Tim Penguji

Ketua

Dr. Indah Wahyuni, M.Pd
NIP. 198003062011012009

Sekretaris

Afifah Nur Aini, M.Pd
NIP. 198911272019032008

Anggota :

1. Dr. Arif Djunaidi, M.Pd
2. Mohammad Mukhlis, M.Pd

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Prof. Dr. H. Mukni'ah, M.Pd.I
NIP. 196405111999032001

MOTTO

وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافُ أَلْسِنَتِكُمْ ۚ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّلْعَالَمِينَ

Artinya: “Dan di antara tanda –tanda (kebesaran)-Nya ialah penciptaan langit dan bumi, perbedaan bahasamu dan warna kulitmu. Sungguh, pada yang demikian itu benar – benar terdapat tanda – tanda bagi orang – orang yang mengetahui.” (Q.S. Ar-Rum [30] : 22)¹



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

¹ Departemen Agama RI, Al-Qur'an Al-Karim dan Terjemahannya, (Bandung: Al-Haramain)

PERSEMBAHAN

Teriring ucapan Syukur Kepada Allah SWT, dengan rasa tulus serta ikhlas, skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Ayahanda tercinta Mohammad Jumal Suhadi dan Ibunda tercinta Yuliatin, orangtua terhebat yang selalu mendukung anak – anaknya untuk menuntut ilmu, kasih sayang hangat yang diberikan, doa yang senantiasa terpanjat disetiap sholatnya, kesabaran dan keikhlasan yang luar biasa, perjuangan yang tak kenal lelah untuk membesarkan dan membiayai anak – anaknya sekolah. Terimakasih, saya sampai di titik ini berkat doa dan dukungan ayah dan ibu .
2. Kakek Nenekku yang selalu sabar menemani, merawat dan membimbing, memberi dukungan dan menguatkan mental ketika hal buruk terjadi.
3. Adikku Tahta Abi Satria dan sepupuku M. Arsyad Khoirudin yang menjadi motivasi saya untuk terus semangat menyelesaikan kuliah.
4. Yuli Farhana Bilgis dan Luluk Irmawati, sahabat tercinta yang tidak bosan mendengarkan keluh kesah penulisan skripsi ini, tempat kabur ketika otak merasa penuh.
5. Iga Femelia teman seperjuangan menyelesaikan skripsi, teman healing sambil ngerjain revisi, teman bolak – balik dari tempat PLP ke kampus untuk bimbingan.
6. Teman – teman MTK 4 yang selalu siap membantu dalam segala hal.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas berkat rahmat dan hidayat-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Level Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif Siswa Melalui Model Pembelajaran *Treffinger* dengan Prinsip *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Kelas X SMAN 1 Jember” dengan kemudahan dan kelancaran. Sholawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari jaman jahiliyah menuju jaman Islamiyah penuh berkah seperti saat ini.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Program Studi Tadris Matematika di Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember. Kelancaran dan kesuksesan ini penulis peroleh karena dukungan dan bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu penulis berterimakasih sebesar – besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Babun Suharto, S.E, M.M selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan fasilitas dan pelayanan kepada penulis.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Mukni’ah M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan persetujuan pada skripsi ini.
3. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains

banyak memberikan tenaga dan pemikiran untuk kemajuan jurusan Pendidikan Sains.

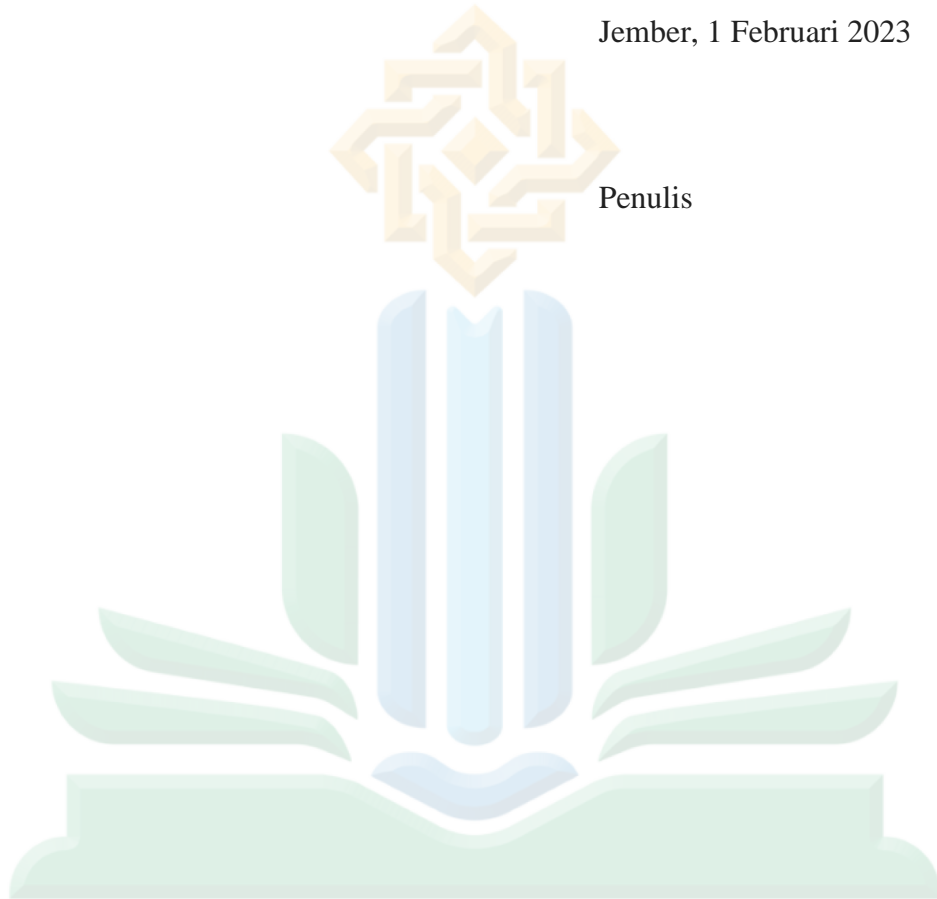
4. Bapak Fikri Apriyono, M.Pd selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika yang telah menerima judul skripsi ini.
5. Bapak Mohammad Mukhlis, M.Pd selaku Dosen Pembimbing yang dengan sabar dan sepenuh hati memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Ibu Dosen Tadris Matematika UIN KHAS Jember yang telah banyak membagi ilmunya kepada penulis sehingga penulis dapat berada di tahap ini.
7. Bapak Dr. Moh. Edi Suyanto, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMAN 1 Jember yang telah memberikan ijin penelitian kepada penulis.
8. Bapak Ribut Mursyid Rozikin, S.Pd selaku Guru Mata Pelajaran Matematika kelas X.11 SMAN 1 Jember yang telah banyak memberikan arahan dan masukan selama proses penelitian kepada penulis.
9. Bapak/Ibu Tata Usaha Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberi kemudahan serta kelancaran administrasi guna mempermudah penyelesaian skripsi ini.

Tiada kata yang dapat diucapkan selain do'a dan ucapan terimakasih yang sebesar – besarnya. Semoga Allah SWT memberikan balasan kebaikan atas semua jasa yang telah diberikan kepada penulis. Skripsi ini tentunya memiliki kekurangan. Oleh itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang

membangun agar dalam penelitian selanjutnya bisa lebih baik lagi. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Jember, 1 Februari 2023

Penulis



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

ABSTRAK

Tarisa Arianda, 2023: *Level Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif Siswa Melalui Model Pembelajaran Treffinger dengan Prinsip Realistic Mathematics Education (RME) dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Kelas X SMAN 1 Jember*

Kata Kunci: Level, Kreatif dan Inovatif, Treffinger, RME

Penelitian ini dilatar belakangi oleh perkembangan pendidikan abad 21 yang menuntut semua orang untuk menguasai keterampilan yang meliputi keterampilan berpikir kreatif dan inovatif, keterampilan berpikir kritis, keterampilan komunikasi, dan keterampilan kolaborasi, atau disebut sebagai 4Cs. Salah satu keterampilan yang dikaji pada penelitian kali ini adalah kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa. Untuk mendukung keterampilan berpikir kreatif dan inovatif siswa dapat diterapkan model pembelajaran *Treffinger* dengan prinsip RME.

Fokus penelitian dalam skripsi ini adalah: 1) Apakah model pembelajaran *Treffinger* memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa? 2) Bagaimana level kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa?.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah: 1) Untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Treffinger* dengan prinsip RME memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa kelas X.11 SMAN 1 Jember. 2) Untuk melevelkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa.

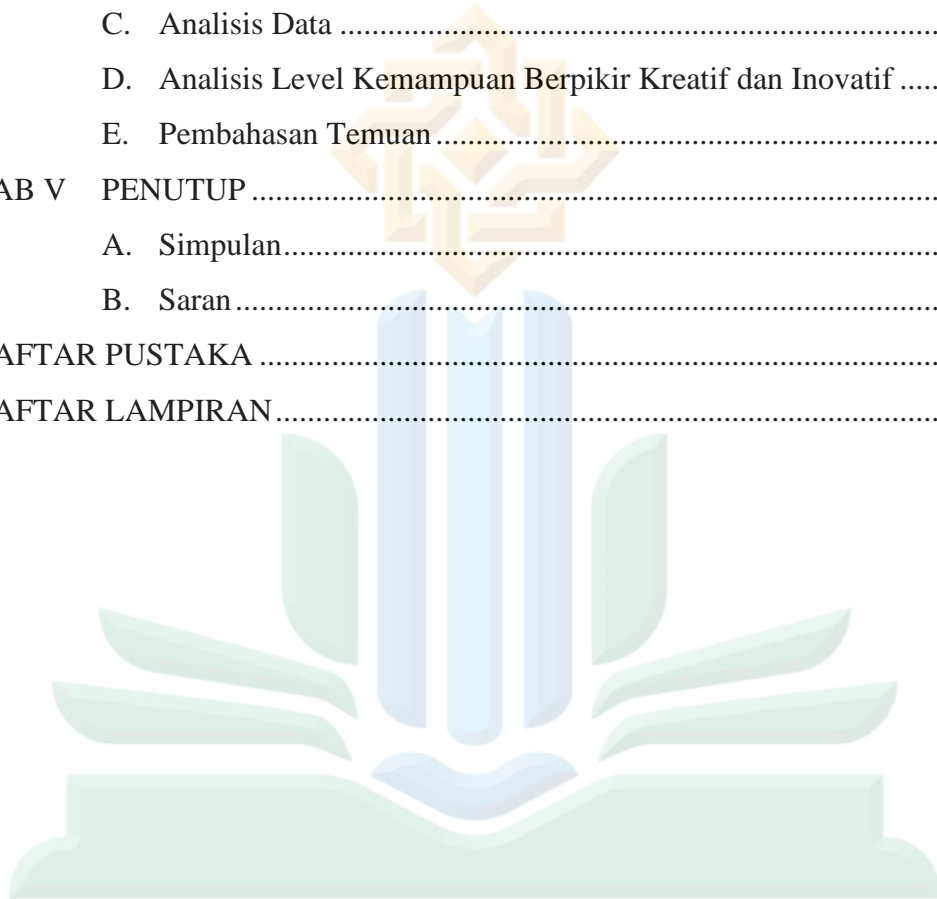
Penelitian ini merupakan penelitian kombinasi yaitu gabungan antara metode kuantitatif dan kualitatif. Penelitian kuantitatif berupa one group pretest posttest design sedangkan penelitian kualitatif berupa data deskriptif. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi

Simpulan dari temuan yang telah dibahas pada penelitian ini adalah: 1) Berdasarkan hasil uji hipotesis terdapat pengaruh yang signifikan dengan hasil Assym Sig $0.000 < 0.05$ artinya model pembelajaran *Treffinger* dengan prinsip RME mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa kelas X.11 SMAN 1 Jember dalam menyelesaikan soal SPLTV. 2) Berdasarkan analisis data terdapat 3 siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 0, 17 siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 1, 7 siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 2, dan 1 siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 3.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Konteks Penelitian.....	1
B. Fokus Penelitian	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Definisi Istilah	9
F. Sistematika Pembahasan	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Penelitian Terdahulu.....	12
B. Kajian Teori.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	35
B. Lokasi Penelitian	35
C. Subjek Penelitian.....	36
D. Teknik Pengumpulan Data	36
E. Analisis Data	49
F. Keabsahan Data.....	50
G. Tahapan Penelitian	51

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	55
	A. Gambaran Obyek Penelitian.....	55
	B. Hasil Penelitian.....	55
	C. Analisis Data	64
	D. Analisis Level Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif	67
	E. Pembahasan Temuan.....	111
BAB V	PENUTUP	117
	A. Simpulan.....	117
	B. Saran.....	118
	DAFTAR PUSTAKA	119
	DAFTAR LAMPIRAN.....	124



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komparasi Penelitian	14
Tabel 2. 2 Indikator Berpikir Kreatif dan Inovatif.....	17
Tabel 2. 3 Kategori Level Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif Siswa	17
Tabel 2. 4 Perbedaan Sintaks Treffinger dan Sintaks Treffinger dengan Prinsip RME	26
Tabel 2. 5 Sintaks Pembelajaran Treffinger dengan Prinsip RME	28
Tabel 3. 1 Validator Instrumen Penelitian	43
Tabel 3. 2 Validasi LKS.....	45
Tabel 3. 3 Validasi Tes Kemampuan Awal	46
Tabel 3. 4 Validasi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif	48
Tabel 4. 4 Kategori Level Berpikir Kreatif dan Inovatif	56
Tabel 4. 6 Pelevelan Subjek.....	57
Tabel 4. 7 Subjek Terpilih Berdasarkan Level.....	64
Tabel 4. 8 Triangulasi Subjek Level 0	72
Tabel 4. 9 Triangulasi Subjek Level 1	83
Tabel 4. 10 Triangulasi Subjek Level 2	95
Tabel 4. 11 Triangulasi Subjek Level 3	110

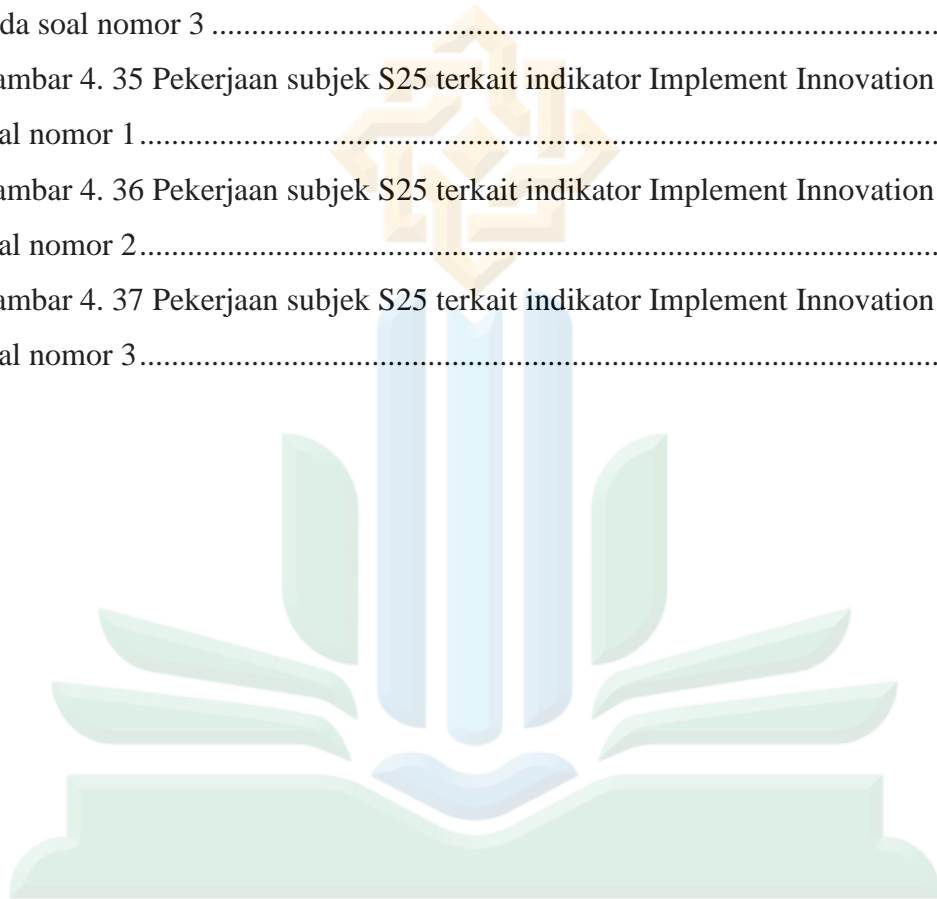
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Model Triangulasi	51
Gambar 3. 2 Tahapan Penelitian	54
Gambar 4. 1 Hasil Tes Kemampuan Awal.....	58
Gambar 4. 2 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif	62
Gambar 4. 3 Level Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif	63
Gambar 4. 4 Uji Normalitas	65
Gambar 4. 5 Uji Wilcoxon.....	67
Gambar 4. 6 Pekerjaan Subjek S04 terkait indikator Think Creatively	67
Gambar 4. 7 Pekerjaan Subjek S04 terkait indikator Think Creatively	68
Gambar 4. 8 Pekerjaan Subjek S04 terkait indikator Think Creatively pada soal nomor 2	69
Gambar 4. 9 Pekerjaan Subjek S16 terkait Indikator Think Creatively dalam membuat argumen dari soal pada nomor 1 sampai 3.....	74
Gambar 4. 10 Pekerjaan Subjek S16 terkait Indikator Think Creatively dalam menyelesaikan soal dengan beberapa metode pada nomor 1	75
Gambar 4. 11 Pekerjaan Subjek S23 terkait Indikator Think Creatively dalam menyelesaikan soal dengan beberapa metode pada nomor 2.....	75
Gambar 4. 12 Pekerjaan subjek S16 terkait indikator Think Creatively pada nomor 3.....	76
Gambar 4. 13 Pekerjaan subjek S16 terkait indikator Work Creatively with Others pada nomor 1.....	78
Gambar 4. 14 Pekerjaan subjek S16 terkait indikator Work Creatively with Others pada nomor 2.....	78
Gambar 4. 15 Pekerjaan subjek S16 terkait indikator Work Creatively with Others pada nomor 3.....	79
Gambar 4. 16 Pekerjaan subjek S16 terkait indikator Implement Innovation pada nomor 1	80
Gambar 4. 17 Pekerjaan subjek S16 terkait indikator Implement Innovation pada nomor 2	81

Gambar 4. 18 Pekerjaan subjek S16 terkait indikator Implement Innovation pada nomor 3	81
Gambar 4. 19 Pekerjaan Subjek S11 terkait Indikator Think Creatively dalam membuat argumen dari soal pada nomor 1 sampai 3.....	84
Gambar 4. 20 Pekerjaan subjek S11 terkait indikator Think Creatively dalam menyelesaikan soal dengan beberapa metode pada nomor 1	85
Gambar 4. 21 Pekerjaan subjek S11 terkait indikator Think Creatively dalam menyelesaikan soal dengan beberapa metode pada nomor 2.....	86
Gambar 4. 22 Pekerjaan subjek S11 terkait indikator Think Creatively dalam menyelesaikan soal dengan beberapa metode pada nomor 3.....	87
Gambar 4. 23 Pekerjaan subjek S11 terkait indikator <i>Work Creatively with Others</i> pada soal nomor 1	89
Gambar 4. 24 Pekerjaan subjek S11 terkait indikator <i>Work Creatively with Others</i> pada soal nomor 2	90
Gambar 4. 25 Pekerjaan subjek S11 terkait indikator <i>Work Creatively with Others</i> pada soal nomor 3.....	91
Gambar 4. 26 Pekerjaan Subjek S11 terkait indikator Implement Innovation pada soal nomor 1	92
Gambar 4. 27 Pekerjaan Subjek S11 terkait indikator Implement Innovation pada soal nomor 2.....	93
Gambar 4. 28 Pekerjaan subjek S25 terkait indikator Think Creatively dalam membuat argumen pada soal nomor 1 sampai 3	96
Gambar 4. 29 Pekerjaan subjek S25 terkait indikator Think Creatively dalam penyelesaian menggunakan beberapa metode pada soal nomor 1	97
Gambar 4. 30 Pekerjaan subjek S25 terkait indikator Think Creatively dalam penyelesaian menggunakan beberapa metode pada soal nomor 1	Kesalahan!
Bookmark tidak ditentukan.	
Gambar 4. 31 Pekerjaan subjek S25 terkait indikator Think Creatively dalam penyelesaian menggunakan beberapa metode pada soal nomor 3.....	99
Gambar 4. 32 Pekerjaan subjek S25 terkait indikator <i>Work Creatively with Others</i> pada soal nomor 1	102

Gambar 4. 33 Pekerjaan subjek S25 terkait indikator <i>Work Creatively with Others</i> pada soal nomor 2	103
Gambar 4. 34 Pekerjaan subjek S25 terkait indikator <i>Work Creatively with Others</i> pada soal nomor 3	104
Gambar 4. 35 Pekerjaan subjek S25 terkait indikator Implement Innovation pada soal nomor 1	106
Gambar 4. 36 Pekerjaan subjek S25 terkait indikator Implement Innovation pada soal nomor 2.....	107
Gambar 4. 37 Pekerjaan subjek S25 terkait indikator Implement Innovation pada soal nomor 3.....	108



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Aspek utama yang berpengaruh membentuk pribadi manusia adalah pendidikan, secara general pendidikan dapat dimaknai sebagai suatu proses perkembangan individu agar dapat melangsungkan kehidupan, sehingga menjadi seorang yang terdidik. Pernyataan ini selaras dengan Undang Undang Sistem Pendidikan Nasional No.20 Tahun 2003 yang menyebutkan bahwasanya pendidikan merupakan usaha yang secara sadar dirancang sebagai rangkaian pembelajaran yang menyenangkan serta efisien agar siswa mampu menelusuri potensi yang dimiliki, agar siswa berkemampuan religius, kontrol diri, personalitas, intelektual, budi pekerti, dan spesialisasi yang dibutuhkan oleh dirinya, warga, bangsa dan negara.²

Tujuan pendidikan adalah untuk membimbing anak pada interpretasi yang mampu mereka sampaikan secara lisan, tulisan, atau dalam pola pikir yang positif. Agar tercapainya tujuan yang telah disebutkan upaya yang dapat dilakukan diantaranya yaitu dengan melakukan inovasi dalam bidang pendidikan utamanya pada pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika di era ini mempunyai tujuan untuk membangun paradigma berpikir agar siswa mampu berpikir kritis, kreatif,

² UU SISDIKNAS No 20 tahun 2003

komunikatif, dan kolaboratif.³ Hasil analisis data PISA 2013 oleh Scherer dan Beckmann⁴ menyatakan bahwa kompetensi matematika dan sains berkontribusi terhadap pemecahan masalah di seluruh tanah air. Misi utama pembelajaran matematika adalah agar siswa terbiasa menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari⁵. Hal ini selaras dengan kemampuan dasar matematika yang harus dimiliki oleh siswa dalam NCTM yaitu (1) komunikasi; (2) bernalar; (3) memecahkan masalah; (4) menghubungkan gagasan; dan (5) merepresentasikan gagasan.⁶ Kemampuan yang telah dipaparkan di atas sangat dibutuhkan oleh siswa guna menguasai kecakapan menerima, mengolah, dan menggunakan berita yang didapat untuk survive dari keadaan yang labil, tidak pasti, dan penuh persaingan seperti era baru ini, yang sering disebut dengan era pendidikan abad 21.

Pendidikan abad 21 menuntut semua orang untuk menguasai keterampilan yang meliputi keterampilan berpikir kreatif dan inovatif, keterampilan berpikir kritis, keterampilan komunikasi, dan keterampilan kolaborasi, atau disebut sebagai 4C.⁷ Salah satu keterampilan yang dikaji pada penelitian kali ini adalah kemampuan berpikir kreatif dan inovatif

³ Mukhlis, Thohir "Instrumen Pengukur Creativity And Innovation Skills Siswa Sekolah Menengah di Era Revolusi Industri 4.0" Indonesian Journal Of Mathematics and Natural Science Education, I (1), 2019, 65

⁴ Scherer, R., & Beckmann, JF (2014). Perolehan Kompetensi Pemecahan Masalah: Bukti dari 41 Negara yang Penting Pendidikan Matematika dan Sains. *Penilaian Skala Besar dalam Pendidikan*, 2(10), 1–22.

⁵ Indah Wahyuni, I.W. "The Students' Mathematical Thinking Ability In Solving The Program for International Student Assessment (PISA) Standard Question, *Journal of Advanced Research in Dynamical & Control System*, 11(7), 778

⁶ Nurhasannah, "Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa", Skripsi, 2016, 3

⁷ Yudha, Firma, et al. "The Analysis of Creative and Innovative Thinking Skills of the 21st Century Students in Solving the Problems of "Locating Dominating Set" in Research Based Learning." *International Journal of Advanced Engineering Research and Science*, vol. 5, no. 3, Mar. 2018.

siswa dalam menyelesaikan soal tentang Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Kekretifan dan inovatif siswa akan bertambah baik bila siswa diberikan peluang untuk berpikir divergen atau berpikir secara terbuka. Siswa harus dilatih untuk berpikir *out of the box*, mengimplikasikan cara pikir yang baru, mendapat peluang untuk mengomunikasikan ide dan solusi baru, menegaskan persoalan yang tidak biasa, dan berupaya mengajukan dugaan tanggapan. Kesuksesan individu akan diperoleh siswa yang mempunyai kompetensi kreatif.⁸ Untuk mendukung keterampilan berpikir kreatif dan inovatif siswa guru juga harus melakukan inovasi dalam proses pembelajaran. Upaya yang bisa dilakukan yaitu melalui inovasi model pembelajaran untuk melatih kemampuan berpikir kreatif dan inovatif.

Hal yang mampu mendukung dan melatih kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa adalah model pembelajaran *Treffinger*, model ini mengakomodasi pembelajaran teknik kreatif melalui langkah-langkah pembelajaran yang disusun dalam tiga tahap yaitu perangkat dasar, praktik dengan proses, dan bekerja dengan masalah.⁹ Penerapan model *Treffinger* dalam proses belajar telah didukung oleh dua temuan riset yang mengkonklusikan bahwa penggunaan model pembelajaran *Treffinger* berpengaruh baik terhadap perkembangan atau peningkatan berpikir

⁸ Septikasari, R., & Frasandy, R. N. (2018). Keterampilan 4C abad 21 dalam pembelajaran pendidikan dasar. *Tarbiyah Al-Awlad*, 8(2), 107-117.

⁹ Ndiung, Dante, Ardana & Marhaeni, "Treffinger Creative Learning Model with RME Principles on Creative Thinking Skill by Considering Numerical Ability", *International Journal of Instruction*, July 2019, Vol.12 no.3

kreatif dan pemecahan masalah matematis siswa.¹⁰ Selain itu, model pembelajaran *Treffinger* dapat diterapkan di dunia pendidikan, dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Model pembelajaran *Treffinger* yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan prinsip *Realistic Mathematics Education* (RME).

Model pembelajaran *Treffinger* dengan prinsip RME dalam penelitian ini merupakan pembelajaran yang sengaja dirancang dengan menggabungkan tahapan-tahapan dalam model pembelajaran *Treffinger* dan prinsip RME. Ketiga tahapan dalam model pembelajaran *Treffinger* dan enam prinsip RME tersebut akan berkolaborasi sehingga menghasilkan integrasi sebagai berikut: tahapan basic tools menggunakan prinsip dan aktivitas realitas yang akan membimbing siswa pada pengembangan keterampilan berpikir kreatif dan inovatif dalam aspek berpikir kreatif (*think creatively*). Tahap praktek dan proses menggunakan prinsip interaksi dan prinsip realitas yang mengarahkan siswa pada pengembangan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif pada aspek bekerja kreatif dengan orang lain (*work creatively with others*). Sedangkan tahap pengerjaan masalah menggunakan prinsip bimbingan, prinsip hierarki, prinsip interkoneksi yang diasumsikan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif pada aspek menerapkan inovasi (*implement innovation*). Dalam perkembangannya, di setiap sintaks model pembelajaran *Treffinger* dan prinsip RME siswa diberi

peluang untuk mengolah pengetahuan yang telah didapat dengan pemahaman yang baru melalui langkah dan ide yang diminati untuk menentukan representasi yang paling tepat.¹¹

Zanuar Triwibowo dalam skripsinya menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Treffinger* dengan pendekatan open-ended dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan indeks gain sebesar 0,47¹².

Hasil penelitian yang mendukung juga dilakukan oleh Firma Yudha, dkk¹³ yang menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang mendapat nilai 0 dari tes berpikir kritis. Artinya siswa mampu menguasai keterampilan berpikir kreatif dan inovatif dalam memecahkan masalah, khususnya dalam menyelesaikan *Locating Dominating Set*.

Hasil penelitian lain yang relevan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Sabina Ndiung¹⁴, dkk yang menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan numerik siswa yang belajar matematika melalui model pembelajaran kreatif *Treffinger* dengan prinsip RME lebih tinggi dari siswa yang belajar melalui model konvensional. kemampuan numerik memberikan kontribusi sebesar 33,2% terhadap kemampuan

¹¹ Ndiung, Dante, Ardana & Marhaeni, "Treffinger Creative Learning Model with RME Principles on Creative Thinking Skill by Considering Numerical Ability", International Journal of instruction, July 2019. Vol.12 no.3, 733

¹² Zanuar Tri Wibowo, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII Melalui Model Pembelajaran Treffinger dengan Pendekatan Open-Ended", Skripsi, 2017

¹³ Yudha, Firma, Et Al. "The Analysis Of Creative And Innovative Thinking Skills Of The 21st Century Students In Solving The Problems Of "Locating Dominating Set" In Research Based Learning." *International Journal Of Advanced Engineering Research And Science*, Vol. 5, No. 3, Mar. 2018.

¹⁴ Ndiung, Dante, Ardana & Marhaeni, "Treffinger Creative Learning Model with RME Principles on Creative Thinking Skill by Considering Numerical Ability", International Journal of instruction, July 2019. Vol.12 no.3, 733

berpikir kreatif. Temuan ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kreatif *Treffinger* dengan prinsip RME berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa.

Level kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa melalui konsep integrasi antara model pembelajaran *Treffinger* dengan prinsip RME belum dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Karena sifat matematika yang abstrak, maka alternatif pembelajaran matematika di sekolah menengah harus dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan realistik, tetapi didukung dengan strategi kreatif. Karena itu, Integrasi antara model pembelajaran *Treffinger* dengan prinsip RME merupakan hal yang penting untuk diperhatikan. Sehingga peneliti menganggap perlu untuk melakukan penelitian mengenai **“Level Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif Siswa melalui Model Pembelajaran *Treffinger* dengan Prinsip *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Kelas X di SMAN 1 Jember”**.

B. Fokus Penelitian

Mengacu kepada konteks penelitian yang telah dipaparkan, maka dapat dibuat fokus penelitiannya sebagai berikut:

1. Apakah model pembelajaran *Treffinger* memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa?
2. Bagaimana level kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa?

C. Tujuan Penelitian

Berlandas pada pemfokusan masalah pada penelitian ini, maka tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti yaitu:

1. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Treffinger* dengan prinsip RME memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif dan inovatis siswa kelas X.11 SMAN 1 Jember.
2. Untuk mendeskripsikan level kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa.

D. Manfaat Penelitian

Melalui temuan yang diperoleh peneliti berharap penelitian ini dapat bermanfaat diantaranya:

1. Manfaat Teoritis

- a. Hasil penelitian yang telah diperoleh ini diharapkan mampu menyumbangkan sejumlah data mengenai level kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa melalui model pembelajaran *treffinger* dengan prinsip RME.
- b. Peneliti berharap penelitian ini mampu menjadi acuan atau bahan komparasi guna mengkaji inovasi baru dalam pembelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

- a. Peneliti berharap temuan yang telah didapat dapat digunakan sebagai acuan atau pertimbangan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.
- b. Peneliti berharap hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi berupa masukan, bahan evaluasi pendidik dalam kegiatan pembelajaran dan memberi motivasi guna meningkatkan kualitas peserta didik. Selain itu, dari hasil penelitian ini diharapkan pendidik mampu memberikan pembelajaran yang kreatif dan inovatif.
- c. Peneliti berharap hasil penelitian ini menjadi sarana tambahan dalam belajar matematika dan mengetahui kemampuan berpikir kreatif dan inovatif melalui model pembelajaran *treffinger* dengan prinsip RME.
- d. Peneliti berharap hasil penelitian ini menjadi sarana pengetahuan lebih dalam mengenai teori yang telah diperoleh, sehingga mampu mengerti dan memahami lebih dalam mengenai kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa melalui model pembelajaran *treffinger* dengan prinsip RME. Serta mampu menjadi stimulus dan penambah pengetahuan untuk melakukan atau mengembangkan kemajuan dunia pendidikan.

E. Definisi Istilah

Guna menghindari penafsiran ganda dan agar tidak terdapat miskonsepsi mengenai maksud dari penelitian ini, maka berikut ini diberikan definisi istilah yang terkandung dalam penyusunan penelitian meliputi:

a. Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif

Dalam penelitian ini kemampuan berpikir kreatif dan inovatif yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal SPLTV dengan lebih dari satu penyelesaian serta mampu mengerjakan dengan dengan langkah baru yang sistematis.

b. Model Pembelajaran

Model pembelajaran pada penelitian ini merupakan desain pilihan bagi pendidik untuk menyusun kegiatan belajar yang tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran.

c. Model Pembelajaran *Treffinger*

Model pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran *Treffinger* yang menerapkan prinsip RME untuk mengasah kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa.

d. *Realistic Mathematics Education* (RME)

Pada penelitian ini RME yang dimaksud adalah prinsip – prinsip nya yang kemudian diadopsi kedalam model pembelajaran *Treffinger*.

F. Sistematika Pembahasan

Pembahasan mengenai hasil penelitian yang diperoleh akan disajikan ke dalam lima bab yang saling berkaitan. Berikut penjelasan dari masing – masing bab.

BAB I yang merupakan pendahuluan mencakup konteks penelitian yang memaparkan latar belakang masalah yang akan diteliti lebih lanjut, fokus penelitian yang berupaya mengerucutkan fokus yang akan dibahas pada penelitian ini, tujuan penelitian yang berlandas pada fokus yang telah dibuat, manfaat penelitian, definisi istilah guna mempertegas istilah yang digunakan dalam penelitian, dan sistematika pembahasan.

BAB II yang merupakan kajian pustaka mencakup penelitian terdahulu yang dijadikan landasan oleh peneliti, serta kajian teori berisi teori – teori para ahli yang digunakan pada penelitian ini.

BAB III yang merupakan metode penelitian yang mencakup pendekatan dan jenis penelitian yang dipakai oleh peneliti, lokasi penelitian yang dipilih, subyek penelitian, teknik pengumpulan data yang diterapkan, analisis data yang akan digunakan, keabsahan data, dan juga tahapan – tahapan penelitian yang dilakukan.

BAB IV yaitu penyajian data dan analisis yang mencakup gambaran obyek penelitian, penyajian data yang diperoleh serta analisis data dan juga pembahasan temuan dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Rujukan yang peneliti jadikan landasan pada penelitian ini mengacu dari hasil penelitian berikut:

1. Zanuar Triwibowo dalam skripsinya yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas Vii Melalui Model Pembelajaran *Treffinger* Dengan Pendekatan *Open-Ended*” menggunakan *mix method* dengan 6 subjek penelitian dengan tujuan untuk melihat ketuntasan hasil belajar melalui model pembelajaran *treffinger* dengan pendekatan open ended serta menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari gaya belajar melalui model belajar yang diterapkan.¹⁵
2. Penelitian yang dilakukan oleh Firma Yudha, dkk¹⁶ dengan judul “*The Analysis Of Creative And Innovative Thinking Skill Of The 21st Century Students In Solving The Problem Of “Locating Dominating Set” In Research Based Learning*” merupakan penelitian deskriptif kualitatif, dengan subjek penelitian sebanyak 34 mahasiswa yang bertujuan untuk menganalisis level kemampuan berpikir kreatif inovatif siswa pada level 4, 3, dan 2.

¹⁵ Zanuar Tri Wibowo, “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII Melalui Model Pembelajaran Treffinger dengan Pendekatan Open-Ended”, Skripsi, 2017

¹⁶ Yudha, Firma, Et Al. "The Analysis Of Creative And Innovative Thinking Skills Of The 21st Century Students In Solving The Problems Of “Locating Dominating Set” In Research Based Learning." *International Journal Of Advanced Engineering Research And Science*, Vol. 5, No. 3, Mar. 2018.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Ndiung, dkk¹⁷ dengan judul “*Treffinger Creative Learning Model with RME Principles on Creative Thinking Skill by Considering Numerical Ability*” yang merupakan penelitian quasi-experiment dengan desain post-test only control group design. Penelitian ini memiliki maksud atau tujuan yaitu untuk mengetahui pengaruh penerapan model kreatif *treffinger* dengan prinsip rme terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa ditinjau dari kemampuan numeriknya.

Peneliti kemudian mengaitkan penelitian – penelitian yang relevan tersebut dan memfokuskan ke dalam suatu topik pembahasan yang baru. Mengacu pada penelitian Zanuar dan Sabina, peneliti mengangkat topik mengenai model pembelajaran *Treffinger*. Peneliti kemudian menggunakan prinsip *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan tujuan sebagai pembaharuan dari penelitian sebelumnya, dan peneliti melakukan analisis serta melevelkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Firman Yudha, dkk. Berikut disajikan pada tabel 1 komparasi penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti.

digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id
¹⁷ Ndiung, Dante, Ardana & Marhaeni, “*Treffinger Creative Learning Model with RME Principles on Creative Thinking Skill by Considering Numerical Ability*”, *International Journal of instruction*, july 2019. Vol.12 no.3

Tabel 2. 1
Komparasi Penelitian

No	Nama	Persamaan	Perbedaan
1	Zanuar Tri Wibowo (2017) Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII Melalui Model Pembelajaran <i>Treffinger</i> Dengan Pendekatan <i>Open-Ended</i>	Menggunakan model pembelajaran <i>Treffinger</i>	Menggunakan prinsip pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)
2	Yudha, dkk (2018) <i>The Analysis of Creative and Innovative Thinking Skills of the 21st Century Students in Solving the Problems of “Locating Dominating Set” in Research Based Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif. • Melevelkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif 	Menggunakan model pembelajaran <i>Treffinger</i> dan prinsip RME
3	Ndiung, dkk (2019) <i>Treffinger Creative Learning Model with RME Principles on Creative Thinking Skill by Considering Numerical Ability.</i>	Menggunakan model pembelajaran <i>Treffinger</i> dengan Prinsip RME	Melevelkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa.

B. Kajian Teori

Pada kajian teori ini peneliti menggunakan teori berpikir kreatif dan inovatif, teori model pembelajaran, teori *Treffinger*, dan teori *Realistic Mathematics Education*. Adapun penjelasannya akan diuraikan sebagai berikut:

1. Berpikir Kreatif dan Inovatif

Berpikir dapat diartikan sebagai kegiatan otak yang terjadi pada seseorang jika dihadapkan pada suatu permasalahan atau kondisi yang

harus dipecahkan. Pada dasarnya yang dimaksud dalam berpikir kreatif yaitu berkaitan dengan mendapati sesuatu, terkait hal yang mewujudkan sesuatu yang baru dengan mengaplikasikan sesuatu yang telah ada. Menurut Guilford dalam Satiadarma¹⁸, berpikir kreatif adalah proses berpikir menyebar (divergen) dengan penekanan pada keragaman dalam hal jumlah dan kesesuaian. Menggarap ide kreatif untuk menjadikan sesuatu yang nyata dan berguna menjadi sebuah kajian dimana inovasi akan terjadi. Munandar¹⁹ menyatakan bahwasanya kemungkinan untuk menemukan atau memperoleh jawaban lebih dari satu terhadap suatu masalah dimana bertitik berat kepada kuantitas, tepat guna, dan keberagaman jawaban berdasarkan fakta yang tersedia. Sedangkan inovasi dapat dimaknai sebagai implementasi dari suatu pengembangan atau kreasi baru yang memberikan manfaat bagi individu, organisasi maupun masyarakat. Inovasi bermanfaat untuk membawa ide kreatif menjadi kenyataan yang berdasarkan pada gagasan atau pengalaman sebelumnya. Dalam pengaplikasiannya inovasi dilandasi oleh fase identifikasi, persuasi, pengambilan keputusan, implementasi, dan konfirmasi yang sesuai dengan kemampuan mengadopsi.²⁰

Berdasarkan pengertian berpikir kreatif dan inovasi menurut para ahli dapat diartikan bahwa berpikir kreatif merupakan sebuah permulaan pada proses penyelesaian masalah sedangkan inovasi

digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id
Obor

¹⁸ Monty Satiadarma, dan E. Waruru Fidelis, 2003. Mendidik Kecerdasan. Jakarta: Pustaka Populer

¹⁹ Munandar, Utami. 1999. Pengembangan Kreatifitas Anak Berbakat. Jakarta: Reneka Cipta

²⁰ Hubeis, M. 2005. Manajemen Kreatifitas dan Inovasi dalam bisnis, Jakarta: Hecca Mitra Utama

berfokus pada pelaksanaan gagasan dan penerimaan ide tersebut oleh orang lain. Sejalan dengan hal ini, kreatifitas dan inovasi disini menjadi kesatuan yang saling berdampak untuk menciptakan hal baru.

Indikator berpikir kreatif dan inovatif yang dipakai pada penelitian ini mengacu pada kriteria P21²¹ yaitu (1) Berpikir kreatif berdasarkan kriteria tertentu, a) Kemampuan menghasilkan ide-ide kreatif seperti argumentasi, b) menciptakan sesuatu yang baru baik konsep biasa maupun luar biasa, c) berkolaborasi ide-ide mereka untuk meningkatkan output kreatif. (2) Bekerja secara kreatif dengan orang lain berdasarkan kriteria tertentu, a) Menguraikan dan mengimplementasikan serta mengkomunikasikan gagasan baru kepada orang lain, b) bekerja secara intensif dalam kelompok dan mampu memberikan masukan dalam pekerjaan, 3) Membuka dan menanggapi sesuatu baru dan berbeda. antara lain, a) Bekerja dalam ide kreatif untuk membuat sesuatu yang nyata dan berguna menjadi studi di mana inovasi akan terjadi, b) menghasilkan sesuatu yang baru, c) mampu bekerja dengan hasil sendiri. Dari setiap kriteria indikator di atas, jika siswa mampu menyelesaikan salah satu indikator tersebut dengan benar, maka akan mendapatkan skor 4 untuk setiap kriteria. Setelah diperoleh skor untuk setiap pertanyaan untuk semua siswa sesuai dengan indikator yang telah ditentukan, maka diperoleh skor total untuk setiap siswa.

Lebih rinci lagi dapat dilihat Tabel di bawah untuk indikator berpikir kreatif dan inovatif siswa yang peneliti gunakan.

Tabel 2. 2
Indikator Berpikir Kreatif dan Inovatif

Indikator	Sub Indikator
<i>Think Creatively</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Kemampuan menghasilkan ide-ide kreatif seperti argumentasi b. menciptakan sesuatu yang baru baik konsep biasa maupun luar biasa c. mengolaborasikan ide-ide untuk meningkatkan output kreatif
<i>Work Creatively with Others</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengembangkan dan mengimplementasikan serta mengkomunikasikan ide-ide baru kepada orang lain b. bekerja secara intensif dalam kelompok dan mampu memberikan masukan dalam pekerjaan c. Terbuka dan menanggapi sesuatu dengan cara yang baru
<i>Implement Innovation</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. menghasilkan sesuatu yang baru b. mampu bekerja dengan hasil sendiri

Berikut disajikan deskripsi dari level kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa

Tabel 2. 3
Kategori Level Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif Siswa

Level	Indikator
Level 3 (Sangat Kreatif)	<p><i>Think Creatively</i>: siswa dapat membuat argument dari soal yang diberikan serta mampu menyelesaikan soal menggunakan beberapa metode dengan benar pada setiap nomor soal yaitu 1, 2, dan 3.</p> <p><i>Work Creatively with Others</i>: siswa mampu</p>

menyelesaikan soal dengan metode yang biasa digunakan yaitu metode campuran (eliminasi & substitusi) dengan benar pada setiap nomor soal yaitu 1, 2, dan 3.

Implement Innovation: siswa mampu menyelesaikan soal dengan metode lain yang berbeda dari penyelesaian siswa pada umumnya secara benar pada setiap nomor soal yaitu 1, 2, dan 3.

**Level 2
(Kreatif)**

Think Creatively: siswa dapat membuat argumen dari soal yang diberikan serta mampu menyelesaikan soal menggunakan beberapa metode dengan benar pada 2 soal saja.

Work Creatively with Others: siswa mampu menyelesaikan soal dengan metode yang biasa digunakan yaitu metode campuran (eliminasi & substitusi) dengan benar pada 2 soal saja.

Implement Innovation: siswa mampu menyelesaikan soal dengan metode lain yang berbeda dari penyelesaian siswa pada umumnya secara benar pada 2 soal saja.

**Level 1
(Cukup Kreatif)**

Think Creatively: siswa dapat membuat argument dari soal yang diberikan serta mampu menyelesaikan soal menggunakan beberapa metode dengan benar pada 1 soal saja.

Work Creatively with Others: siswa mampu menyelesaikan soal dengan metode yang biasa digunakan yaitu metode campuran (eliminasi & substitusi) dengan benar pada 1 soal saja.

Implement Innovation: siswa mampu menyelesaikan soal dengan metode lain yang berbeda dari penyelesaian siswa pada umumnya secara benar pada 1 soal saja.

**Level 0
(Tidak Kreatif)**

Siswa tidak mampu menunjukkan ketiga aspek berpikir kreatif dan inovatif.

2. Model Pembelajaran

Untuk mewujudkan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran maka yang paling utama harus ada yaitu model pembelajaran. Seorang

acuan dalam merancang pembelajaran yang ingin dilaksanakannya. Joyce & Weil dalam Rusman²² berpendapat bahwasanya model pembelajaran merupakan suatu kerangka atau rancangan yang layak dijadikan acuan untuk menciptakan kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan ajar, dan memandu pembelajaran di kelas atau yang lain. Adi dalam suprihatiningrum²³ mengungkapkan pendapatnya bahwasanya salah satu cara untuk menggambarkan langkah pengorganisasian pengalaman belajar guna mencapai tujuan yaitu melalui model pembelajaran.

Model pembelajaran berguna sebagai landasan guru dalam merancang dan melaksanakan kegiatan belajar-mengajar. Winataputra mendefinisikan model pembelajaran adalah pola rancangan yang sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran serta bermanfaat bagi para guru dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar-mengajar²⁴. Mengacu dari ungkapan oleh para ahli yang telah dipaparkan dapat dikonklusikan bahwa model pembelajaran adalah sebuah pola yang dipilih oleh seorang guru untuk menyusun pembelajaran yang sesuai dan mencapai tujuan yang diinginkan. Dan berguna sebagai landasan bagi guru ataupun perancang pembelajaran untuk merancang kegiatan belajar-mengajar.

²² Rusman. 2012. Model-Model Pembelajaran : Mengembangkan Profesionalisme Guru, Bandung : CV. Alfabeta, 133

²³ Suprihatiningrum, Jamil. 2013. Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 142

²⁴ Suyanto dan Jihad, A. (2013). Menjadi Guru Profesional (Strategi Meningkatkan Kualifikasi dan Kualitas Guru di Era Global). Jakarta: Esensi Erlangga Group, 134

3. Model Pembelajaran Treffinger

Model pembelajaran ini tidak jauh berbeda dengan model pembelajaran yang digagas oleh Osborn. Model pembelajaran *treffinger* juga familiar dengan sebutan *Creative Problem Solving*. Kedua model pembelajaran ini memiliki tujuan yang sama yaitu sama-sama bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa berpikir kreatif dalam menghadapi permasalahan.²⁵ Namun demikian, sintaks yang digunakan antara Osborn dan *Treffinger* terdapat sedikit perbedaan. Hal itu dikarenakan model CPS *Treffinger* adalah revisi atau pengembangan dari kerangka yang telah dikembangkan oleh Osborn. Model ini merupakan pengembangan dari model belajar kreatif yang bersifat develop mental dan mengutamakan aspek proses. Dengan begitu dapat ditelaah bahwa model ini memberikan saran praktis dalam menangani kreativitas guna mencapai alur yang terstruktur. Model ini juga memotivasi belajar kreatif yang memvisualisasikan susunan tingkat dimulai dari komponen – komponen dasar dan beranjak ke fungsi - fungsi berfikir yang menjemuk. Siswa yang dilibatkan pada kegiatan ini untuk menumbuhkan keterampilan di dua tingkat pertama yang kemudian menghadapi permasalahan dalam kehidupan nyata di tingkat ketiga.

digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id
²⁵ Ndiung, Dante, Ardana & Marhaeni, “*Treffinger Creative Learning Model with RME Principles on Creative Thinking Skill by Considering Numerical Ability*”, International Journal of instruction, July 2019. Vol.12 no.3

a. Tahap Pembelajaran *Treffinger*

Menurut Pomalato dalam jurnal dikti UPI²⁶, model *Treffinger* terbagi kedalam tiga fase, yaitu:

- 1) Fase perluasan fungsi-fungsi divergen, dengan menekankan transparansi kepada ide baru dan beragam probabilitas.
- 2) Fase perluasan berpikir dan merasakan secara lebih kompleks, dengan menekankan pengaplikasian ide dalam kondisi kompleks yang diikuti dengan keresahan dan konflik.
- 3) Fase perluasan keikutsertaan dalam masalah yang nyata, dengan menekankan pengaplikasian proses berpikir dan merasakan secara kreatif guna memecahkan masalah secara bebas.

Sintaks model pembelajaran *Treffinger* menurut Munandar dan Sohimin²⁷ terdiri dari *basic tools*, *practice with process*, dan *working with real problems*.

1) Tahap I (*Basic tools*)

Pada tahap ini disebut juga dengan teknik kreativitas tingkat I yang mencakup kecakapan berpikir menyebar dan cara – cara kreatif. Keterampilan dan cara - cara ini meningkatkan kefasihan serta keluwesan berpikir serta kemauan menyampaikan ide atau pendapat yang berbeda

²⁶ Jurnal dikti UPI, Pengaruh Model Treffinger Dalam Pembelajaran Matematika Dalam Mengembangkan Kemampuan Kreatif dan kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. UPI, 2005. 13

²⁷ Aris Sohimin, 68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013, (Jakarta : ArRuzz Media, 2014), 219-220

kepada orang lain. Pada penelitian ini, maksud dari tahap basic tools adalah siswa dituntun untuk menyampaikan ide yang berbeda-beda kepada orang lain guna mengasah kemampuan berpikir divergen dan memicu kemauan dan memancing keinginan tahu dengan menyajikan permasalahan terbuka sehingga siswa mampu memikirkan alternatif penyelesaian atau strategi dalam menyelesaikan permasalahan.

2) Tahap II (*Practice with process*)

Pada tahap ini siswa diberikan peluang untuk mengimplementasikan keterampilan yang didapat dari tahap I dalam situasi praktis. Aspek identifikasi pada tahap II ini mencakup implementasi, mengurai, sintesis, dan evaluasi. Aspek afektif pada tahap II mencakup keterbukaan dalam menerima gagasan yang berbeda, memusatkan perhatian pada masalah, serta pengembangan dalam berkreasi atau mencipta.

Pada penelitian ini, tujuan dari tahap practice with process adalah siswa akan diajak untuk lebih meluaskan pemikiran mereka dan berperan serta dalam kegiatan-kegiatan yang lebih majemuk dan menantang dengan menerapkan apa yang telah dipelajari pada tahap I untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Guru membimbing siswa untuk menerapkan ide yang diungkapkan untuk menyelesaikan permasalahan dengan

mensintesis (keterampilan memadukan hal yang didapat dengan pengetahuan sebelumnya), dan mengevaluasi (penilaian terhadap jawaban teman dan diri sendiri sehingga menghasilkan jawaban yang paling tepat).

3) Tahap III (*Working with real problems*)

Pada tahap ini adalah tahap penerapan keterampilan yang dipelajari pada dua tahap sebelumnya terhadap tantangan yang ada di dunia nyata. Disini siswa menggunakan kemampuannya untuk memecahkan masalah dengan caracara yang bermakna bagi kehidupannya serta menggunakan informasi yang diperoleh dalam kehidupan mereka. Pada penelitian ini, tahap *working with real problems* adalah guru membimbing siswa mengimplementasikan keterampilan pada tahap pertama dan kedua dalam memecahkan persoalan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari serta menerapkan konsep tentang materi yang diajarkan.

Model pembelajaran *Treffinger* yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu sebuah proses pembelajaran yang mana siswa akan dibagi menjadi kelompok – kelompok kecil dan diberikan suatu permasalahan terbuka untuk membimbing siswa berpikir divergen dengan menyampaikan ide – ide baru yang berbeda kemudian diaplikasikan guna menyelesaikan permasalahan yang telah diberikan. Selanjutnya siswa

disajikan masalah terkait kesehariannya dengan mengaplikasikan konsep yang telah diperoleh sebelumnya.

Sintaks model pembelajaran *Treffinger* yang dipakai dalam penelitian ini sesuai dengan model pembelajaran *Treffinger* menurut Munandar serta menerapkan prinsip RME yang dapat dilihat pada tabel 2.3

4. Prinsip *Realistic Mathematics Education* (RME)

RME adalah salah satu teori pembelajaran yang diterapkan dalam pendidikan matematika. RME pertama kalinya dikenalkan di Belanda pada tahun 1970 oleh Institut Fruedenthal²⁸. RME merupakan pendekatan yang bertitik berat pada konseptual pengajaran serta mempunyai kecondongan siswa yang aktif. Afriansyah²⁹ dan Sa'dijah³⁰ mengungkapkan bahwa pembelajaran konseptual adalah pembelajaran yang bertitik berat pada kegiatan siswa dalam menyelidiki, mendapatkan dan mewujudkan pemahaman yang diperlukan. Kegiatan siswa tersebut menjadikan siswa untuk berpikir kreatif dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Menurut Soviawati³¹

RME secara general adalah pendayagunaan kenyataan dan lingkungan hidup yang dipahami oleh siswa guna memudahkan tercapainya tujuan

²⁸ Soviawati, Evi. 2011. Pendekatan Matematika realistik (PMR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa Di Tingkat Sekolah Dasar. Jurnan Universitas Pendidikan Indonesia Vol. 9 No. 2, 79-85: http://jurnal.upi.edu/file/9-Evi_Soviawati-edit.pdf

²⁹ Afriansyah, Ekasatya Aldila. (2016). Makna Realistic dalam RME dan PMRI. II (2), 21-29. Diakses dari: <http://www.ejournal.stkipgri-sumbar.ac.id>

³⁰ Sa'dijah, C. 2013. Kepekaan Bilangan Siswa SMP melalui Pembelajaran Matematika Kontekstual yang Mengintegrasikan Keterampilan Berpikir Kreatif. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, Volume 20, nomor 2, Oktober 2013

³¹ Soviawati, Evi. 2011. Pendekatan Matematika realistik (PMR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa Di Tingkat Sekolah Dasar. Jurnan Universitas Pendidikan Indonesia Vol. 9 No. 2, 79-85: http://jurnal.upi.edu/file/9-Evi_Soviawati-edit.pdf

pembelajaran secara lebih optimal. RME erat kaitannya dengan pengaplikasian konsep matematika, dan kemampuan berpikir siswa dalam memecahkan soal yang relevan dengan kehidupan sehari – hari³². Salah satu yang ditekankan pada pembelajaran RME adalah kemampuan pemecahan masalah. Dikarenakan matematika ilmu yang mempelajari banyak aspek dalam kehidupan sehari-hari yang mana tidak pernah lepas dari masalah.

Dalam penelitian ini, langkah-langkah yang digunakan dalam pembelajaran matematika menggunakan prinsip RME yang dikembangkan oleh Marja van den Heuvel-Panhuizen. Heuvel-Panhuizen merumuskan kembali enam prinsip RME: aktivitas, realitas, hierarki, interkoneksi, interaksi, dan prinsip panduan³³. Prinsip aktivitas menitikberatkan pada siswa diperlakukan sebagai peserta aktif dalam proses pembelajaran, aktivitas dominan dilakukan oleh siswa dan prinsip realitas mengusulkan kegiatan pembelajaran lebih dekat dengan masalah “kehidupan nyata” siswa. Selain itu, prinsip level menggarisbawahi bahwa belajar matematika berarti siswa harus melewati berbagai tingkat pemahaman: dari solusi terkait konteks informal, melalui pembuatan berbagai tingkat pintasan dan skema, hingga memperoleh wawasan tentang bagaimana konsep dan strategi

³² Anisa, W. N. 2014. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematik Melalui Pembelajaran Matematika Realistik untuk Siswa SMP Negeri di Kabupaten Garut. [Online] Jurnal Pendidikan dan Keguruan Vol. 1 No. 1, 2014, artikel 8.

³³ Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Drijvers, P. (2014). Realistic Mathematics Education in S. Lerman (Ed), *Encyclopedia of Mathematics Education* (pp. 521-525). [Online]. Diakses dari: http://www.staff.science.uu.nl/~heuve108/download-rme/VdHeuvelDrijvers_2014_ENCYCLOPEDIA_RME-ref.pdf

terkait. Selanjutnya, dalam prinsip jalinan perhatian pada domain konten matematika seperti angka, geometri, pengukuran, dan penanganan data tidak dipandang sebagai bab kurikulum yang terisolasi tetapi sangat terintegrasi. Siswa ditawarkan banyak masalah di mana mereka dapat menggunakan berbagai alat dan pengetahuan matematika mereka. Selanjutnya, prinsip interaktivitas berarti bahwa belajar matematika bukan hanya aktivitas individu tetapi juga aktivitas sosial, maka prinsip bimbingan mengacu pada gagasan Freudenthal tentang “penemuan kembali terbimbing” matematika.

Tabel 2. 4
Perbedaan Sintaks Treffinger dan Sintaks Treffinger dengan Prinsip RME

Sintaks Model Pembelajaran Treffinger	Sintaks Model Pembelajaran Treffinger dengan Prinsip RME
<p><i>Basic Tools</i> Memulai pembelajaran dengan mengajukan suatu masalah kepada siswa yang sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya, sehingga mereka akan secara langsung berpartisipasi dalam pembelajaran secara bermakna dengan jawaban yang lebih dari sekedar solusi.</p>	<p><i>Basic Tools</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prinsip Realitas Mengajukan masalah (masalah yang realistis) sesuai dengan konteks siswa yang sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya 2. Prinsip Kegiatan <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa secara aktif ikut serta, baik secara mental maupun fisik dalam pelajaran matematika yang lebih bermakna. b. Siswa secara aktif memecahkan masalah dengan solusi yang lebih dari sekedar solusi.
<p><i>Practice with Process</i> Membimbing dan mengevaluasi, yaitu membantu siswa berpartisipasi dalam diskusi untuk mengungkapkan ide mereka dan sekaligus melakukan evaluasi sesuai dengan tujuan yang</p>	<p><i>Practice with Process</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Prinsip interaksi dan prinsip realita <ol style="list-style-type: none"> a. Membentuk diskusi kelompok (kecil atau besar) untuk memecahkan suatu masalah b. Memfasilitasi siswa dalam pemecahan masalah dalam

Sintaks Model Pembelajaran Treffinger	Sintaks Model Pembelajaran Treffinger dengan Prinsip RME
<p>berorientasi pada tujuan yang diharapkan dari pelajaran. Membuat contoh masalah dalam kehidupan sehari – hari</p>	<p>diskusi kelompok c. Membuat contoh masalah dalam kehidupan sehari-hari d. Memberi kesempatan untuk mempresentasikan strategi pemecahan masalah kepada anggota lain untuk direspon dan mendengarkan apa yang didapatkan oleh anggota lain dan strategi mereka untuk menemukan dan menanggapi e. Membuat evolusi dari hasil diskusi kelompok</p>
<p><i>Working with Real Problem</i> Mengembangkan pembelajaran yang berlangsung secara interaktif Mengajukan masalah yang berkenaan dengan lingkungan dan aktivitas siswa. Membina siswa dalam membuat soal dan menyelesaikannya secara individu Membina siswa menyebutkan tahapan penyelesaian suatu masalah</p>	<p><i>Working with Real Problem</i> 4. Prinsip Membimbing a. Menciptakan suasana belajar yang kondusif bagi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan matematikanya berdasarkan masalah kehidupan sehari-hari secara interaktif. b. Membimbing siswa dalam membuat soal dan penyelesaiannya secara individu c. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali pertanyaan dan solusi dengan bantuan guru. 5. Prinsip Hierarki Siswa dapat mendapati pemecahan masalah yang nyata atau realistik secara informal, melalui cara yang sistematis untuk mendapat wawasan terhadap suatu yang mendasar hingga mampu mendapati pemecahan masalah matematika secara formal (matematika horizontal dan vertikal). 6. Prinsip Interkonektivitas Untuk membuat koneksi dari</p>

Sintaks Model Pembelajaran Treffinger	Sintaks Model Pembelajaran Treffinger dengan Prinsip RME
	beragam aspek atau topik dalam matematika agar siswa dapat melihat hubungan antar materi dengan lebih baik sedemikian rupa sehingga dapat disimpan dalam ingatan jangka panjang mereka.

Sintaks pembelajaran *Treffinger* dengan prinsip RME yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 2. 5
Sintaks Pembelajaran Treffinger dengan Prinsip RME

Langkah Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
	Guru	Siswa
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salam, berdoa, memeriksa presensi siswa dan mengondisikan kelas. 2. Guru mengingatkan kembali tentang materi dasar sistem persamaan linear tiga variabel melalui tanya jawab 3. Guru menyampaikan tujuan dan hasil belajar yang akan dicapai siswa mengenai materi sistem persamaan linear tiga variabel. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam dan berdoa. 2. Siswa mendengarkan dan menjawab pertanyaan dari guru. 3. Siswa menyimak penjelasan yang dilakukan oleh guru
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa kedalam 8 kelompok yang terdiri dari 4 – 5 anggota untuk tiap kelompok. 2. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS). Pada kegiatan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengkondisikan diri dengan berkumpul bersama kelompoknya. 2. Siswa mengamati

Langkah Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
	Guru	Siswa
	<p>1 siswa diberikan masalah terbuka mengenai sistem persamaan linear tiga variabel. (prinsip realitas)</p> <p>3. Guru mempersilahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan bila ada hal yang masih kurang dipahami dari permasalahan tersebut.</p> <p>4. Usai berdiskusi, guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>5. Guru menilai hasil dari tiap kelompok.</p>	<p>permasalahan pada kegiatan 1 yang ada di LKS</p> <p>3. Siswa melakukan diskusi bersama kelompoknya mengenai permasalahan pada kegiatan 1 (prinsip kegiatan)</p> <p>4. Siswa menyampaikan hasil diskusi ke depan</p>
<p>2. Practice With Process</p> <p>c. Prinsip interaksi dan prinsip realita</p>	<p>1. Guru meminta siswa untuk melanjutkan mengerjakan LKS.</p> <p>2. Pada kegiatan 2 guru menyajikan persoalan yang lebih kompleks pada tiap kelompok untuk menjadi bahan diskusi.</p> <p>3. Selama kegiatan diskusi guru memantau dan mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS. (prinsip interaksi dan realita)</p> <p>4. Setelah melakukan diskusi guru</p>	<p>1. Siswa menyelesaikan permasalahan pada kegiatan 2 melalui diskusi dengan kelompoknya. (prinsip interaksi dan realita)</p> <p>2. Siswa bertanya kepada guru jika ada kesulitan dalam menyelesaikan masalah pada kegiatan 2</p> <p>3. Perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi kelompoknya ke depan kelas.</p> <p>4. Siswa membandingkan hasil diskusi</p>

Langkah Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
	Guru	Siswa
	<p>menginstruksikan perwakilan kelompok untuk memaparkan hasil diskusinya.</p> <p>5. Guru memeriksa dan mereview hasil yang telah diperoleh siswa</p>	<p>kelompoknya dengan kelompok lain</p>
<p>3. Working With Real Problems</p> <p>d. Prinsip Membimbing</p> <p>e. Prinsip Hierarki</p> <p>f. Prinsip Interkonektivitas</p>	<p>1. Guru meminta siswa untuk melanjutkan mengerjakan LKS.</p> <p>2. Pada kegiatan 3 guru memberikan perintah kepada siswa untuk membuat soal beserta penyelesaiannya secara individu.</p> <p>3. Guru membimbing siswa dalam membuat soal dan penyelesaiannya secara individu. (prinsip membimbing)</p>	<p>1. Siswa menyelesaikan permasalahan yang ada pada kegiatan 3 secara mandiri. (prinsip hierarki)</p> <p>2. Siswa menghubungkan permasalahan yang dibahas dengan kehidupan sehari – hari. (prinsip interkonektivitas)</p>
Penutup	<p>1. Guru dan siswa membuat konklusi dari materi yang telah dipelajari dan didiskusikan.</p> <p>2. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi berikutnya</p> <p>3. Guru menutup aktivitas belajar dengan alam.</p>	<p>1. Siswa membuat kesimpulan dari serangkaian kegiatan yang telah dilakukan.</p>

5. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

SPLTV merupakan materi kelas X fase E pada kurikulum merdeka.

SPLTV juga masuk kedalam capaian pembelajaran yaitu pada A1 dan

digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id

A2 yaitu Menjelaskan pengertian solusi dari sistem persamaan linear

tiga variabel berdasarkan pemahaman solusi dari sistem persamaan linear dua variabel serta Menyelesaikan masalah dengan memodelkan ke dalam sistem persamaan linear. Adapun bentuk umum SPLTV sebagai berikut³⁴:

$$kx + ly + mz = a$$

$$nx + oy + pz = b$$

$$qx + ry + sz = c$$

Dengan,

$$k, l, m, n, o, p, q, r, s \in R$$

x, y, z : variabel

k, n, q : koefisien x

l, o, r : koefisien y

m, p, s : koefisien z

a, b, c : konstanta

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan

SPLTV yaitu:

a. Eliminasi

Dalam menyelesaikan SPLTV menggunakan metode eliminasi

langkah yang perlu diperhatikan adalah

1) Eliminasi persamaan 1 dan 2 untuk menghilangkan salah satu

variabel yang kemudian didapat SPLDV

- 2) Eliminasi persamaan 1 dan 3 untuk menghilangkan variabel yang sama dengan langkah 1) yang kemudian didapatkan SPLDV
- 3) Eliminasi SPLDV yang didapat dari langkah 1) dan 2) untuk mendapatkan nilai dari salah satu variabel yang dicari.
- 4) Ulangi langkah 1) sampai 3) untuk mencari variabel yang berbeda.

b. Substitusi

Dalam menyelesaikan SPLTV menggunakan metode substitusi langkah yang perlu diperhatikan yaitu:

- 1) Pilihlah yang merupakan persamaan paling sederhana
- 2) Ubah bentuk persamaan tersebut menjadi $x=$, $y=$, atau $z=$
- 3) Substitusikan persamaan yang didapat pada langkah 2) ke salah satu persamaan yang ada
- 4) Substitusikan juga persamaan 2) ke persamaan yang belum dirubah
- 5) Substitusikan persamaan yang didapat pada langkah 3) ke persamaan yang didapat pada langkah 4) untuk mendapatkan nilai dari salah satu variabel
- 6) Jika salah satu nilai variabel telah ditemukan substitusikan nilai tersebut ke persamaan – persamaan yang telah didapat sebelumnya.

c. Metode Campuran (Eliminasi-Substitusi)

Penggunaan metode campuran untuk menyelesaikan SPLTV adalah dengan menggabungkan metode eliminasi dan metode substitusi.

Langkah – langkah yang digunakan sebagai berikut:

- 1) Eliminasi persamaan 1 dan 2 untuk menghilangkan salah satu variabel yang kemudian didapat SPLDV
- 2) Eliminasi persamaan 1 dan 3 untuk menghilangkan variabel yang sama dengan langkah 1) yang kemudian didapatkan SPLDV
- 3) Eliminasi SPLDV yang didapat dari langkah 1) dan 2) untuk mendapatkan nilai dari salah satu variabel yang dicari.
- 4) Substitusikan nilai yang didapat dari langkah 3) ke persamaan yang ada untuk mendapatkan nilai dari variabel lainnya.

d. Metode Determinan Matriks

Untuk menyelesaikan SPLTV menggunakan metode determinan matriks langkah yang digunakan adalah sebagai berikut:

- 1) Cari determinan dari ketiga persamaan terlebih dahulu menggunakan aturan sarrus
- 2) Cari determinan dari setiap variabel yaitu D_x , D_y , dan D_z dengan aturan sarrus
- 3) Untuk mencari variabel x maka rumus yang digunakan

$$\text{adalah } \frac{D_x}{D}$$

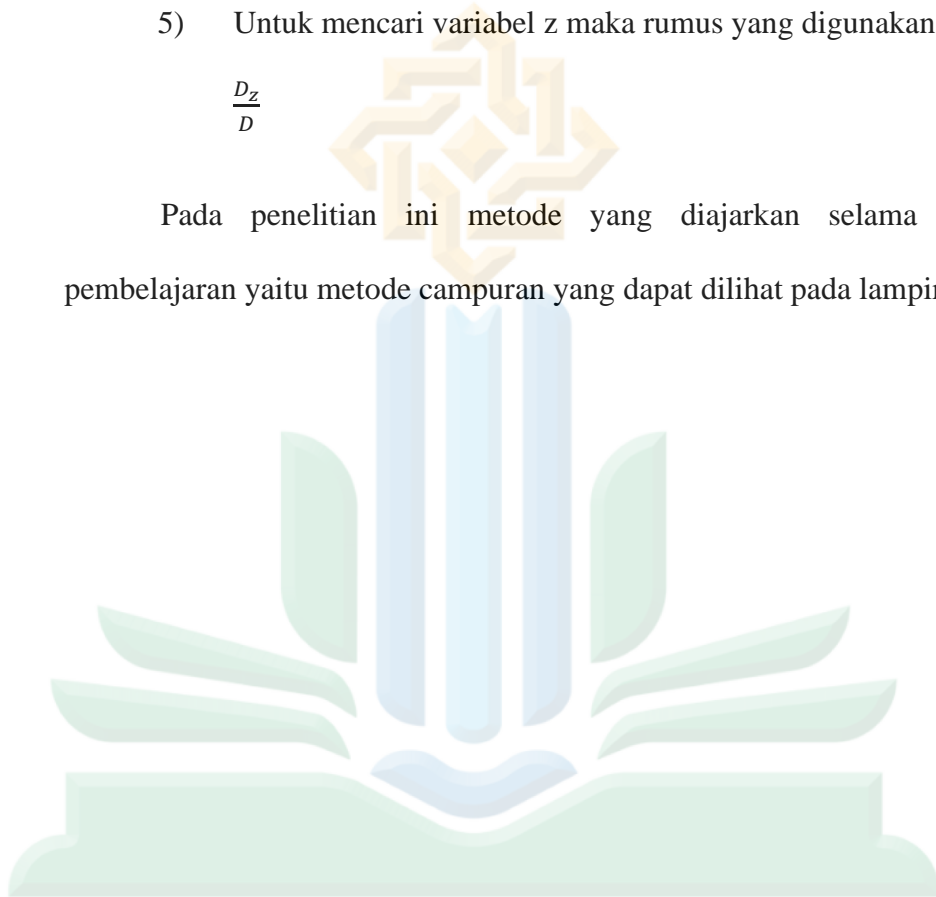
4) Untuk mencari variabel y maka rumus yang digunakan

$$\text{adalah } \frac{D_y}{D}$$

5) Untuk mencari variabel z maka rumus yang digunakan adalah

$$\frac{D_z}{D}$$

Pada penelitian ini metode yang diajarkan selama proses pembelajaran yaitu metode campuran yang dapat dilihat pada lampiran 3.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Secara general metode penelitian dapat dipahami sebagai prosedur untuk mendapat data dengan maksud dan fungsi tertentu secara ilmiah³⁵. Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif atau biasa yang disebut dengan *mixed method*. Untuk memperoleh tujuan penelitian, peneliti menggunakan triangulasi. John W. Creswell³⁶ serta Morse, J.M³⁷ telah mendukung kombinasi teknik pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif dalam melakukan penelitian, dan mencatat bahwa keduanya dapat saling melengkapi.

Untuk memperoleh tujuan penelitian, maka penelitian dilakukan dalam dua bagian yaitu: (1) metode penelitian kuantitatif dengan desain one group pretest – posttest design, dan (2) metode penelitian kualitatif deskriptif yang menganalisis level kemampuan berpikir kreatif dan inofatif subjek terpilih dan diperkuat oleh hasil wawancara.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Jember yang berlokasi di Jl. Letjen Panjaitan No.55, Gumuk kerang, Sumbersari, Jember. Alasan pemilihan lokasi ini yaitu pada kegiatan pengenalan lingkungan pendidikan,

³⁵ Prof. Dr. Sugiyono “Metode Penelitian Kombinasi”.2018. (Bandung: Alfabeta), 3

³⁶ John W. Creswell “Research Design Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran Edisi Keempat”Pustaka Pelajar, Yogyakarta:2019

³⁷ Morse, J.M “Approaches to Qualitative-Quantitative Methodological Triangulation” Nursing Research, 1991, 40(1), 120-123

peneliti melaksanakan praktik di SMAN 1 Jember. Pada saat praktik peneliti sekaligus melakukan observasi terkait subjek yang ingin peneliti ambil dan juga melihat kondisi lapangan yang mendukung untuk dijadikan lokasi penelitian.

C. Subjek Penelitian

Pada penelitian ini subjeknya adalah siswa kelas X.11. untuk memutuskan penetapan subjek penelitian yaitu melalui teknik purposive sampling, karena subjek dipilih sesuai dengan keiteria yang dibutuhkan oleh peneliti. Untuk menentukan subjek penelitian peneliti memberikan *pre-test* kemudian setelah dilaksanakan proses pembelajaran *treffinger* dengan prinsip RME peneliti memberikan *post-test* untuk mengetahui apakah model dan prinsip pembelajaran memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir siswa. Dari hasil tes tersebut peneliti melevelkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa kemudian peneliti mengambil 4 orang siswa pada setiap level untuk melakukan wawancara.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Obervasi

Observasi dapat diartikan sebagai pengambilan data yang dilakukan melalui pengamatan di lapangan. Observasi dilaksanakan melalui mancatat dan mengkaji semua yang berlangsung di lapangan dengan tujuan untuk menghasilkan data, baik mengenai aspek kognitif, afektif maupun psikomotor.³⁸ Pada penelitian kali ini, observasi

³⁸ Ibid., hal. 238

dilakukan peneliti selama pelaksanaan tes berlangsung. Catatan atau data observasi yang diperoleh akan dianalisis lebih lanjut oleh peneliti

2. Tes

Tes adalah alat ukur yang dibuat untuk menilai kefasihan, pemahaman, kecerdasan, kompetensi, atau keahlian yang dimiliki oleh seseorang.³⁹ Pengumpulan data melalui tes dilaksanakan melalui pemberian instrumen tes kepada siswa untuk mengetahui kemampuan yang ingin diukur.⁴⁰ Dalam penelitian ini, peneliti memakai tes kemampuan awal atau pretest dan tes kemampuan berpikir kreatif dan inovatif untuk mengetahui kreativitas dan inovasi siswa dalam menyelesaikan soal SPLTV.

3. Wawancara

Esterberg dalam Putriana mendefinisikan wawancara adalah pertemuan antara dua orang untuk berbagi gagasan guna mendapatkan informasi atau fakta melalui dialog atau tanya jawab.⁴¹

Wawancara dipakai sebagai teknik untuk mengumpulkan data sebagai langkah awal peneliti dalam menjumpai permasalahan yang perlu diteliti nantinya, atau juga dapat digunakan untuk mengetahui hal-hal lain dari responden secara spesifik. Teknik pengumpulan data dengan wawancara ini dapat dilaksanakan melalui pemberian pertanyaan

³⁹ Dr. Sindu Siyoto, SKM., M.Kes. dan M. Ali Sodik, M.A, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), 78

⁴⁰ Karunia Eka Lestari, M.Pd. dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, M.Pd., *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT. Refika Aditama, 2017), 232.

⁴¹ Khairurrijal, M. A. W., and Norisca Aliza Putriana. "Medication Error Pada Tahap Prescribing, Transcribing, Dispensing, dan Administration." *Majalah Farmasetika* Volume 2. No 4 (2017): 10.

kepada narasumber. Teknik wawancara ini bertujuan untuk mendapat data khususnya tentang aspek afektif siswa.⁴²

Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan kepada guru dan subjek terpilih. Wawancara terhadap guru dilakukan sebagai pendahuluan guna mendapati problem yang ada di SMAN 1 Jember. Melalui wawancara tersebut peneliti berharap untuk mendapatkan fakta dan fenomena berupa kemampuan kemampuan berpikir kreatif inovatif siswa. Wawancara kedua dilakukan pada siswa yang dilaksanakan setelah siswa menyelesaikan semua tes yang diberikan untuk memperoleh data yang lebih efisien.

4. Dokumentasi

Pada dasarnya dokumentasi merupakan salah suatu gaya yang dapat diterapkan guna mengumpulkan fakta atau informasi berupa buku, catatan, arsip, dokumen, figur tertulis dan visual berupa laporan dan informasi yang dapat menjadi alat bantu penelitian.⁴³ Selaras

dengan pernyataan tersebut, dokumentasi dapat diartikan sebagai data penting tentang peristiwa atau aktivitas yang telah dilewati.

Dokumentasi pada penelitian kali ini yaitu berupa lembar jawaban hasil pengerjaan tes kemampuan berpikir kreatif inovatif yang diperoleh dari subjek penelitian terpilih yang kemudian akan peneliti analisis lebih detail.

digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id
⁴² Karunia Eka Lestari, M.Pd. dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, M.Pd., *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT. Refika Aditama, 2017), 238.

⁴³ Jakni, *Metodelogi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*, (Jakarta: Alfabeta, 2016), 151.

5. Instrumen Penelitian

Secara umum meneliti merupakan kegiatan pengukuran, maka juga harus terdapat alat ukur yang tepat.⁴⁴ Pada penelitian dengan metode kombinasi yang dilakukan oleh peneliti instrumen yang diterapkan yaitu:

a. Instrumen Penelitian

1) Peneliti

Dikarenakan penelitian ini merupakan penelitian kombinasi maka peneliti termasuk kedalam instrumen penelitian. Karena dalam penelitian kualitatif peneliti adalah instrumen utama. Peneliti berperan sebagai pengidentifikasi masalah, pemilih subjek penelitian serta informan yang diperlukan sebagai sumber data, pengumpul data, pembuat instrument, penganalisis data yang diperoleh hingga pada akhirnya pelaporan hasil penelitian.⁴⁵

2) Perangkat Pembelajaran

Modul ajar disusun pada penelitian ini untuk melaksanakan proses pembelajaran. Modul ajar yang disusun telah sesuai dengan panduan Kurikulum Merdeka sesuai dengan kurikulum yang diterapkan pada sekolah terpilih. Pada penelitian ini modul ajar yang dibuat untuk satu subbab yaitu penyelesaian

⁴⁴ Prof. Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)*, (Bandung: Alfabeta, 2018),

⁴⁵ Prof. Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)*, (Bandung: Alfabeta, 2018),

SPLTV menggunakan metode campuran yang dilengkapi dengan Lembar Kerja Siswa dengan model pembelajaran Treffinger dan prinsip RME.

3) Tes Kemampuan Awal (Pretest)

Tes kemampuan awal yang digunakan adalah 3 soal essay mengenai SPLTV dalam kehidupan sehari – hari. Walaupun tes diberikan sebelum diberi treatment pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Treffinger* dengan prinsip RME, soal tetap sesuai dengan indikator berpikir kreatif dan inovatif. Tujuannya untuk mengetahui perubahan atau pengaruh dari model pembelajaran yang diaplikasikan terhadap kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa.

4) Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif (Posttest)

Guna mengukur kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa setelah diberikan treatment model pembelajaran *Treffinger*

dengan prinsip RME maka diperlukan tes. Pada penelitian ini tes yang digunakan tidak jauh berbeda dengan tes kemampuan awal yang dilaksanakan sebelumnya, yaitu berupa tes tertulis dengan 3 soal SPLTV yang bentuknya sama seperti tes kemampuan awal hanya saja berbeda pertanyaan. Ketiga soal dibuat oleh peneliti sesuai indikator berpikir kreatif dan inovatif. Soal yang telah dibuat juga di validasikan kepada ahli

5) Pedoman Wawancara

Agar dapat dilaksanakan wawancara kepada subjek yang telah dipilih, maka diperlukan pedoman wawancara agar wawancara yang dilakukan bisa terlaksana secara sistematis guna mendapatkan informasi mendalam semaksimal mungkin. Pertanyaan – pertanyaan yang termuat dalam pedoman wawancara ini berguna untuk menjadi tolak ukur selama wawancara berlangsung. Pada penelitian ini pedoman wawancara digunakan sebagai pengukur kemampuan berpikir kreatif dan inovatif subjek yang telah terpilih. Dapat dilihat untuk pedoman wawancara yang telah disusun pada lampiran 10.

6) Lembar Validasi

Diperlukan validasi kepada ahli guna menilai keakuratan instrumen yang telah disusun. Lembar validasi memuat pertanyaan – pertanyaan terkait kondisi instrumen penelitian. Pada penelitian kali ini lembar validasi yang dipakai adalah lembar validasi perangkat pembelajaran, tes kemampuan awal (pretest), tes kemampuan berpikir kreatif dan inovatif (posttest), dan juga lembar validasi untuk pedoman wawancara. Lembar validasi instrumen penelitian ini terlampir mulai dari lampiran 16 hingga 19.

b. Validitas Instrumen Penelitian

1) Validitas Isi

Instrumen penelitian yang akan digunakan untuk meneliti haruslah akurat. Pengukuran akurasi dari aspek materi atau isi dimaknai sebagai validitas isi. Borg and Gall dalam Sugiyono mengungkapkan pandangannya bahwasanya yang paling utama dalam tes kemampuan atau tes keterampilan yaitu validitas isi.⁴⁶ Pada penelitian pendidikan matematika yang dimaksud dengan validitas isi yaitu berdasar pada ketepatan materi yang disajikan sebagai tes sesuai standar kompetensi dasar. Dalam penelitian ini setiap butir soal harus disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kreatif dan inovatif. Sedangkan validitas isi instrumen non tes yang berupa wawancara berkaitan dengan kesesuaian item pernyataan atau pertanyaan dengan indikator kemampuan berpikir kreatif dan inovatif.

2) Validitas Konstruk

Sebuah instrumen dapat dikatakan mempunyai validitas konstruksi yang baik jika ungkapan di dalamnya tidak mendesak suatu pihak tertentu. Secara sederhana, validitas konstruk berguna untuk mengukur validitas kata, struktur kalimat dan konteks baik instrumen tes maupun non tes.⁴⁷

⁴⁶ Mutina (2022) *Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Spltv Kelas X Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif Di Sma Negeri 1 Jember*. Undergraduate thesis, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Shiddiq Jember.

⁴⁷ *Ibid*

Instrumen tes dan non tes yang telah disusun oleh peneliti divalidasikan terlebih dahulu kepada kelompok ahli antara lain dosen tadaris matematika UIN KHAS Jember dan guru matematika SMA Negeri 1 Jember untuk melihat kevalidan instrumen tersebut. Hal itu disebabkan oleh karena sesuatu yang akan diukur dinyatakan valid jika yang digunakan untuk mengukur juga valid. Jika instrumen belum mencapai kevalidan, maka peneliti akan merevisi, lalu divalidasikan ulang kepada kelompok ahli sampai dinyatakan valid oleh validator. Berikut adalah nama – nama kelompok ahli yang menjadi validator yaitu:

Tabel 3. 1
Validator Instrumen Penelitian

No	Nama Validator	Jabatan
1.	Afifah Nur Aini, M.Pd	Dosen tadaris matematika UIN KHAS Jember
2.	Ribut Mursyid Rozikin, S.Pd	Guru mata pelajaran matematika SMAN 1 Jember

3) Lembar Kerja Siswa

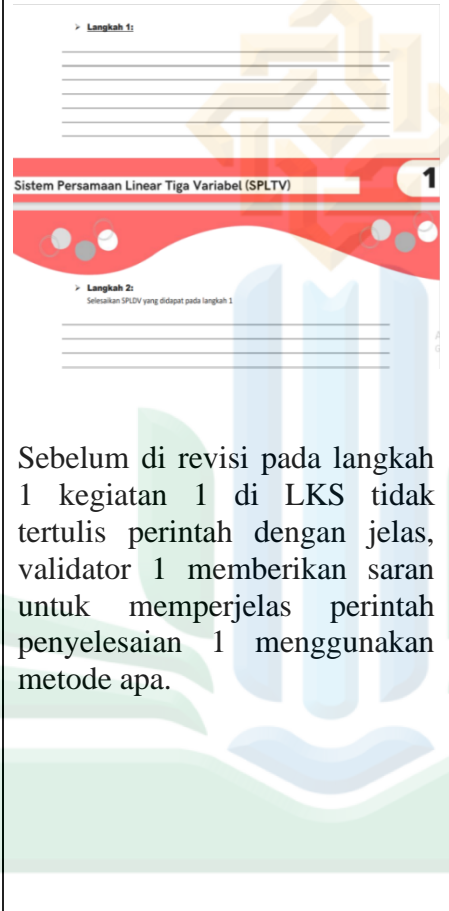
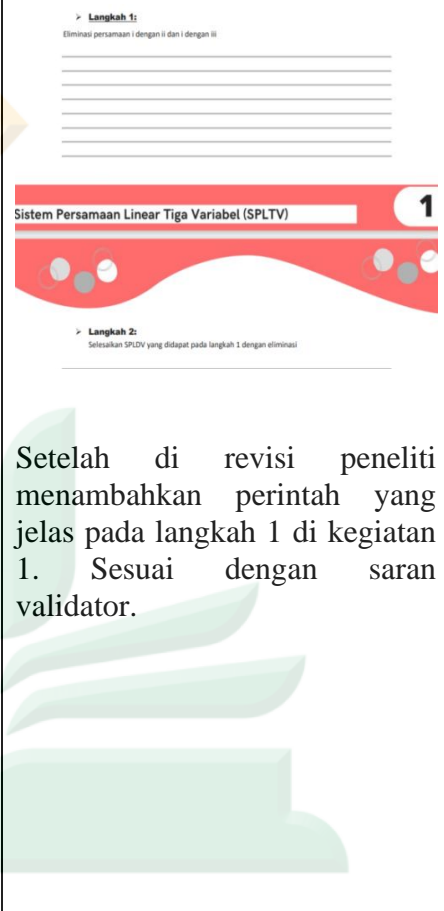
Lembar kerja siswa (LKS) yang digunakan pada penelitian ini berbasis model pembelajaran *Treffinger* dengan prinsip RME guna memudahkan kegiatan pembelajaran dengan model tersebut. Rancangan LKS yang telah peneliti buat kemudian dikonsultasikan kepada pembimbing. Dari hasil review dosen pembimbing terdapat beberapa bagian yang harus dipertegas

perintahnya seperti menambahkan perintah Ayo Berdiskusi! Agar siswa dapat memahami betul apa yang diinginkan dari LKS tersebut.

Selanjutnya setelah peneliti melakukan revisi berdasar pada hasil review dosen pembimbing kemudian peneliti mengonsultasikan kembali hasil revisi kepada pembimbing dan setelah disetujui LKS tersebut di validasikan kepada 2 validator yakni Dosen Tadris Matematika UIN KHAS Jember Ibu Afifah Nur Aini, M.Pd dan Guru Mata Pelajaran Matematika SMAN 1 Jember Bapak Ribut Mursyid Rozikin, S.Pd. Dari hasil validasi kepada dua validator tersebut secara umum keduanya menyatakan bahwa LKS model pembelajaran *Treffinger* dengan prinsip RME layak digunakan dengan beberapa perubahan atau perbaikan yang perlu dilakukan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Tabel 3. 2
Validasi LKS

Sebelum	Sesudah
 <p>Sebelum di revisi pada langkah 1 kegiatan 1 di LKS tidak tertulis perintah dengan jelas, validator 1 memberikan saran untuk memperjelas perintah penyelesaian 1 menggunakan metode apa.</p>	 <p>Setelah di revisi peneliti menambahkan perintah yang jelas pada langkah 1 di kegiatan 1. Sesuai dengan saran validator.</p>

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

4) Tes Kemampuan Awal

Tes kemampuan awal atau pretest pada penelitian ini menggunakan 3 soal essay yaitu berupa soal cerita SPLTV.

Ketiga soal tersebut memenuhi indikator berpikir kreatif dan inovatif yaitu *Think Creatively, Work Creatively with Others, dan Implement Innovation*. Sebelum digunakan soal tes

Tadris Matematika UIN KHAS Jember yaitu Ibu Afifah Nur Aini, M.Pd dan satu guru Mata Pelajaran Matematika SMAN 1 Jember yaitu bapak Ribut Mursid Rozikin, S.Pd.

Secara keseluruhan dari hasil validasi oleh kedua validator tersebut menyatakan bahwa soal tes kemampuan awal atau pretest layak digunakan dengan beberapa revisi atau perbaikan.

Tabel 3. 3
Validasi Tes Kemampuan Awal

No Soal	Sebelum	Sesudah
2	Rizki, Rizka, dan Rizke adalah 3 bersaudara. Menurut mereka jumlah umur mereka adalah 28 tahun. Jumlah usia Rizki yang ditambah dengan 2 tahun dan usia Rizka yang ditambah 3 tahun sama dengan 5 tahun ditambah tiga kali usia Rizke. Dua kali usia Rizki dikurangi usia Rizka kemudian ditambah usia Rizke sama dengan 13 tahun. Tentukan urutan usia mereka dari yang paling muda!	Anisa, Berlin, dan Pinkan adalah 3 bersaudara. Jumlah umur mereka adalah 28 tahun. Jumlah usia Anisa yang ditambah dengan 2 tahun dan usia Berlin yang ditambah 3 tahun sama dengan 5 tahun ditambah tiga kali usia Pinkan. Dua kali usia Anisa dikurangi usia Berlin kemudian ditambah usia Pinkan sama dengan 13 tahun. Tentukan urutan usia mereka dari yang paling muda!
3	Bu Husnul memiliki took sembako yang menjual beras, di tokonya menjual beras campuran diantaranya campuran 3 kg beras A, 2 kg beras B, dan 2 kg beras C dijual seharga Rp. 19.700,00. Campuran 2 kg beras A, 1 kg beras B, dan 2 kg beras C dijual dengan	Bu Husnul memiliki toko sembako yang menjual beras oplosan. Campuran 3 kg beras A, 2 kg beras B, dan 2 kg beras C dijual seharga Rp. 82.000,00. Campuran 2 kg beras A, 1 kg beras B, dan 2 kg beras C dijual seharga Rp. 57.000,00. Campuran 2 kg beras A, 3 kg beras B, dan 1 kg beras C dijual seharga

No Soal	Sebelum	Sesudah
	harga Rp. 14.000,00. Campuran 2 kg beras A, 3 kg beras B, dan 1 kg beras C dijual dengan harga Rp. 17.200,00. Tentukanlah harga tiap kg masing – masing beras A, B dan C	Rp. 70.000,00. Jika Bu Lilik ingin membeli masing – masing 1 kg dari ketiga jenis beras tersebut berapakah uang yang harus dibayarkan?

5) Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif (Post Test)

Tidak berbeda dengan tes kemampuan awal atau pretest pada tes kemampuan berpikir kreatif dan inovatif ini juga menerapkan 3 soal uraian dengan setiap soal memuat indikator berpikir kreatif dan inovatif.

Soal yang telah peneliti buat kemudian di validasikan kepada validator yang sama yaitu Dosen Tadris Matematika UIN KHAS Jember Ibu Afifah Nur Aini, M.Pd dan Guru Mata Pelajaran Matematika SMAN 1 Jember Bapak Ribut Mursid

Rozikin, S.Pd. Keduanya telah menyatakan bahwa soal tes kemampuan berpikir kreatif dan inovatif yang telah peneliti buat dinyatakan layak digunakan dengan beberapa revisi atau perbaikan.

Tabel 3. 4
Validasi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif

No. Soal	Sebelum	Sesudah
2	<p>Ibu Sari menjual buah – buahan di Pasar Tanjung diantaranya Apel, Jambu, dan Mangga. Apabila Zico membeli 2 kg Apel, 2 kg Jambu, serta 1 kg Mangga seharga Rp. 70.000,00. Jennie membeli 1 kg Apel, 2 kg Jambu, serta 2 kg Mangga seharga Rp. 90.000,00, dan Karina membeli 2 kg Apel, 2 kg Jambu, dan 3 kg Mangga seharga Rp. 130.000,00, berapakah harga buah apabila Gisele membeli 1 kg Apel dan 2 kg Mangga?</p>	<p>Ibu Sari menjual buah – buahan di Pasar Tanjung diantaranya apel, jambu, dan mangga. Apabila Zico membeli 2 kg apel, 2 kg jambu, serta 1 kg mangga seharga Rp. 110.000,00. Jennie membeli 1 kg apel, 2 kg jambu, serta 2 kg mangga seharga Rp. 100.000,00, dan Karina membeli 2 kg apel, 2 kg jambu, dan 3 kg mangga seharga Rp. 150.000,00. Jika Gisele membeli 1 kg apel dan 2 kg mangga berapakah uang yang harus dibayarkan?</p>
3	<p>Dean, Fadhel, dan Dara berada di Starbuck. Mereka bertiga patungan untuk membayar makanan dan minuman. Uang yang dikumpulkan Dean sama dengan uang Fadhel ditambah dua kali uang Dara ditambah 60.000. Jumlah uang yang dikumpulkan Dean, Fadhel, dan Dara adalah 300.000. Jika selisih uang yang dikumpulkan Fadhel dan Dara adalah 15.000. Berapakah jumlah uang yang dikumpulkan Dean pada saat itu?</p>	<p>Dean, Fadhel, dan Dara berada di Starbuck. Mereka bertiga patungan untuk membeli makanan dan minuman. Uang yang dikeluarkan Dean sama dengan uang yang dikeluarkan Fadhel ditambah dua kali uang yang dikeluarkan Dara ditambah 60.000. Jumlah uang yang dikeluarkan mereka bertiga sebesar 300.000. Jika selisih uang yang dikeluarkan Fadhel dan Dara adalah 15.000. Berapakah uang yang dikeluarkan Dean untuk patungan?</p>

6) Pedoman Wawancara

Rancangan pedoman wawancara yang telah peneliti susun berlandaskan indikator kemampuan berpikir kreatif dan inovatif kemudian di validasikan kepada validator yang sama. Hasil dari validasi mengharuskan peneliti untuk memperbaiki beberapa pertanyaan. Peneliti perlu menambahkan pertanyaan pada indikator *Think Creatively* dan *Work Creatively with Others* agar informasi yang didapat lebih akurat. Kemudian setelah peneliti melakukan perbaikan dan memberikan draft pedoman wawancara yang baru kepada validator, validator menyatakan bahwa pedoman wawancara telah layak digunakan untuk proses penelitian.

E. Analisis Data

Analisis data merupakan tahap untuk merangkai atau menyajikan data yang telah didapat dari hasil tes, wawancara atau yang lain secara sistematis, sehingga mudah dipahami. Analisis data dilaksanakan melalui pengorganisasian data, menjelaskan unit-unit data, melakukan sintesis, menyusun ke dalam pola, memilih dan mempelajari hal terpenting dan menarik konklusi yang mudah dimengerti sendiri maupun orang lain.⁴⁸

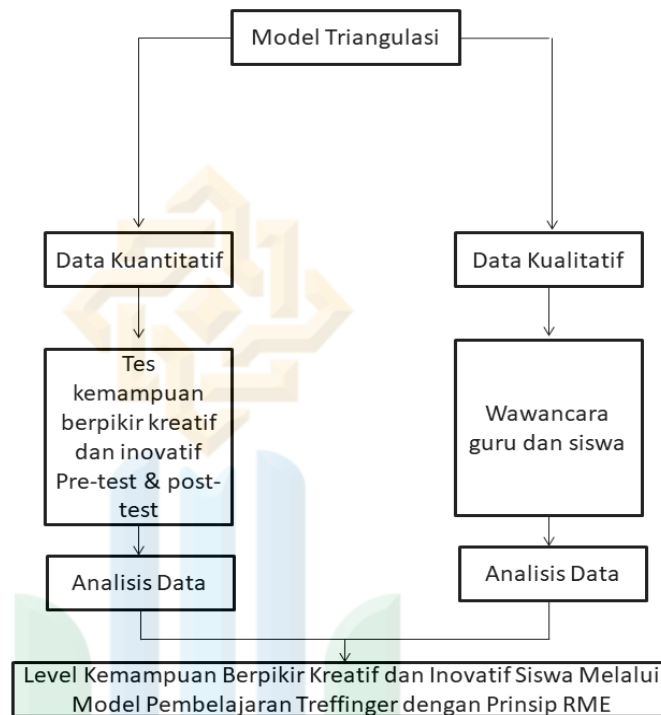
Pada penelitian ini analisis data terbagi kedalam 2 tahap yakni analisis data kuantitatif dan analisis data kualitatif. Pada tahap pertama

analisis data kuantitatif berupa analisis uji hipotesis penelitian untuk menjawab rumusan masalah pertama sedangkan pada tahap kedua analisis data kualitatif yang dilakukan berupa analisis level kemampuan berpikir kreatif dan inovatif serta wawancara subjek terpilih untuk menjawab rumusan masalah kedua.

F. Keabsahan Data

Keabsahan data diperlukan untuk melihat data yang didapat di lapangan valid atau tidak. Pada penelitian peneliti menerapkan uji kredibilitas yaitu dengan triangulasi teknik untuk memperlihatkan kebenaran dari hasil penemuan yang diteliti. Sugiyono⁴⁹ mengungkapkan bahwa terdapat tiga triangulasi yang dapat digunakan oleh peneliti yaitu triangulasi sumber, teknik, dan waktu.

Pada penelitian ini peneliti memilih triangulasi teknik untuk menguji kredibilitas, berarti peneliti memeriksa kembali informasi yang didapat dari subjek terpilih dengan membandingkan hasil pengerjaan *post test* kemampuan berpikir kreatif inovatif dan hasil wawancara subjek.



Gambar 3. 1
Model Triangulasi⁵⁰

G. Tahapan Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a) Observasi untuk menemukan permasalahan yang terjadi di lapangan.
- b) Membuat rancangan judul dari hasil observasi dengan berbagai sumber
- c) Mengajukan Judul
- d) Merevisi judul
- e) Pembuatan proposal
- f) Merevisi proposal

- g) Konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai rancangan penelitian yang dibuat.
- h) Menyiapkan perlengkapan penelitian yang terdiri dari LKS dengan model pembelajaran *Treffinger* dan prinsip RME, instrumen tes kemampuan awal, tes kemampuan berpikir kreatif dan inovatif, pedoman wawancara, serta lembar validasi LKS, tes kemampuan awal, tes kemampuan berpikir kreatif dan inovatif, dan lembar validasi pedoman wawancara.
- i) Melakukan validasi kepada validator terkait LKS, tes kemampuan awal, tes kemampuan berpikir kreatif dan inovatif, dan pedoman wawancara.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan pada penelitian ini terbagi kedalam beberapa tahap sebagai berikut:

- a) Memberikan tes kemampuan awal
- b) Melakukan proses pembelajaran dengan model *Treffinger* dan prinsip RME
- c) Memberikan tes kemampuan berpikir kreatif inovatif.
- d) Melevelkan siswa pada kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 0, level 1, level 2, dan level 3.
- e) Memilih 4 subjek penelitian dari masing-masing level kemampuan.
- f) Melaksanakan wawancara terkait proses kemampuan berpikir

- g) Menganalisis proses kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa secara tertulis dari subjek yang telah dipilih.

3. Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a) Melaksanakan uji kredibilitas yaitu dengan triangulasi data yang telah didapatkan dari hasil penelitian dengan triangulasi teknik.
- b) Menganalisis data berupa analisis level kemampuan berpikir kreatif inovatif siswa.

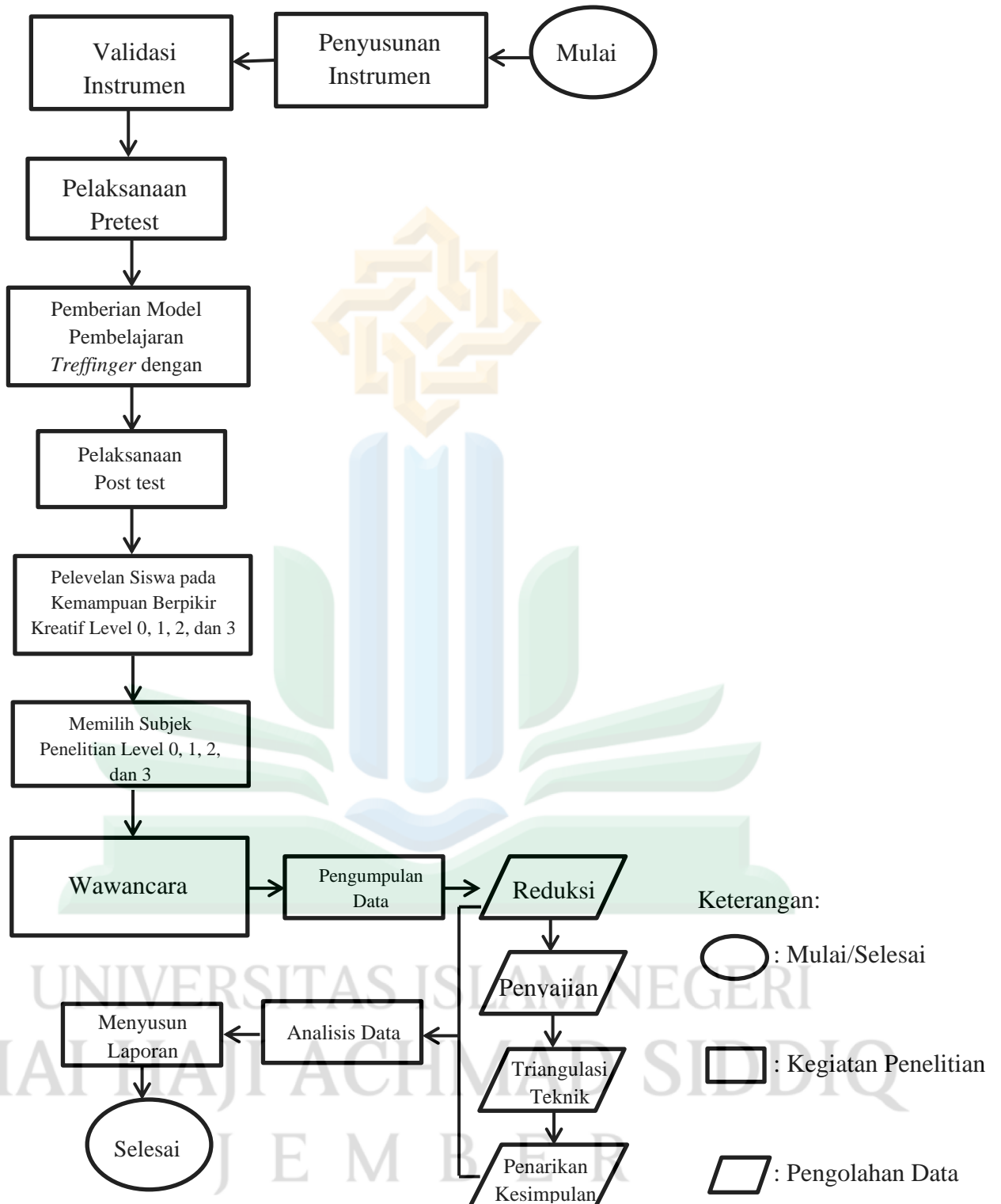
4. Tahap Penarikan Kesimpulan

Pada tahapan ini penarikan kesimpulan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu membuat kesimpulan dari hasil uji hipotesis dan hasil tes kemampuan berpikir kreatif dan inovatif yang memunculkan informasi terkait proses kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa dalam memecahkan soal SPLTV dengan menyusun laporan akhir penelitian.

Secara sistematis alur semua tahapan penelitian dari awal hingga akhir

dapat dilihat dari gambar 3.1 berikut.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R



Gambar 3. 2
Tahapan Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Obyek Penelitian

1. Profil SMA Negeri 1 Jember

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Jember yang beralamat di Jl. Letjen Panjaitan No.55, Gumuk Kerang, Sumbersari, Jember. Jumlah pendidik dan tenaga kependidikan di SMAN 1 Jember berjumlah 48 pendidik dan 17 tenaga kependidikan. Kelas X terdiri dari 11 kelas, kelas XI sebanyak 9 kelas MIPA dan 3 kelas IPS, serta kelas XII terdiri dari 8 kelas MIPA dan 2 Kelas IPS. SMAN 1 Jember juga memiliki motto yang berbunyi "Tiada hari tanpa prestasi. Maju bersama hebat semua" hal ini terbukti dari banyaknya prestasi siswa siswi SMAN 1 Jember di bidang akademik maupun non akademik.

B. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X.11 SMAN 1 Jember. Jumlah anggota siswa kelas X.11 adalah 33. Pembelajaran matematika di kelas X.11 dilaksanakan setiap hari Selasa pada jam ke 4 hingga jam ke 6. Total pertemuan setiap minggunya yaitu 3 Jam Pelajaran atau 135 menit.

1. Deskripsi Level Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif

Siswa kelas X.11 yang mengikuti rangkaian penelitian adalah 28 dari jumlah keseluruhan 33 siswa. Pelaksanaan *Pretest* dan *Post test* dilaksanakan pada tanggal 15 November dan 29 November 2022 pukul

09.15 hingga 11.45. Pemilihan waktu sesuai dengan jadwal pembelajaran matematika di kelas X.11 dan juga atas saran guru matematika agar tidak mengganggu mata pelajaran lain. Untuk melevelkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa peneliti berpedoman pada kriteria berpikir kreatif dan inovatif yang ada pada tabel 4.4

Tabel 4. 1
Kategori Level Berpikir Kreatif dan Inovatif⁵¹

Persentase Nilai Rata – Rata Pretest dan Posttest	Level
0% - 25%	0
26% - 50%	1
51% - 75%	2
76% - 100%	3

2. Pemilihan Subjek

Subjek dari penelitian ini yaitu siswa kelas X.11 SMAN 1 Jember yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 0, 1, 2, dan 3.

Pemberian skala pelevelan pada kelas tersebut dilakukan pada tanggal 29 November 2022 setelah dilaksanakannya pretest dan post test. Hasil skala pelevelan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif menunjukkan bahwa sebanyak 3 siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 0, 17 siswa berkemampuan kreatif dan inovatif level 1,

⁵¹Suntusia, Dafik, Hobri, The Level Of Critical Thinking Skill On Solving Two-Dimensional Arithmetics Problem Through Research-Based Learning, Alifmatika: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika, Vol (3): 1, 63

17 siswa berkemampuan kreatif dan inovatif level 2, dan 1 siswa berkemampuan kreatif dan inovatif level 3.

Tabel 4. 2
Pelevelan Subjek

Kemampuan berpikir kreatif dan inovatif Subjek			
Level 0	Level 1	Level 2	Level 3
S04	S01	S06	S25
S08	S02	S11	
S19	S03	S12	
	S05	S16	
	S07	S24	
	S09	S28	
	S13	S33	
	S14		
	S17		
	S18		
	S20		
	S21		
	S23		
	S26		
	S27		
	S31		
	S33		

Dari pelevelan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif pada tabel 4.2 di atas kemudian dipilih 1 Subjek untuk setiap level 0, 1, 2, dan 3.

Subjek dengan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 0 dipilih berdasarkan skor pretest dan post test, yang cenderung hanya mampu

mendefinisikan soal dengan penyelesaian yang tidak jelas dan terbatas, siswa dengan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 1 dipilih

sesuai dengan skor pre test dan post test yang cenderung mampu menguasai indikator berpikir kreatif dan inovatif pada 1 soal saja, subjek dengan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 2 dipilih

berdasarkan hasil pretest dan post test yang cenderung mampu menguasai indikator berpikir kreatif dan inovatif pada 2 soal, dan

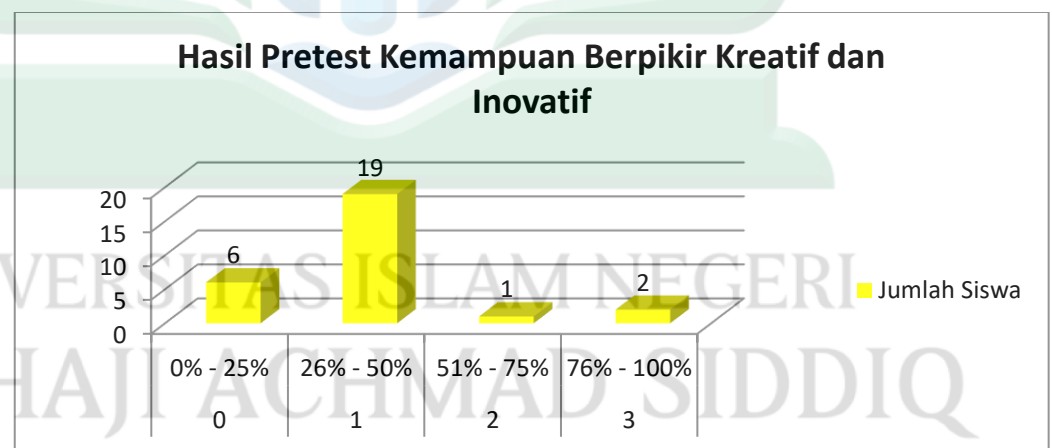
subjek dengan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 3 dipilih berdasarkan hasil pretest dan post test yang cenderung mampu

menguasai keseluruhan indikator yaitu *Think Creatively*, *Work Creatively with Others*, dan *Implement Innovation* pada setiap soal.

3. Tes Kemampuan Awal Berpikir Kreatif dan Inovatif

Pemberian pretest dan posttes kemampuan berpikir kreatif dan inovatif dilaksanakan pada Selasa 15 November 2022. Tes dilaksanakan selama 90 menit dan diikuti oleh 28 siswa.

Dari hasil tes kemampuan awal atau pretest terdapat 6 mencapai kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 0, 19 siswa mencapai kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 1, 1 siswa mencapai kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 2, dan 2 siswa mencapai kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 3, yang tertera pada gambar 4.1 di bawah



Gambar 4.1
Hasil Tes Kemampuan Awal

4. Proses Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran dilakukan di kelas X.11 pada Selasa, 22

November 2022 selama 3 Jam Pelajaran yaitu mulai pukul 9.15 hingga

11.45. peneliti melaksanakan pembelajaran cukup dengan 1 pertemuan karena dirasa waktu 3 Jam Pelajaran sudah cukup untuk memenuhi target pembelajaran.

Kegiatan belajar yang dilakukan pada penelitian ini menerapkan model *Treffinger* dengan prinsip RME. Dalam prosesnya peran guru hanya sebagai perantara sehingga siswa yang terlibat aktif dalam pembelajaran. Pada pembelajaran ini siswa diharuskan aktif berdiskusi dengan anggota kelompok dalam menyelesaikan LKS. Pembelajaran *Treffinger* dengan prinsip RME terbagi kedalam 3 sintaks, sintaks yang pertama yaitu *Basic Tools* yang menerapkan prinsip realitas dan prinsip kegiatan. Pada tahap ini guru mengajukan permasalahan terbuka yaitu diberikan 3 persamaan linear tiga variabel dalam kegiatan 1 yang termuat dalam LKS kemudian perintah yang terdapat di dalamnya adalah menemukan nilai dari setiap variabel x , y , dan z . Siswa berantusias untuk mencoba mencari solusi dari soal tersebut

beberapa dari mereka aktif berdiskusi dan juga meminta penjelasan terkait panduan langkah yang ada pada LKS. Setelah 30 menit guru meminta perwakilan siswa yang sudah menemukan jawaban untuk menuliskannya di depan lalu secara bersama – sama mereview hasil yang telah dituliskan oleh siswa tersebut.

Sintaks kedua dari pembelajaran *Treffinger* dengan prinsip RME yaitu *Practice with Proccess* yang menerapkan prinsip interaksi dan

dengan random menggunakan spin wheels di browser. Setelah kelompok terbentuk masing – masing siswa diharuskan untuk berkumpul bersama kelompok masing – masing untuk melanjutkan kegiatan 2 yang ada di LKS. Permasalahan yang ada pada kegiatan 2 lebih kompleks dari kegiatan sebelumnya, diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan erat dengan lingkungan kehidupan sehari – hari siswa lalu siswa diharuskan menyelesaikan permasalahan tersebut dengan berdiskusi bersama anggota kelompoknya. Siswa diberi waktu 35 menit untuk menyelesaikan kegiatan 2 kemudian guru menunjuk 2 kelompok untuk mempresentasikan hasil pengerjaan kelompoknya ke depan, ditunjuknya 2 kelompok guna membandingkan antara jawaban kelompok satu dengan kelompok lainnya. Setelah kedua kelompok mempresentasikan jawaban masing – masing lalu guru mereview hasil diskusi mereka terkait kegiatan 2. Guru memberikan penegasan ulang terkait langkah – langkah penyelesaian SPLTV menggunakan metode campuran.

Selanjutnya untuk sintaks terakhir model pembelajaran ini adalah *Working with Real Problem* yang menerapkan prinsip membimbing, prinsip hierarki, dan prinsip interkoneksi. Pada tahap ini yaitu 45 menit terakhir dari 3 Jam Pelajaran siswa diberi perintah untuk membuat contoh permasalahan SPLTV yang berkaitan dengan kehidupan atau realita mereka beserta dengan penyelesaiannya secara

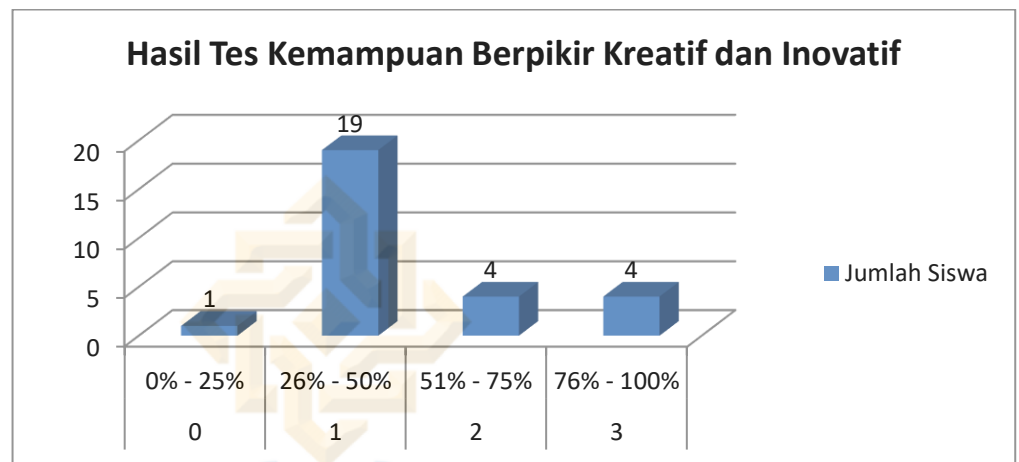
sebagian siswa yang bingung bagaimana cara untuk membuat permasalahan kemudian guru membimbing siswa untuk mencermati kembali kegiatan 2 agar siswa bisa membuat permasalahan mengacu pada kegiatan tersebut. Jika semua siswa selesai menyelesaikan kegiatan 3 guru memerintahkan siswa untuk menyimpulkan apa yang telah mereka kerjakan, untuk mendapati sejauh mana pemahaman mereka terkait materi yang telah dipelajari.

5. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif

Pemberian tes berpikir kreatif dan inovatif dilaksanakan saat jam pelajaran matematika kelas X.11 yaitu pada hari Selasa, 29 November 2022. Tes dilaksanakan selama 135 menit dan diikuti oleh 28 siswa.

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif dan inovatif atau posttest terdapat 1 siswa yang berkemampuan kreatif dan inovatif level 0, 19 siswa berkemampuan kreatif dan inovatif level 1, 4 siswa berkemampuan kreatif dan inovatif level 2, dan 4 siswa berkemampuan kreatif dan inovatif level 3. Data dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R



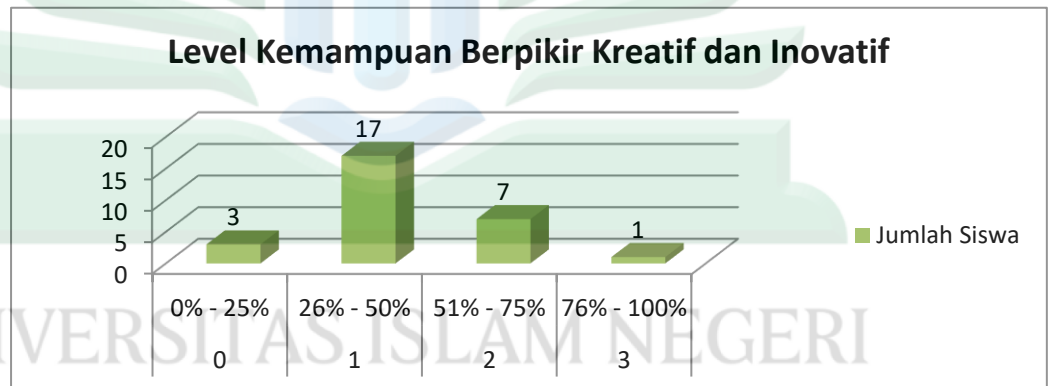
Gambar 4. 2
Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif

Berdasarkan hasil analisis tes kemampuan awal dan tes kemampuan berpikir kreatif dan inovatif atau dalam hal ini disebut pretest dan post test siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dan inovatif dalam menyelesaikan soal SPLTV yang mencapai indikator *Think Creatively*. Berdasarkan level kemampuan berpikir kreatif dan inovatif termasuk ke level 1 atau cukup kreatif dan inovatif.

Level 0 disebut kurang berpikir kreatif dan inovatif. Siswa dikarakteristikan hanya mampu mendefinisikan apa yang diketahui dari soal beserta satu penyelesaian yang kurang tepat dan terbatas atau tidak mencapai satupun indikator. Pada level 1 siswa mampu menguasai ketiga indikator hanya pada satu soal saja, sedangkan level 2 siswa mampu mendefinisikan apa yang diketahui pada soal serta penyelesaian yang dikerjakan bernilai benar dengan metode

penyelesaian menggunakan metode lain akan tetapi hanya pada 2 soal saja. Serta yang terakhir yaitu level 3 disebut sangat berpikir kreatif dan inovatif. Pada level ini siswa mampu menemukan alternatif lain dalam mengerjakan soal selain alternative yang digunakan siswa pada umumnya dengan benar atau telah mencapai indikator *Think Creatively*, *Work Creatively with Others*, dan *Implement Innovation* pada setiap soal.

Adapun hasil akhir pelevelan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa melalui model pembelajaran *Treffinger* dengan prinsip RME dapat dilihat dari gambar 4.3 berikut



Gambar 4.3
Level Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif

6. Wawancara Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif

Wawancara subjek dilakukan setelah pelevelan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif melalui rata – rata persentase skor pretest dan posttest. Sehingga dapat ditentukan subjek berdasarkan level

masing level kemampuan berpikir kreatif dan inovatif yaitu level 0, 1, 2, dan 3. Peneliti juga mempertimbangkan jawaban siswa dan memastikan bahwa subjek penelitian yang dipilih mampu mengungkapkan hasil pemikirannya baik tulisan maupun lisan.

Tabel 4. 3
Subjek Terpilih Berdasarkan Level

Level Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif	Subjek Wawancara
0	S04
1	S16
2	S11
3	S25

C. Analisis Data Kuantitatif

1. Uji Normalitas

Pengujian ini bertujuan untuk mendapati data yang telah didapat sudah berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan kepada data pretest dan posttest siswa. Jika data yang diuji berdistribusi normal maka analisis data selanjutnya bisa menggunakan statistik parametrik, namun jika tidak berdistribusi normal maka akan menggunakan statistik non parametrik.

Pedoman pengambilan keputusan yaitu:

- a. Data penelitian dapat dikatakan berdistribusi normal apabila nilai
Sig (signifikansi) > 0.05
- b. Data penelitian dikatakan tidak berdistribusi normal apabila nilai
Sig (signifikansi) < 0.05

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.160	28	.065	.922	28	.039
Posttest	.262	28	.000	.884	28	.005

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 4. 4
Uji Normalitas

Berdasarkan uji normalitas data menggunakan IBM SPSS 22 diperoleh Sig 0.039 untuk data pretest dan Sig 0.005 untuk data posttest. Karena output Sig dari kedua data bernilai < 0.05 maka dapat dikatakan bahwa data yang diperoleh tidak berdistribusi normal. Sehingga analisis data selanjutnya menggunakan statistik non parametrik.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan guna mendapati apakah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Treffinger* dengan prinsip RME terhadap kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa. Dalam penelitian ini uji yang dilakukan yaitu uji *Wilcoxon* dikarenakan data pretest dan posttest tidak berdistribusi normal sehingga menggunakan statistik non parametrik.

Hipotesis yang digunakan yaitu:

H_0 : Tidak ada perbedaan nilai kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran

Treffinger dengan prinsip RME.

H_1 : Ada perbedaan nilai kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa sesudah diterapkannya model pembelajaran Treffinger dengan prinsip RME.

Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 apabila nilai Asymp.Sig < 0.05.

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Postest Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif - Pretest Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif	Negative Ranks	2 ^a	11.50	23.00
	Positive Ranks	26 ^b	14.73	383.00
	Ties	0 ^c		
	Total	28		

a. Postest Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif < Pretest Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif

b. Postest Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif > Pretest Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif

c. Postest Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif = Pretest Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif

Test Statistics^a

	Postest Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif - Pretest Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif
Z	-4.104 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test
- b. Based on negative ranks.

Gambar 4. 5
Uji Wilcoxon

Berdasarkan output tersebut nilai dari Asymp.Sig. (2-tailed) adalah 0.000 yang artinya lebih kecil dari < 0.05 . maka dapat dikonklusikan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian berdasarkan uji Wilcoxon terdapat perbedaan antara pretest dan posttest, yang berarti dapat ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh penerapan model pembelajaran Treffinger dan prinsip RME terhadap kemampuan berpikir kreatif dan inovatif.

D. Analisis Level Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif

1. Subjek Penelitian Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif Level 0

a. Subjek Penelitian S04

(1) *Think Creatively*

Indikator *Think Creatively* disajikan pada soal nomor 1, 2, dan 3 dengan deskripsi indikator yaitu siswa mampu membuat argumentasi dari soal yang diberikan, serta siswa mampu menerapkan beberapa metode untuk menyelesaikan soal.

Pekerjaan subjek S04 dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut

LEMBAR TUGAS

Mata Pelajaran: Matematika Date

Nama: Anisa Rachman

Kelas/No. Absen: .../.../4

2. 2100 = 210 apel, 200 jambu, 100 mangga = 110.000 (1) $2x + 2y + z = 110.000$
 Jennie = 100 apel, 200 jambu, 200 mangga = 100.000 (2) $x + 2y + 2z = 100.000$
 Farina = 200 apel, 200 jambu, 300 mangga = 150.000 (3) $2x + 2y + 3z = 150.000$

$$\begin{array}{r} 2x + 2y + z = 110.000 \quad (1) \\ x + 2y + 2z = 100.000 \quad (2) \\ x - \quad \quad z = 10.000 \\ \hline -x - z = -50.000 \\ \hline x + 2y + 2z = 100.000 \quad (2) \\ 2x + 2y + 3z = 150.000 \quad (3) \\ \hline -x - \quad \quad z = -50.000 \\ \hline x = 30.000 \quad (\text{apel}) \\ \hline x(30.000) - z = 10.000 - 30.000 \\ \quad \quad \quad -z = 20.000 \quad (z = 20.000) \quad (\text{mangga}) \\ \hline 30.000 + 2y + 20.000 = 100.000 \\ 2y = 100.000 - 50.000 = 50.000 \quad y = 25.000 \quad (\text{jambu}) \end{array}$$

Gisselle = 100 apel + 200 mangga = 70.000
 $= 30.000 + 40.000 = 70.000 \checkmark$

3. x (Dean) $x = y + z + 60.000$
 y (Fadhel) $x + y + z = 300.000$
 z (Dara)

Gambar 4.7
Pekerjaan Subjek S04 terkait indikator Think Creatively

Dari gambar 4.6 dapat dilihat bahwa subjek S04 hanya mampu mengerjakan soal nomor 2. Berdasarkan analisis jawaban subjek S04

subjek mampu membuat argumentasi dari soal yang diberikan. Yaitu menuliskan apa yang telah diketahui dari soal kemudian memodelkannya ke dalam sistem persamaan linear tiga variabel. Lalu subjek mengerjakan soal tersebut dengan satu metode saja yaitu metode campuran namun langkah – langkah penyelesaiannya kurang tepat. Penyelesaian subjek dapat dilihat dari gambar 4.7 beriku

Tidak memberikan tanda eliminasi dengan jelas sehingga jika dilihat sekilas merupakan 3 persamaan berbeda yang tidak ada kaitannya

Pengulangan variabel x ketika nilai telah di substitusikan, dan jumlah pengurangan yang seharusnya negatif bernilai positif

Gambar 4.8
Pekerjaan Subjek S04 terkait indikator Think Creatively pada soal nomor 2

Dari pengerjaan soal nomor 2 tersebut memang jawaban yang diperoleh benar akan tetapi penulisan langkah – langkah nya kurang tepat, seperti penulisan eliminasi yang tidak diberi tanda dengan jelas. Serta pengulangan penulisan variabel x pada saat substitusi yang seharusnya x diganti dengan 30.000 akan tetapi variabel x tetap ditulis sehingga terlihat seperti 30.000x. Kemudian pada eliminasi 10.000 – 30.000 yang seharusnya bernilai negatif ditulis positif oleh subjek. Berdasarkan kriteria penskoran pada indikator Think Creatively yaitu subjebjek mampu

beberapa metode penyelesaian, S04 hanya mendapat skor 2. Dikarenakan subjek hanya mengerjakan soal dengan satu metode yaitu metode campuran. Pernyataan ini didukung oleh hasil wawancara berikut.

P : coba dilihat lagi itu nomor 2 apa yang diketahui?

S04.2 : itu zico membeli 2 kilo apel terus 2 kilo jambu dan 1 kilo mangga dengan harga 110.000. Terus jennie membeli 1 kilo apel, 2 kilo jambu, dan 2 kilo mangga seharga 100.000. Terus karina membeli 2 kilo apel, 2 kilo jambu, dan 3 kilo mangga seharga 150.000. dan yang ditanyakan adalah harga yang harus dibayarkan oleh Giselle jika ia membeli 1 kg apel dan 2 kg mangga.

Dari penggalan wawancara di atas subjek S04 mampu memberikan argumen dari soal nomor 2 yaitu terkait informasi yang tersaji dalam soal dan juga menyebutkan permasalahan yang harus diselesaikan.

P : coba dijelaskan cara pengerjaan nomor 2 ini sesuai yang kamu kerjakan kemarin!

S04 : emm.. kalo menjelaskan langkahnya sepertinya saya kurang lancar bu, tapi kemarin saya menggunakan itu yang dikurangi itu bu eliminasi kalo nggak salah.

P : jadi kemarin mengerjakan sendiri atau bagaimana?

S04 : awalnya saya berusaha sendiri bu tapi lama – lama saya bingung harus di apakan jadi saya melihat punya X (teman yang duduk di samping S04)

Ketika ditanya tentang langkah pengerjaan soal nomor 2 dari cuplikan wawancara di atas dapat dilihat bahwa subjek S04 tidak mampu mendeskripsikan langkah yang telah ia tulis dengan runtut. Dan subjek masih terdengar ragu saat menyebutkan

eliminasi, serta subjek S04 juga mengakui bahwa hasil tersebut tidak murni dari pemikirannya.

(2) *Work Creatively with Others*

Pada indikator ini siswa harus mampu menyelesaikan semua soal yang diberikan dengan cara yang telah diajarkan selama proses pembelajaran yaitu dengan metode campuran. Subjek S04 menyelesaikan soal nomor 2 dengan metode campuran akan tetapi langkah yang digunakan kurang tepat seperti yang tertera pada gambar 4.7 sehingga pada indikator ini subjek S04 hanya mendapat skor 3. Pernyataan ini didukung oleh hasil wawancara berikut.

- P : kenapa pada saat mengeliminasi tidak diberi tanda eliminasi yang jelas mbak?
 S04.2 : saya kira langsung dikurangi saja bu tanpa harus memberi tanda eliminasi

Pada saat ditanyai perihal tanda eliminasi yang tidak ditulis dengan jelas subjek mengira bahwa tidak perlu menuliskan tanda eliminasi karena menurutnya bisa langsung dioperasikan dengan pengurangan. Hal itu menyebabkan subjek keliru saat mengoperasikan persamaan yang didapat.

Hasil dari $x - (-x)$ yang seharusnya bernilai positif ditulis negative oleh subjek, kemudian untuk pengurangan $10.000 - 30.000$ yang seharusnya bernilai -20.000 ditulis 20.000 . Hal ini membuktikan bahwa selain kurang memahami konsep penyelesaian soal subjek S04 juga kurang teliti dalam

menyelesaikan soal yang diberikan.

- P : jadi kira kira nomor 2 ini bisa diselesaikan dengan cara lain nggak?
 S04.2 : eeee saya masih taunya metode campuran aja bu

Begitu juga ketika ditanya mengenai metode lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal ini subjek menjawab hanya mengetahui metode campuran. Hal ini membuktikan bahwa subjek S04 tidak mampu menyelesaikan soal yang diberikan dengan metode lain yang mana berarti subjek S04 tidak memenuhi kriteria indikator *Think Creatively* sehingga subjek S04 memiliki kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 0.

Berdasarkan analisis di atas, subjek S04 hanya menggunakan satu metode dalam menyelesaikan soal nomor 2 yaitu dengan metode campuran dengan penyelesaian yang kurang tepat. Serta tidak menuliskan penyelesaian untuk nomor 1 dan 3 sehingga subjek S04 termasuk memiliki kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 0. Ringkasan dari analisis kemampuan berpikir kreatif dan inovatif subjek S04 dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 4. 4
Triangulasi Subjek Level 0

Indikator	Hasil Tes Tulis	Hasil Wawancara
<i>Think Creatively</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek S04 hanya menuliskan apa yang diketahui dari soal pada nomor 2 • Subjek S04 hanya menggunakan satu metode penyelesaian yang kurang tepat pada soal 	<p>Subjek S04 mengatakan bahwa ia hanya mampu menuliskan apa yang diketahui pada soal nomor 2 serta menyelesaikan nomor 2 dengan metode campuran yang kurang tepat.</p>

nomor 2 dan tidak mengerjakan soal nomor 1 dan 3

<i>Work Creatively with Others</i>	Subjek S04 tidak mampu menyelesaikan soal nomor 1 dan 3 dengan metode campuran akan tetapi hanya mengerjakan soal nomor 2 dengan jawaban yang kurang tepat dengan metode campuran.	Subjek S04 mengatakan bahwa ia belum begitu paham dengan langkah yang telah ia tuliskan pada soal nomor 2.
<i>Implement Innovation</i>	Subjek S04 tidak mampu menerapkan metode penyelesaian lain di setiap soal	Subjek S04 tidak mengetahui metode lain apa yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal selain dengan metode campuran
Kesimpulan	Secara keseluruhan melihat hasil tes tulis dan tes wawancara subjek S04 menunjukkan bahwa subjek S04 belum bisa memenuhi indikator berpikir kreatif dan inovatif sehingga subjek S04 berada pada level 0.	

2. Subjek Penelitian Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif

Level 1

a. Subjek S16

(1) *Think Creatively*

Kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 1 pada penelitian ini harus memenuhi indikator *Think Creatively* yang

tersaji dalam soal nomor 1, 2, dan 3 kriteria dari *Think*

Creatively ini adalah siswa mampu membuat argumentasi dari soal yang diberikan, serta siswa mampu menerapkan beberapa metode untuk menyelesaikan soal. Pekerjaan subjek S23 dapat dilihat dari gambar 4.8

Handwritten mathematical work showing three systems of linear equations in three variables (SLTV) and their solutions. The work is written on lined paper and includes the following equations and solutions:

1) $A = 2x + 3y + z = 400.000$
 $B = 5x + 2y + 2z = 540.000$
 $C = x + 6y + 3z = 610.000$
 x = lipstik
 y = mascara
 z = blush on

2) $A = 2x + 2y + z = 110.000$
 $B = x + 2y + 2z = 100.000$
 $C = 2x + 2y + 3z = 150.000$
 x = apel
 y = jambu
 z = mangga

3) Decin = A
 Faadhel = B
 Daira = C
 1) $A = B + 2C + 60.000$
 2) $A - B - 2C = 60.000$
 3) $A + B + C = 300.000$
 4) $B - C = 15.000$

Siswa mampu menuliskan argumentdari soal yang diberikan

Gambar 4. 9

Pekerjaan Subjek S16 terkait Indikator Think Creatively dalam membuat argumen dari soal pada nomor 1 sampai 3

Dari gambar 4.9 di atas terlihat bahwa subjek S16 maampu menuliskan apa yang diketahui pada soal nomor 1, 2, dan 3. Pada soal nomor 1 subjek S16 memisalkan lipstick, mascara, dan blush on yang ada di soal menjadi variabel x, y, dan z. kemudian informasi yang ada dimodelkan menjadi sistem persamaan linear tiga variabel. Begitu juga

dengan nomor 2 dan 3. Kriteria selanjutnya yaitu siswa mampu menerapkan beberapa metode dalam menyelesaikan soal yang tersaji

dalam gambar berikut

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

1) $A = 2x + 3y + z = 400.000$
 $B = 5x + 2y + 2z = 540.000$
 $C = x + 5y + 3z = 610.000$

$x = \text{lipstik}$
 $y = \text{mascara}$
 $z = \text{blush on}$

A x B

$$\begin{array}{r} 2x + 3y + z = 400.000 \\ 5x + 2y + 2z = 540.000 \quad | \times 2 \\ \hline 4x + 6y + 2z = 800.000 \\ 5x + 2y + 2z = 540.000 \\ \hline -x + 4y = -260.000 \quad | \times -1 \\ \hline x - 4y = 260.000 \end{array}$$

$2x + 3y + z = 400.000$
 $200.000 + 228.750 + z = 400.000$
 $z = 400.000 - 318.750$
 $z = 81.250$

Harga 1 lipstik : Rp. 45.000
 II — mascara : Rp. 76.250
 III — blush on : Rp. 81.250

A x C

$$\begin{array}{r} 2x + 3y + z = 400.000 \\ x + 5y + 3z = 610.000 \quad | \times 3 \\ \hline 2x + 3y + z = 400.000 \\ 6x + 15y + 9z = 1.830.000 \\ \hline -4x - 12y - 8z = -1.430.000 \end{array}$$

$x - 4y = 260.000$
 $5x + 4y = 520.000$
 $6x = 270.000$
 $x = 45.000$
 $x - 4y = 260.000$
 $45.000 - 4y = 260.000$
 $-4y = 260.000 - 45.000$
 $-4y = 215.000$
 $y = 76.250$

A x B

$$\begin{array}{r} 2x + 3y + z = 400.000 \\ 5x + 2y + 2z = 540.000 \quad | \times 2 \\ \hline 2x + 3y + z = 400.000 \\ 10x + 4y + 4z = 1.080.000 \\ \hline -8x - y = -680.000 \quad | \times 8 \\ \hline -64x - 8y = -5.440.000 \\ 10x + 4y + 4z = 1.080.000 \\ \hline -54x - 4y = -4.360.000 \quad | \times 5 \\ \hline -270x - 20y = -21.800.000 \\ 270x + 135y + 135z = 11.700.000 \\ \hline 115y + 135z = -10.100.000 \end{array}$$

$-x + 4y = 260.000$
 $5x + 4y = 520.000$
 $-6x = 270.000$
 $x = 45.000$

A x C

$$\begin{array}{r} 2x + 3y + z = 400.000 \\ x + 5y + 3z = 610.000 \quad | \times 3 \\ \hline 2x + 3y + z = 400.000 \\ 6x + 15y + 9z = 1.830.000 \\ \hline -4x - 12y - 8z = -1.430.000 \end{array}$$

$-x + 4y = 260.000$
 $5x + 4y = 520.000$
 $-5x + 20y = 1.800.000$
 $5x + 4y = 520.000$
 $24y = 1.800.000$
 $y = 76.250$

Gambar 4. 10

Pekerjaan Subjek S16 terkait Indikator Think Creatively dalam menyelesaikan soal dengan beberapa metode pada nomor 1

Dari gambar 4.10 di atas menunjukkan bahwa subjek S16 mampu menyelesaikan soal nomor 1 menggunakan beberapa metode yaitu dengan metode campuran dan metode eliminasi. Akan tetapi pada metode eliminasi yang dituliskan oleh subjek ada yang kurang tepat dan juga belum selesai karena nilai variabel z tidak ditemukan. Sehingga pada indikator *Think Creatively* soal nomor 1 subjek S23 mendapat skor 3.

2) $A = 2x + 2y + z = 110.000$
 $B = x + 2y + 2z = 100.000$
 $C = 2x + 2y + 3z = 150.000$

$x = \text{apel}$
 $y = \text{jambu}$
 $z = \text{mangga}$

A x C

$$\begin{array}{r} 2x + 2y + z = 110.000 \\ 2x + 2y + 3z = 150.000 \\ \hline -2z = -40.000 \\ z = 20.000 \end{array}$$

A x B

$$\begin{array}{r} 2x + 2y + z = 110.000 \\ x + 2y + 2z = 100.000 \quad | \times 2 \\ \hline 2x + 2y + z = 110.000 \\ 2x + 4y + 4z = 200.000 \\ \hline -2x - 2y - 3z = -90.000 \end{array}$$

A B x C

$$\begin{array}{r} x + 2y + 2z = 100.000 \\ 2x + 2y + 3z = 150.000 \\ \hline -x - 2y - z = -50.000 \end{array}$$

$x - 2 = 10.000$
 $-x - 2 = -50.000$
 $2x = 60.000$
 $x = 30.000$

$x + 2z = 30.000 + 2(20.000)$
 $x + 2z = 70.000$

A B x C

$$\begin{array}{r} x + 2y + 2z = 100.000 \\ 2x + 2y + 3z = 150.000 \\ \hline -x - 2 = -50.000 \end{array}$$

$x = 30.000$

harus dibayar Rp. 70.000

Gambar 4. 11

Pekerjaan Subjek S16 terkait Indikator Think Creatively dalam menyelesaikan soal dengan beberapa metode pada nomor 2

Pada soal nomor 2 gambar 4.11 siswa mampu menuliskan argumen dari soal yang diberikan serta menyelesaikan soal menggunakan metode eliminasi dengan tepat. Sehingga pada indikator *Think Creatively* soal nomor 2 subjek S16 mendapat skor 2. Selanjutnya pekerjaan untuk nomor 3 subjek S16 dapat dilihat dari gambar berikut

3) Dean = A
 Fadhel = B
 Dara = C

1) $A = B + 2C + 60.000$
 $A - B - 2C = 60.000$
 2) $A + B + C = 300.000$
 3) $B - C = 15.000$

2 x 3 $A + B + C = 300.000$
 $B - C = 15.000$
 $A + 2C = 315.000$

1 x 2 $A - B - 2C = 60.000$
 $-A + B + C = 300.000$
 $2A - C = 360.000$

$A + 2C = 315.000$
 $2A - C = 360.000$ x 2
 $A + 2C = 315.000$
 $4A - 2C = 720.000$
 $5A = 1035.000$
 $A = 207.000$

Dean mengeluarkan Rp. 207.000

Gambar 4. 12
Pekerjaan subjek S16 terkait indikator Think Creatively pada nomor 3

Dari gambar 4.12 dapat dilihat bahwa subjek S16 mampu

menuliskan argumen dari soal serta menyelesaikannya dengan metode eliminasi yang kurang tepat sehingga pada indikator *Think*

Creatively soal nomor 3 subjek S16 hanya mendapat skor 2. Hal ini

didukung oleh hasil wawancara berikut

P : oke, berarti bisa dipahami ya maksud dari soal ini?

S16 : bisa bu

P : informasi apa yang kamu dapat dari soal nomor 1?

S16 : pada nomor 1 itu ada cici, vika, dan andin yang masing – masing memiliki persamaan 3 variabel. Variabelnya itu berupa x,y, dan z. x saya misalkan untuk lipstick, y saya misalkan untuk mascara dan z saya misalkan untuk blush on. Kemudian yang ditanyakan himpunan penyelesaian

dari spltv tersebut artinya saya harus mencari masing – masing nilai dari variabel itu bu.

Dari potongan wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek S16 mampu memberikan argumen dari soal nomor 1 dengan menyebutkan apa yang diketahui dari soal, penjelasan pemisalan, serta maksud dari pertanyaan soal nomor 1.

- P : kemarin mengerjakan nomor 1 menggunakan berapa metode?
 S16 : dua metode bu campuran dan eliminasi
 P : paham dengan dua metode tersebut yang kamu gunakan?
 S16 : paham bu tapi untuk yang metode eliminasi itu saya agak kurang yakin sepertinya belum selesai.

Subjek S16 juga mampu mengerjakan soal nomor 1 dengan dua metode yaitu metode campuran dan metode substitusi akan tetapi pada metode eliminasi subjek S16 kurang begitu yakin dengan jawabannya.

(2) *Work Creatively with Others*

Indikator *work creatively with others* dikatakan tercapai sempurna apabila subjek mampu menyelesaikan semua soal menggunakan metode yang telah diajarkan pada saat proses pembelajaran yaitu dengan metode campuran. Berikut hasil pengerjaan subjek S16 terkait indikator *work creatively with others*.

1) $A = 2x + 3y + z = 400.000$
 $B = 5x + 2y + 2z = 540.000$
 $C = x + 6y + 3z = 670.000$

$x = \text{lipstik}$
 $y = \text{mascara}$
 $z = \text{blush on}$

A & B $2x + 3y + z = 400.000$
 $5x + 2y + 2z = 540.000$
 $4x + 6y + 2z = 800.000$
 $5x + 2y + 2z = 540.000$
 $-x + 4y = 260.000 \quad \times -1$
 $x - 4y = -260.000$

A & C $2x + 2y + z = 400.000$
 $x + 6y + 3z = 670.000$
 $6x + 9y + 3z = 1200.000$
 $x + 6y + 3z = 670.000$
 $5x + 4y = 530.000$
 $x - 4y = -260.000$
 $6x + 4y = 520.000$
 $6x = 270.000$
 $x = 45.000$
 $x - 4y = -260.000$
 $45.000 - 4y = -260.000$
 $-4y = -305.000$
 $y = 76.250$

$2x + 3y + z = 400.000$
 $90.000 + 228.750 + z = 400.000$
 $z = 400.000 - 318.750$
 $z = 81.250$

Harga 1 lipstik : Rp. 45.000
 II = mascara : Rp. 76.250
 III = blush on : Rp. 81.250

Gambar 4. 13

Pekerjaan subjek S16 terkait indikator Work Creatively with Others pada nomor 1

Berdasarkan gambar 4.13 di atas dapat diketahui bahwa subjek S16 mampu mengerjakan soal nomor 1 menggunakan metode yang telah diajarkan pada saat proses pembelajaran yaitu menggunakan metode campuran. Dengan langkah penyelesaian serta jawaban yang benar sehingga pada indikator ini subjek S16 mendapat skor 4.

2) $A = 2x + 2y + z = 110.000$
 $B = x + 2y + 2z = 100.000$
 $C = 2x + 2y + 3z = 150.000$

$x = \text{apel}$
 $y = \text{jambu}$
 $z = \text{mangga}$

A & C $2x + 2y + z = 110.000$
 $2x + 2y + 3z = 150.000$
 $-z = -40.000$
 $z = 40.000$

A & B $2x + 2y + z = 110.000$
 $x + 2y + 2z = 100.000$
 $\ominus x - z = 10.000$

A & C $2x + 2y + z = 110.000$
 $2x + 2y + 3z = 150.000$
 $\ominus -x - z = -50.000$

$\ominus x - z = 10.000$
 $-x - z = -50.000$
 $2x = 60.000$
 $x = 30.000$

$x + 2z = 30.000 + 2(40.000)$
 $= 30.000 + 80.000$
 $= 110.000$

Harga yang harus dibayar Rp. 70.000

Gambar 4. 14

Pekerjaan subjek S16 terkait indikator Work Creatively with Others pada nomor 2

Pada soal nomor 2 subjek tidak menyelesaikan soal menggunakan metode campuran akan tetapi langkah metode eliminasi serta jawaban yang diperoleh benar, maka sesuai dengan kriteria penilaian pada indikator ini subjek S16 mendapat skor 2 yaitu subjek menyelesaikan soal dengan cara yang tidak diminta dari soal dengan jawaban benar.

3) Dean = A
 Fadhel = B
 Darga = C

1) $A = B + 2C + 60.000$
 $A - B - 2C = 60.000$
 2) $A + B + C = 300.000$
 3) $B - C = 15.000$

2 x 2 $A + B + C = 300.000$
 $B - C = 15.000$
 $A + 2C = 315.000$

1 x 2 $A - B - 2C = 60.000$
 $-A + B + C = 300.000$
 $2A - C = 360.000$

$A + 2C = 315.000$
 $2A - C = 360.000 \times 2$
 $A + 2C = 315.000$
 $4A - 2C = 720.000$
 $5A = 1035.000$
 $A = 207.000$

Gambar 4. 15
 Pekerjaan subjek S16 terkait indikator Work Creatively with Others pada nomor 3

Subjek S16 tidak menggunakan metode campuran dalam menyelesaikan soal nomor 3. Akan tetapi menggunakan metode eliminasi,

namun perhitungan eliminasi persamaan 2 dan persamaan 3 oleh subjek tidak bernilai benar sehingga hasil akhir yang ditemukan pun salah. Oleh karena itu subjek S16 mendapat skor 1 pada indikator ini untuk nomor soal 3 yaitu subjek menyelesaikan soal dengan cara yang tidak diminta serta kurang tepat/belum selesai. Pernyataan ini didukung oleh hasil wawancara

berikut

P : lalu bagaimana langkah kamu menyelesaikan soal nomor 1 agar menemukan nilai dari masing – masing variabel?

S16 : yang pertama saya tulis dulu 3 persamaan yang ada di soal kemudia saya eliminasi persamaan A dan B untuk

menghilangkan z lalu saya eliminasi juga persamaan A dan C untuk menghilangkan z. setelah didapat SPLDV saya eliminasi lagi untuk menemukan nilai x. lalu nilai x tersebut saya kembalikan ke SPLDV pertama untuk mencari y. setelah x dan y ketemu baru saya substitusikan ke persamaan A untuk mencari z.

Subjek S16 mampu mendeskripsikan langkah pengerjaan soal nomor 1 menggunakan metode campuran. Ini membuktikan bahwa subjek S16 mencapai indikator *work creatively with others* secara sempurna pada soal nomor 1.

(3) *Implement Innovation*

Pada indikator ini subjek harus mampu menyelesaikan soal menggunakan metode lain selain metode campuran pada setiap soal. Pekerjaan subjek S16 terkait indikator *Implement Innovation* dapat dilihat melalui gambar berikut

$$\begin{array}{l}
 A = 2x + 3y + z = 400.000 \\
 B = 5x + 2y + 2z = 940.000 \\
 C = x + 5y + 3z = 670.000
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2x + 3y + z = 400.000 \quad | \times 2 \\
 5x + 2y + 2z = 940.000 \\
 \hline
 4x + 6y + 2z = 800.000 \\
 5x + 2y + 2z = 940.000 \\
 \textcircled{1} -x + 4y = 260.000 \\
 \hline
 -x + 4y = 260.000 \\
 5x + 4y = 530.000 \\
 \hline
 -6x = 270.000 \\
 x = 45.000
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2x + 3y + z = 400.000 \quad | \times 3 \\
 x + 5y + 3z = 670.000 \\
 \hline
 6x + 9y + 3z = 1.200.000 \\
 x + 5y + 3z = 670.000 \\
 \hline
 \textcircled{2} 5x + 4y = 530.000 \\
 \hline
 -x + 4y = 260.000 \quad | \times 5 \\
 5x + 4y = 530.000 \\
 \hline
 -5x + 20y = 1.300.000 \\
 5x + 4y = 530.000 \\
 \hline
 24y = 180.000 \\
 y = 76.250
 \end{array}$$

Gambar 4. 16

Pekerjaan subjek S16 terkait indikator *Implement Innovation* pada nomor 1

Dari gambar 4.16 di atas terlihat bahwa subjek S16 mampu Subjek

S16 mengerjakan soal nomor 1 menggunakan metode lain yaitu metode

eliminasi akan tetapi langkah yang dituliskan oleh subjek kurang lengkap,

Sehingga pada indikator ini subjek mendapat skor 3 untuk soal nomor 1 yang sesuai kriteria penilai yaitu subjek mampu menyelesaikan soal dengan alternatif penyelesaian lain namun kurang tepat/belum selesai.

2) $A = 2x + 2y + z = 110.000$ ✓
 $B = x + 2y + 2z = 100.000$
 $C = 2x + 2y + 3z = 150.000$

$x = \text{apel}$
 $y = \text{jambu}$
 $z = \text{mangga}$

$A \times C$
 $2x + 2y + z = 110.000$
 $2x + 2y + 3z = 150.000$
 $-z = -40.000$
 $z = 40.000$

$A \times B$
 $2x + 2y + z = 110.000$
 $x + 2y + 2z = 100.000$
 $x - z = 10.000$

$A \times B \times C$
 $x + 2y + 2z = 100.000$
 $2x + 2y + 3z = 150.000$
 $-x - z = -50.000$

$x - z = 10.000$
 $-x - z = -50.000$
 $2x = 60.000$
 $x = 30.000$

$x + 2z = 30.000 + 2(20.000)$
 $= 30.000 + 40.000$
 $= 70.000$

Harga yang harus dibayar Rp. 70.000

Gambar 4. 17

Pekerjaan subjek S16 terkait indikator Implement Innovation pada nomor 2

Selanjutnya pada soal nomor 2 sesuai gambar 4.17 di atas dapat dilihat bahwa subjek S16 mamupu menyelesaikan soal dengan metode penyelesaian lain selain campuran yaitu dengan metode eliminasi.

Langkah penyelesaian serta hasil yang diperoleh pun bernilai benar sehingga pada indikator ini subjek S16 memperoleh skor 4 untuk soal nomor 2.

3) Dean = A
 Fachhel = B
 Dara = C

1) $A = B + 2C + 60.000$
 $A - B - 2C = 60.000$
 2) $A + B + C = 300.000$
 3) $B - C = 15.000$

2×3 $A + B + C = 300.000$
 $B - C = 15.000$
 $A + 2C = 315.000$

1×2 $A - B - 2C = 60.000$
 $A + B + C = 300.000$
 $2A - C = 360.000$

$A + 2C = 315.000$
 $2A - C = 360.000 \times 2$
 $A + 2C = 720.000$
 $5A = 1035.000$
 $A = 207.000$

Dean mengeluarkan Rp. 207.000

Gambar 4. 18

Pekerjaan subjek S16 terkait indikator Implement Innovation pada nomor 3

Pada gambar 4.18 di atas dapat diketahui bahwa subjek S16 menggunakan metode eliminasi untuk soal nomor 3 sama halnya seperti nomor 2. Akan tetapi pada proses penyelesaiannya terdapat kekeliruan saat mengoperasikan eliminasi persamaan 2 dan 3. Subjek S16 mengoperasikan pengurangan menjadi penjumlahan sehingga hasil akhir yang diperoleh pun salah. Maka dari itu subjek S16 mendapat skor 2 untuk indikator *implement innovation* pada soal nomor 3. Hal ini didukung oleh hasil wawancara berikut

- P : kemudian selain menggunakan metode campuran kemarin metode apa lagi yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?
- S16 : metode eliminasi bu, kemarin saya juga mengerjakan nomor 1 sampai 3 dengan eliminasi
- P : nomor berapa yang kamu anggap paling benar?
- S16 : nomor 1 dan 2 sih bu soalnya nomor 3 kemarin kurang yakin.
- P : kenapa kurang yakin pada soal nomor 3?
- S16 : saya kurang bisa mencerna kalimat dari soalnya bu, agak bingung.

Ketika ditanya mengenai alternative penyelesaian lain pun subjek S16 juga menyebutkan bahwa ia menggunakan metode eliminasi yang artinya subjek mampu menggunakan penyelesaian lain selain dengan metode campuran walaupun hanya pada soal nomor 2 yang benar sempurna. Oleh karena setiap indikator hanya terpenuhi pada 1 soal maka subjek S16 memiliki kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 1.

Berdasarkan hasil analisis pekerjaan subjek S16 di atas pada indikator *Think Creatively* yang dicapai pada soal nomor 1 yaitu dengan perolehan skor 3, untuk soal nomor 2 dan 3 subjek memperoleh skor 2.

Kemudian pada indikator *Work Creatively with Others* yang dicapai secara sempurna hanya pada soal nomor 1 dengan skor 4, untuk soal nomor 2 subjek memperoleh skor 2 dan pada soal nomor 3 subjek memperoleh skor 1. Dan yang terakhir untuk indikator *Implement Innovation* yang tercapai oleh subjek S16 secara sempurna yaitu pada soal nomor 2 dengan skor 4, untuk soal nomor 1 subjek mendapat skor 3, dan subjek mendapat skor 2 untuk soal nomor 3. Dikarenakan hanya ada 1 soal yang tercapai secara sempurna untuk masing – masing indikator maka subjek S16 mempunyai kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 1. Dari pemaparan analisis kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 1 di atas dapat dilihat ringkasannya pada tabel berikut.

Tabel 4. 5
Triangulasi Subjek Level 1

Indikator	Hasil Tes Tulis	Hasil Wawancara
<i>Think Creatively</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek S16 mampu menuliskan apa yang diketahui dari soal nomor 1, 2, dan 3 • Subjek S16 mampu menerapkan beberapa metode dalam menyelesaikan soal nomor 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek S16 mengatakan bahwa ia paham akan informasi yang terdapat pada tiap soal • Subjek S16 mengungkapkan bahwa ia mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan alternative lainnya.
<i>Work Creatively with Others</i>	Subjek S16 mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan metode campuran yang telah diajarkan.	Subjek S16 mengatakan bahwa ia sudah paham dengan langkah yang telah ia tuliskan pada soal nomor 1.

Implement Innovation	Subjek S16 mampu menerapkan metode penyelesaian lain pada soal nomor 1 sampai 3 namun hanya soal nomor 2 yang bernilai benar	Subjek S16 mampu menyelesaikan soal nomor 1 dan 2 dengan alternative penyelesaian lain yaitu dengan metode eliminasi selain menggunakan metode campuran
Kesimpulan	Secara keseluruhan melihat hasil tes tulis dan tes wawancara subjek S16 menunjukkan bahwa subjek S16 belum bisa memenuhi indikator berpikir kreatif dan inovatif pada soal nomor 3 sehingga subjek S04 berada pada level 1.	

3. Subjek Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif Level 2

a. Subjek S11

(1) *Think Creatively*

Salah satu indikator yang harus dicapai pada level 2 adalah *Think Creatively* yang mana siswa diharapkan mampu menuliskan argumen dari soal yang diberikan serta mampu menerapkan beberapa metode dalam menyelesaikan soal. Pekerjaan subjek S11 dapat dilihat melalui gambar berikut

The image shows handwritten mathematical work for a word problem. It is divided into three parts:

- 1. a. campuran** (Mixture):
 - diket: Cici : 2 lipstik + 3 mascara + 1 blush on = 400.000
 - Vika : 5 lipstik + 2 mascara + 2 blush on = 540.000
 - Andin : 1 lipstik + 5 mascara + 3 blush on = 670.000
 - ditanya : harga masing - masing
- 2. diket**:
 - Zico : $2A + 2J + 1M = 110.000$
 - Jennie : $1A + 2J + 2M = 100.000$
 - Kanna : $2A + 2J + 3M = 150.000$
 - ditanya : uang yang dibayarkan gusele ?
- 3. diketahui**:
 - Udeani = $F + 2D + 60.000$
 - Ubertiga = 300.000
 - Sisih UF dan UD = 15.000
 - ditanya : uang patungan

Gambar 4. 19

Pekerjaan Subjek S11 terkait Indikator *Think Creatively* dalam membuat argumen dari soal pada nomor 1 sampai 3

Berdasarkan gambar 4.19 di atas dapat diketahui bahwa subjek S11 mampu menuliskan argumen dari soal yang telah diberikan dengan menuliskan apa yang diketahui dari soal serta memodelkannya kedalam SPLTV.

Subjek S11 juga memenuhi kriteria mampu menerapkan beberapa metode dalam menyelesaikan soal, yang tersaji pada gambar di bawah ini

1. a. campuran

diket: Cici: 2 lipstik + 3 mascara + 1 blush on = 400.000
 Vika: 5 lipstik + 2 mascara + 2 blush on = 540.000
 Andin: 1 lipstik + 5 mascara + 3 blush on = 670.000

ditanya: harga masing-masing

jawab: $C = 2l + 3m + 1b = 400.000$ (x2) $\rightarrow 4l + 6m + 2b = 800.000$
 $V = 5l + 2m + 2b = 540.000$ (x1) $\rightarrow 5l + 2m + 2b = 540.000$
 $A = 1l + 5m + 3b = 670.000$ (x1) $\rightarrow 1l + 5m + 3b = 670.000$

$C - 2l + 3m + 1b = 400.000$ (x3) $\rightarrow -2l + 3m + b = 1.200.000$
 $A - 1l + 5m + 3b = 670.000$ (x1) $\rightarrow -1l + 5m + 3b = 670.000$
 $C - 2l + 3m + 1b = 400.000$ (x2) $\rightarrow -4l + 6m + 2b = 800.000$
 $A - 1l + 5m + 3b = 670.000$ (x2) $\rightarrow -2l + 10m + 6b = 1.340.000$

$-1l + 4m = 260.000$
 $5l + 4m = 530.000$ (x1) $\rightarrow 5l + 4m = 530.000$
 $24m = 1830.000 \rightarrow m = 76.250$
 $5l + 4m = 530.000$
 $5l + 4(76.250) = 530.000$
 $5l + 305.000 = 530.000$
 $5l = 225.000 \rightarrow l = 45.000$

$7m + 5b = 940.000$ (x7) $\rightarrow 49m + 35b = 6.580.000$
 $11m + b = 920.000$ (x7) $\rightarrow 77m + 7b = 6.440.000$
 $49m + 35b = 6.580.000$
 $77m + 7b = 6.440.000$
 $49b = 3.900.000 \rightarrow b = 81.250$

harga lipstik, mascara, blush $\rightarrow 45.000, 76.250, 81.250$

Gambar 4. 20

Pekerjaan subjek S11 terkait indikator Think Creatively dalam menyelesaikan soal dengan beberapa metode pada nomor 1

Dari gambar 4.20 di atas dapat dilihat bahwa subjek S11 mampu

mengerjakan soal nomor 1 dengan beberapa metode yaitu metode campuran dan metode eliminasi. Dari kedua metode yang digunakan

semua bernilai benar baik dari langkah yang digunakan maupun hasil akhir yang diperoleh, oleh karena itu pada indikator *Think Creatively* soal nomor 1 subjek S11 mendapat skor sempurna 4.

Handwritten mathematical work showing the solution of a system of linear equations in three variables (SLK) using elimination and substitution methods. The equations are:

$$\begin{aligned} Z &= 2A + 2J + 1M = 110.000 \\ J &= 1A + 2J + 2M = 100.000 \\ A - M &= 10.000 \end{aligned}$$

The student uses elimination to find $A = 30.000$ and $M = 20.000$. Substituting these values into the first equation yields $Z = 70.000$.

Gambar 4. 21
Pekerjaan subjek S11 terkait indikator *Think Creatively* dalam menyelesaikan soal dengan beberapa metode pada nomor 2

Selanjutnya untuk nomor 2 yang tertera pada gambar 4.21 di atas dapat dilihat bahwa subjek S11 juga mampu mengerjakan soal nomor 2 dengan beberapa metode yaitu metode campuran dan metode eliminasi, kedua metode yang digunakan memperoleh hasil akhir yang sama serta langkah yang digunakan tertulis secara sistematis. Dengan demikian untuk indikator *Think Creatively* pada soal nomor 2 ini subjek S11 memperoleh skor yang sempurna yaitu 4.

3. diketahui

$$\text{Udean} = F + 2D + 60.000$$

$$\text{Ubertiga} = 300.000$$

Sisih UF dan Up: 15.000. ($UF - UD = 15.000$)

ditanya: uang patungan,

Jawab:

$$\text{Udean (D)}: F + 2D + 60.000 = D - F - 2D + 60.000$$

$$\text{Usemua (S)}: F + D + Dar = 300.000 = D + F + Dar = 300.000$$

$$2F + 3Dar = 240.000 \quad (X1)$$

$$F + Dar = 15.000 \quad (X2)$$

$$5Dar = 210.000 \rightarrow Dar = 42.000$$

$$F - Dar = 15.000$$

$$F - 42.000 = 15.000$$

$$F = 15.000 + 42.000 : F = 57.000$$

$$\text{Bertiga} = F + Dar + D = 300.000$$

$$= 57.000 + 42.000 + D = 300.000$$

$$= 99.000 + D = 300.000$$

$$D = 300.000 - 99.000 = D = 201.000$$

maka uang yang dikeluarkan dean adalah 201.000

Gambar 4. 22

Pekerjaan subjek S11 terkait indikator *Think Creatively* dalam menyelesaikan soal dengan beberapa metode pada nomor 3

Untuk soal nomor 3 subjek S11 hanya mengerjakan dengan satu metode saja yaitu metode campuran, langkah metode campuran yang digunakan bernilai benar sehingga sesuai dengan kriteria penskoran subjek mampu mengerjakan soal dengan satu metode yang bernilai benar maka

subjek mendapat skor 2 pada indikator *Think Creatively* untuk soal nomor 3. Pernyataan ini didukung oleh hasil wawancara berikut

P : jadi untuk nomor 1, 2, dan 3 bisa dipahami ya apa yang diketahui dari soal?

S11 : bisa semua bu

P : bisa dijelaskan langkah yang kamu tuliskan untuk mengerjakan soal nomor 2?

S11 : pertama saya menuliskan informasi yang terdapat pada soal terlebih dahulu yaitu dengan membuat persamaan Zico, Jennie, dan Karina. Untuk apel, jambu, dan mangga saya memisalkannya dengan variabel A, J, dan M. sedangkan Zico saya misalkan Z, Jennie saya misalkan J, dan karina saya misalkan K. setelah 3 persamaan SPLTV terbentuk kemudian saya mengerjakannya dengan metode campuran terlebih

dahulu untuk mencari harga yang harus dibayar oleh Gisele jika membeli 1kg apel dan 2kg mangga.

Dari penggalan wawancara di atas bahwa subjek S11 mampu menjelaskan informasi yang termuat dalam soal, menjelaskan pemisalan yang dibuat dan juga mampu menemukan permasalahan yang harus diselesaikan.

P : berapa metode yang kamu gunakan untuk menyelesaikan nomor 2 kemarin?

S11 : dua bu, saya menggunakan metode campuran dan metode eliminasi

P : apakah hasil akhir yang dicari menggunakan dua metode tersebut bernilai sama?

S11 : iya sama bu jadi saya yakin bahwa jawaban tersebut benar karena hasil yang saya temukan bernilai sama baik menggunakan metode campuran maupun eliminasi.

Pada saat peneliti bertanya mengenai berapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2, subjek S11 menjawab dengan yakin bahwa ia menggunakan dua metode yaitu metode campuran dan metode eliminasi. Kedua metode yang digunakan pun bernilai benar sesuai pernyataan subjek S11 pada S11.2.8.

(2) *Work Creatively with Others*

Indikator selanjutnya yang harus dipenuhi pada level 2 ini yaitu *Work Creatively with Others* yang artinya siswa mampu menyelesaikan ketiga soal dengan metode yang telah diajarkan pada proses pembelajaran dengan lengkap dan benar. Pekerjaan subjek S11 pada indikator ini dapat dilihat dari gambar berikut

A. Campuran	
Diket: Cici: 2 lipstik + 3 mascara + 1 blush on: 400.000	
Vika: 5 lipstik + 2 mascara + 2 blush on: 540.000	
Andin: 1 lipstik + 5 mascara + 3 blush on: 670.000	
ditanya: harga masing-masing	
jawab: C: $2l + 3m + 1b = 400.000$ (x2)	$4l + 6m + 2b = 800.000$
V: $5l + 2m + 2b = 540.000$ (x1)	$5l + 2m + 2b = 540.000$
C: $4l + 6m + 2b = 800.000$ (x1)	$4l + 6m + 2b = 800.000$
V: $5l + 2m + 2b = 540.000$	$5l + 2m + 2b = 540.000$
$-l + 4m = 260.000$	$-l + 4m = 260.000$
C: $2l + 3m + 1b = 400.000$ (x3)	$6l + 9m + 3b = 1.200.000$
A: $1l + 5m + 3b = 670.000$ (x1)	$1l + 5m + 3b = 670.000$
C: $6l + 9m + 3b = 1.200.000$	$6l + 9m + 3b = 1.200.000$
A: $1l + 5m + 3b = 670.000$	$1l + 5m + 3b = 670.000$
$5l + 4m = 530.000$	$5l + 4m = 530.000$
$2l + 3m + 1b = 400.000$	$2l + 3m + 1b = 400.000$
$(2 \cdot 45.000) + (3 \cdot 76.250) + (1b) = 400.000$	$90.000 + 228.750 + 1b = 400.000$
$318.750 + 1b = 400.000 \rightarrow 1b = 400.000 - 318.750 = 81.250$	$1b = 81.250$
harga lipstik, maskara, blush $\rightarrow 45.000, 76.250, 81.250$	

Gambar 4.23
Pekerjaan subjek S11 terkait indikator *Work Creatively with Others* pada soal nomor 1

Dari gambar 4.23 di atas dapat dilihat bahwa subjek S11 mampu mengerjakan soal nomor 1 menggunakan metode dengan langkah yang runtut dan hasil yang diperoleh bernilai benar. Subjek mengeliminasi persamaan C dan V untuk menghilangkan variabel b, kemudian mengeliminasi persamaan C dan A untuk menghilangkan variabel b juga yang kemudian didapati dua persamaan SPLDV kemudian kedua SPLDV tersebut dieliminasi untuk menemukan variabel l, setelah variabel l ditemukan nilai tersebut disubstitusikan ke salah satu SPLDV oleh subjek yang menghasilkan nilai m. setelah variabel l dan m ditemukan subjek mensubstitusikan nilai tersebut ke persamaan C untuk mencari variabel yang belum diketahui yaitu variabel m. berdasarkan kriteria penskoran

campuran dengan benar maka subjek S11 mendapat skor sempurna untuk indikator *Work Creatively with Others* yaitu 4.

2. diket : Zico : $2A + 2J + 1M = 110.000$
 Jennie : $1A + 2J + 2M = 100.000$
 Karra : $2A + 2J + 3M = 150.000$

ditanya : uang yang dibayarkan gusele ?

a. campuran:

$$\begin{aligned} Z &: 2A + 2J + 1M = 110.000 \\ J &: 1A + 2J + 2M = 100.000 \\ A - M &: 10.000 \end{aligned}$$

→ substitusi

$$\begin{aligned} A - M &: 10.000 \\ 6A - 20.000 &: 10.000 \\ A &: 10.000 + 20.000 \rightarrow A = 30.000 \\ Z &: 2A + 2J + 1M = 110.000 \\ (2 \cdot 30.000) + (2 \cdot J) + (1 \cdot 20.000) &: 110.000 \\ 60.000 + 2J + 20.000 &: 110.000 \rightarrow 2J + 80.000 = 110.000 \rightarrow 2J = 110.000 - 80.000 \\ 2J &: 30.000 \rightarrow J = 15.000 \end{aligned}$$

Gusele = $1A + 2M \rightarrow 1 \cdot 30.000 + 2 \cdot 20.000 = 30.000 + 40.000 = 70.000$

Gambar 4. 24
 Pekerjaan subjek S11 terkait indikator *Work Creatively with Others* pada soal nomor 2

Dari gambar 4.23 sebelumnya terlihat bahwa subjek S11 mampu mengerjakan soal nomor 1 dengan metode campuran serta hasil yang diperoleh pun bernilai benar. Langkah yang digunakan pun tidak berbeda dengan nomor 1 sebelumnya. Subjek terlebih dahulu mengeliminasi persamaan Z dan J untuk menghilangkan variabel j. Lalu subjek mengeliminasi persamaan K dan Z yang kemudian didapat nilai dari variabel m. setelah variabel m ditemukan nilai tersebut disubstitusikan ke SPLDV yang didapat pada eliminasi pertama untuk menemukan nilai dari variabel a. setelah variabel m dan a ditemukan, subjek mensubstitusikan nilai dari variabel tersebut ke dalam persamaan Z untuk mencari nilai variabel yang belum ditemukan. Setelah itu subjek bisa menghitung

pertanyaan yang ada pada nomor 2 yaitu uang yang harus dibayarkan oleh Giselle jika membeli 1kg apel dan 2kg mangga. Sesuai dengan kriteria penskoran subjek S11 juga mendapat skor sempurna pada indikator work creatively with others pada nomor 2 yaitu 4.

3. diketahui

$$\begin{cases} \text{Udean} = F + 2D + 60.000 \\ \text{Ubertiga} = 300.000 \\ \text{Sisih UF dan UD} = 15.000 \end{cases}$$

ditanya: uang patungan,

jawab:

$$\begin{cases} \text{Udean (D)}: F + 2D + 60.000 & \text{D} - F = 2D + 60.000 \\ \text{Usemua (S)}: F + D + \text{Dar} = 300.000 & \text{D} - F - 2D + 60.000 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 2F + 3D + 240.000 & \text{ (X1)} \\ F + D & = 15.000 \text{ (X2)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2F + 3D & = 240.000 \\ F + D & = 15.000 \end{aligned}$$

$$5D = 210.000 \rightarrow D = 42.000$$

$$F - D = 15.000$$

$$F - 42.000 = 15.000$$

$$F = 15.000 + 42.000 : F = 57.000$$

$$\begin{aligned} \text{Bertiga: } F + D + D & = 300.000 \\ 57.000 + 42.000 + D & = 300.000 \\ 99.000 + D & = 300.000 \\ D & = 300.000 - 99.000 : D = 201.000 \end{aligned}$$

maka uang yang dikeluarkan dean adalah 201.000

Gambar 4. 25
Pekerjaan subjek S11 terkait indikator Work Creatively with Others pada soal nomor 3

Dari gambar 4.25 di atas dapat dilihat bahwa subjek S11 mampu mengerjakan soal nomor 3 menggunakan metode campuran dengan benar. Langkah yang tertulis pun runtut dan benar seperti halnya saat mengerjakan nomor 1 dan 2. Sama seperti nomor 1 dan 2 subjek S11 juga mendapat skor yang sempurna pada indikator work creatively with others untuk soal nomor 3 yaitu 4. Pernyataan ini didukung oleh hasil wawancara berikut

digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id

P : bisa dijelaskan langkah yang kamu gunakan untuk

menyelesaikan nomor 2 ini?

S11 : setelah saya menuliskan apa yang diketahui dari soal saya mengeliminasi SPLTV yang terbentuk bu, pertama saya eliminasi Z dan J untuk menghilangkan j kemudian saya eliminasi Z dan K ternyata saya langsung mengetahui nilai m. lalu nilai m tersebut saya masukkan ke SPLDV sebelumnya untuk mendapatkan nilai a. baru saya bisa mencari harga yang harus dibayar oleh Giselle untuk membeli 1kg apel dan 2kg mangga.

Dari hasil wawancara diatas menunjukkan bahwa subjek S11 memang benar – benar menguasai langkah – langkah metode campuran. Subjek mampu menjelaskan dengan runtut dan benar langkah yang telah ia tuliskan oleh karena itu subjek S11 mendapat skor sempurna untuk indikator *work creatively with others*.

(3) *Implement Innovation*

Pada indikator ini subjek harus mampu menyelesaikan soal menggunakan metode lain selain metode campuran pada setiap soal.

Pekerjaan subjek S11 terkait indikator *Implement Innovation* dapat dilihat melalui gambar berikut

b. eliminasi.

(langsung dari persamaan jawaban a) $\rightarrow -1 + 4m = 260.000$ dan $5L + 4m = 530.000$

$\rightarrow -11 + 4m = 260.000$ ($\times 5$) $\rightarrow -5L + 20m = 1300.000$

$5L + 4m = 530.000$ ($\times 1$) $\rightarrow 5L + 4m = 530.000$

$24m = 1830.000 \rightarrow m = 76.250$

$\rightarrow 7L + 4m = 530.000$ $\rightarrow 7L + 4(76.250) = 530.000$

$7L + 305.000 = 530.000$

$7L = 225.000 \rightarrow L = 32.142.857$

$6L = 270.000 \rightarrow L = 45.000$

$7m + 5b = 940.000$ ($\times 11$) $\rightarrow 77m + 55b = 10.340.000$

$77m + 7b = 6.440.000$

$48b = 3.900.000 \rightarrow b = 81.250$

harga lipstik, maskara, blush = 450.000, 76.250, 81.250

Gambar 4. 26
Pekerjaan Subjek S11 terkait indikator *Implement Innovation* pada soal nomor 1

Dari gambar 4.25 di atas terlihat bahwa subjek S11 mengerjakan soal nomor 1 menggunakan metode eliminasi artinya subjek mampu menerapkan alternative lain selain metode campuran yang telah diajarkan. Langkah yang tertulispun runtut dan benar. Subjek S11 melanjutkan SPLDV yang didapat pada metode campuran sebelumnya untuk dieliminasi yang menghasilkan variabel m. kemudian subjek S11 mengeliminasi kembali SPLDV tersebut untuk mencari nilai variabel l. selanjutnya untuk mencari nilai variabel b, subjek S11 mengeliminasi persamaan C dan A kemudian C dan V untuk mendapat SPLDV, setelah didapat dua SPLDV kemudian dieliminasi lagi oleh subjek hingga mendapat nilai variabel b. karena subjek S11 mengerjakan soal nomor 1 menggunakan metode eliminasi dengan lengkap dan benar maka sesuai kriteria penskoran subjek mendapat skor sempurna yaitu 4.

Handwritten mathematical work for solving a system of linear equations in three variables (SPLDV) using the elimination method. The work shows the elimination of variables l and m to find the value of b.

$$\begin{aligned}
 & \text{b-eliminasi: } \begin{cases} Z: 2A + 2J + 1M = 110.000 \\ J: 1A + 2J + 2M = 100.000 \\ A - M = 10.000 \end{cases} \\
 & \begin{cases} Z: 2A + 2J + 1M = 110.000 \\ K: 2A + 2J + 3M = 150.000 \end{cases} \quad \begin{cases} J: 1A + 2J + 2M = 100.000 \\ K: 2A + 2J + 3M = 150.000 \end{cases} \\
 & \begin{cases} A + M = 50.000 \\ A - M = 10.000 \end{cases} \quad \begin{cases} A + M = 50.000 \\ A - M = 10.000 \end{cases} \\
 & \begin{cases} 2M = 40.000 \rightarrow M = 20.000 \\ 2A = 60.000 \rightarrow A = 30.000 \end{cases} \\
 & \begin{cases} Z: 2A + 2J + 1M = 110.000 \\ K: 2A + 2J + 3M = 150.000 \end{cases} \quad \begin{cases} Z: 2A + 2J + 1M = 110.000 \\ K: 2A + 2J + 3M = 150.000 \end{cases} \\
 & \begin{cases} 2M = 40.000 \rightarrow M = 20.000 \\ 2A = 60.000 \rightarrow A = 30.000 \end{cases} \\
 & \text{Substitusi: } \begin{cases} 1A + 2M \rightarrow 1 \cdot 30.000 + 2 \cdot 20.000 \\ 30.000 + 40.000 \rightarrow 70.000 \end{cases}
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 27
Pekerjaan Subjek S11 terkait indikator Implement Innovation pada soal nomor 2

Dari gambar 4.26 di atas dapat dilihat bahwa subjek S11 mampu mengerjakan soal nomor 2 menggunakan alternatif lain yaitu dengan

menggunakan metode eliminasi. Langkah yang dilakukan tidak jauh berbeda dengan soal nomor 1 sebelumnya yaitu subjek S11 terlebih dahulu mengeliminasi SPLTV untuk mendapat SPLDV kemudian SPLDV tersebut dieliminasi kembali untuk mendapat nilai dari salah satu variabel begitu seterusnya hingga ditemukan nilai dari seluruh variabel yang dicari. Karena subjek S11 mengerjakan soal nomor 2 dengan metode eliminasi secara urut dan benar maka subjek mendapat skor sempurna pada indikator *implement innovation* untuk nomor 2 yaitu skor sebesar 4 poin. Pernyataan ini didukung oleh hasil wawancara berikut

P : selain metode campuran metode apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 2?

S11 : saya menggunakan metode eliminasi bu

P : bisa dijelaskan langkahnya?

S11 : terlebih dahulu saya mengeliminasi SPLTV Z dan J serta J dan K untuk mendapat SPLDV setelah mendapat SPLDV saya eliminasi lagi yang menghasilkan variabel m ini bu lalu saya eliminasi lagi tetapi untuk menemukan variabel a.

Dari hasil wawancara diatas dapat membuktikan bahwa subjek S11

benar – benar mampu mengerjakan soal nomor 2 dengan alternative lain yaitu dengan metode eliminasi, penjelasannya pun runtut dan benar oleh karena itu subjek S11 mendapat skor 4 untuk indikator *implement innovation* pada nomor 2.

Berdasarkan hasil analisis pekerjaan subjek S11 di atas pada indikator *Think Creatively* dicapai secara sempurna pada soal nomor 1 dan 2 yaitu dengan perolehan skor 4. Kemudian pada indikator *Work*

3 dengan skor 4. Dan yang terakhir untuk indikator *Implement Innovation* yang tercapai oleh subjek S11 secara sempurna yaitu pada soal nomor 1 dan 2 dengan skor 4. Dikarenakan hanya ada 2 soal yang tercapai secara sempurna untuk masing – masing indikator maka subjek S11 mempunyai kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 2. Dari pemaparan analisis kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 2 di atas dapat dilihat ringkasannya pada tabel berikut

Tabel 4. 6
Triangulasi Subjek Level 2

Indikator	Hasil Tes Tulis	Hasil Wawancara
<i>Think Creatively</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek S11 mampu menuliskan apa yang diketahui dari soal nomor 1, 2, dan 3 • Subjek S11 mampu menerapkan beberapa metode dalam menyelesaikan soal nomor 1 dan 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek S11 mengatakan bahwa ia paham akan informasi yang terdapat pada tiap soal • Subjek S11 mengungkapkan bahwa ia mampu menyelesaikan soal nomor 1 dan 2 dengan alternative lainnya.
<i>Work Creatively with Others</i>	Subjek S11 mampu menyelesaikan soal nomor 1 sampai 3 dengan metode campuran yang telah diajarkan.	Subjek S11 mengatakan bahwa ia sudah paham dengan langkah yang telah ia tuliskan pada soal nomor 1 sampai 3.
<i>Implement Innovation</i>	Subjek S11 mampu menerapkan metode penyelesaian lain pada soal nomor 1 dan 2 tetapi tidak dengan nomor 3.	Subjek S11 mampu menyelesaikan soal nomor 1 dan 2 dengan alternative penyelesaian lain yaitu dengan metode eliminasi selain menggunakan metode campuran.

Kesimpulan Secara keseluruhan melihat hasil tes tulis dan tes wawancara subjek S11 menunjukkan bahwa subjek S11 belum bisa memenuhi indikator *implement innovation* pada nomor 3 serta keseluruhan indikator mampu dikuasai hanya pada nomor 1 dan 2 sehingga subjek S11 berada pada level 2.

4. Subjek Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif Level 3

a. Subjek S25

(1) *Think Creatively*

Indikator pertama yang harus dipenuhi pada kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 3 adalah *Think Creatively*.

Pada indikator ini kemampuan yang harus dicapai yaitu mampu membuat argumentasi dari soal yang diberikan serta mampu menerapkan beberapa metode untuk menyelesaikan soal.

Pekerjaan subjek S25 dapat dilihat pada gambar berikut

1. Diketahui: Misal, lipstik = A, mascara = B, blush on = C.
 Cici $\rightarrow 2A + 3B + C = 400.000$
 Vika $\rightarrow 5A + 2B + 2C = 540.000$
 Andin $\rightarrow A + 5B + 3C = 670.000$

2. Diketahui: Misal, 1 kg Apel = X, 1 kg Jambu = Y, 1 kg mangga = Z.
 Jawab: Zico $\rightarrow 2X + 2Y + Z = 110.000$
 Jennie $\rightarrow X + 2Y + 2Z = 100.000$
 Karina $\rightarrow 2X + 2Y + 3Z = 150.000$

3. Diketahui: Misal, uang yang dikeluarkan Dean = A,
 Fadhel = B, Dara = C.
 $\rightarrow A = B + 2C + 60.000 \rightarrow A - B - 2C = 60.000$
 $\rightarrow A + B + C = 300.000$
 $\rightarrow -B - C = 15.000 \rightarrow 0 + B - C = 15.000$

Gambar 4. 28
Pekerjaan subjek S25 terkait indikator Think Creatively dalam membuat argumen pada soal nomor 1 sampai 3

Berdasarkan gambar 4.28 di atas dapat dilihat bahwa subjek S25 mampu menuliskan argumen dari soal nomor 1, 2, dan 3. Subjek S25 mampu menuliskan apa yang diketahui dari soal yaitu dengan terlebih dahulu menuliskan pemisalan variabel dari pernyataan serta memodelkannya ke dalam persamaan linear tiga variabel.

Selanjutnya siswa harus mampu menerapkan beberapa metode dalam menyelesaikan, yang dapat dilihat dari hasil pekerjaannya berikut

1. Diketahui: Misal, lipstik = A, mascara = B, blush on = C.

(1) Cici $\rightarrow 2A + 3B + C = 400.000$
 Vika $\rightarrow 5A + 2B + 2C = 540.000$
 Andin $\rightarrow A + 5B + 3C = 670.000$

Jawab: (1) Metode campuran

$$\begin{aligned} \rightarrow 2A + 3B + C &= 400.000 \quad \times 2 \rightarrow 4A + 6B + 2C = 800.000 \\ 5A + 2B + 2C &= 540.000 \quad \times 1 \rightarrow 5A + 2B + 2C = 540.000 \\ \hline -A + 4B &= 260.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow 2A + 3B + C &= 400.000 \quad \times 3 \rightarrow 6A + 9B + 3C = 1.200.000 \\ A + 5B + 3C &= 670.000 \quad \times 1 \rightarrow A + 5B + 3C = 670.000 \\ \hline 5A + 4B &= 530.000 \\ -A + 4B &= 260.000 \\ \hline 6A &= 270.000 \rightarrow A = 45.000 \\ \rightarrow -A + 4B &= 260.000 \rightarrow -45.000 + 4B = 260.000 \rightarrow 4B = 305.000 \\ B &= 76.250 \end{aligned}$$

$$\rightarrow 5A + 2B + 2C = 540.000$$

$$5(45.000) + 2(76.250) + 2C = 540.000 \rightarrow 225.000 + 152.500 + 2C = 540.000$$

$$2C = 540.000 - 377.500 \rightarrow 2C = 162.500 \rightarrow C = 81.250$$

Jadi Himpunan Penyelesaian = $\{45.000, 76.250, 81.250\}$

(2) Metode matriks determinan

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 5 & 2 & 2 \\ 1 & 5 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} A \\ B \\ C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 400.000 \\ 540.000 \\ 670.000 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow \text{Determinan} = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 5 & 2 & 2 \\ 1 & 5 & 3 \end{vmatrix} \rightarrow D = (2 \cdot 2 \cdot 3) + (3 \cdot 2 \cdot 1) + (1 \cdot 5 \cdot 5) - ((3 \cdot 5 \cdot 3) + (2 \cdot 2 \cdot 5) + (1 \cdot 2 \cdot 1)) = 12 + 6 + 25 - (45 + 20 + 2) = 43 - 67 = -24$$

$$\rightarrow DA = \begin{vmatrix} 400.000 & 3 & 1 \\ 540.000 & 2 & 2 \\ 670.000 & 5 & 3 \end{vmatrix} \rightarrow DA = (400.000 \cdot 2 \cdot 3) + (3 \cdot 2 \cdot 670.000) + (1 \cdot 540.000 \cdot 5) - ((3 \cdot 540.000 \cdot 3) + (400.000 \cdot 2 \cdot 5) + (1 \cdot 2 \cdot 670.000)) = 2.400.000 + 4.020.000 + 2.700.000 - (4.860.000 + 4.000.000 + 1.340.000) = 9.120.000 - 10.200.000 = -1.080.000$$

$$A = \frac{DA}{D} = \frac{-1.080.000}{-24} = 45.000$$

$$\rightarrow DB = \begin{vmatrix} 2 & 400.000 & 1 \\ 5 & 540.000 & 2 \\ 1 & 670.000 & 3 \end{vmatrix} \rightarrow DB = (2 \cdot 540.000 \cdot 3) + (400.000 \cdot 2 \cdot 1) + (1 \cdot 5 \cdot 670.000) - ((400.000 \cdot 5 \cdot 3) + (2 \cdot 2 \cdot 670.000) + (1 \cdot 540.000 \cdot 1)) = 3.240.000 + 800.000 + 3.350.000 - (6.000.000 + 2.680.000 + 540.000) = 7.390.000 - 9.220.000 = -1.830.000$$

$$B = \frac{DB}{D} = \frac{-1.830.000}{-24} = 76.250$$

$$\rightarrow DC = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 400.000 \\ 5 & 2 & 540.000 \\ 1 & 5 & 670.000 \end{vmatrix} \rightarrow DC = (2 \cdot 2 \cdot 670.000) + (3 \cdot 540.000 \cdot 1) + (400.000 \cdot 5 \cdot 5) - ((5 \cdot 5 \cdot 670.000) + (2 \cdot 540.000 \cdot 5) + (400.000 \cdot 2 \cdot 1)) = 2.680.000 + 1.620.000 + 10.000.000 - (16.750.000 + 5.400.000 + 800.000) = 14.300.000 - 22.950.000 = -8.650.000$$

$$C = \frac{DC}{D} = \frac{-8.650.000}{-24} = 360.416,67$$

Jadi, HP = $\{45.000, 76.250, 81.250\}$

Gambar 4. 29

Pekerjaan subjek S25 terkait indikator Think Creatively dalam penyelesaian menggunakan beberapa metode pada soal nomor 1

Dari gambar 4.29 di atas dapat dilihat bahwa subjek S25 mampu mengerjakan soal nomor 1 menggunakan beberapa metode yaitu metode campuran dan metode determinan matriks. Langkah penyelesaian yang dituliskan pada kedua metode tersebut sangat jelas serta hasil yang didapat pun bernilai benar. Dengan demikian subjek S25 mendapat skor sempurna yaitu 4 pada indikator *Think Creatively* untuk nomor 1, sesuai dengan kriteria penskoran yaitu subjek mampu membuat argumen dari soal yang diberikan serta mampu menyelesaikan soal dengan beberapa metode penyelesaian.

Handwritten solution for a system of linear equations in three variables (SLKDV) using elimination and mixture methods.

2. Diketahui: Misal, 1 kg Apel = x , 1 kg Jambu = y , 1 kg mangga = z .

Jawab: Zico $\rightarrow 2x + 2y + z = 110.000$
 Jennie $\rightarrow x + 2y + 2z = 100.000$
 Karina $\rightarrow 2x + 2y + 3z = 150.000$

Jawab: (1) Metode Eliminasi

$$\begin{array}{r} \rightarrow 2x + 2y + z = 110.000 \quad \times 2 \rightarrow 4x + 4y + 2z = 220.000 \\ x + 2y + 2z = 100.000 \quad \times 1 \rightarrow x + 2y + 2z = 100.000 \\ \hline 3x + 2y = 120.000 \quad \times 3 \rightarrow 9x + 6y = 360.000 \\ 2x + 2y + z = 110.000 \quad \times 3 \rightarrow 6x + 6y + 3z = 330.000 \\ 2x + 2y + 3z = 150.000 \quad \times 1 \rightarrow 2x + 2y + 3z = 150.000 \\ \hline 4x + 4y = 180.000 \rightarrow x + y = 45.000 \\ \rightarrow 3x + 2y = 120.000 \quad \times 1 \rightarrow 3x + 2y = 120.000 \\ x + y = 45.000 \quad \times 2 \rightarrow 2x + 2y = 90.000 \\ \hline x = 30.000 \end{array}$$

Jadi, uang yang harus dibayar Giselle
 $= x + 2z = 30.000 + 2(20.000) = 30.000 + 40.000 = \text{Rp. } 70.000,-$

(2) Metode Campuran

$$\begin{array}{r} \rightarrow 2x + 2y + 3z = 150.000 \quad \times 2 \rightarrow 4x + 4y + 6z = 300.000 \\ 2x + 2y + z = 110.000 \quad \times 1 \rightarrow 2x + 2y + z = 110.000 \\ \hline 2x + 2y + 5z = 190.000 \\ 2x + 2y + z = 110.000 \\ \hline z = 40.000 \\ 2x + 2y + z = 110.000 \rightarrow 2x + 2y + 40.000 = 110.000 \\ 2x + 2y = 70.000 \rightarrow x + y = 35.000 \\ x + y = 45.000 \\ \hline y = 10.000 \\ x + y = 45.000 \rightarrow x + 10.000 = 45.000 \\ x = 35.000 \end{array}$$

Jadi, uang yang harus dibayar Giselle
 $= x + 2z = 30.000 + 2(20.000) = 30.000 + 40.000 = \text{Rp. } 70.000,-$

Gambar 4. 30

Pekerjaan subjek S25 terkait indikator *Think Creatively* dalam penyelesaian menggunakan beberapa metode pada soal nomor 2

Berdasarkan gambar 4.30 di atas dapat diketahui bahwa subjek S25 juga mampu mengerjakan soal nomor 2 menggunakan beberapa metode yaitu metode eliminasi dan metode campuran. Langkah yang dituliskan pada kedua metode tersebut juga runtut dan benar serta hasil akhir yang diperoleh pun sama yang artinya tidak ada perbedaan hasil ketika menggunakan metode eliminasi maupun metode campuran. Dengan demikian pada indikator ini subjek S25 mendapat skor sempurna yaitu 4 untuk soal nomor 2. Yang sesuai dengan kriteria penskoran yaitu subjek mampu membuat argumen dari soal yang diberikan serta mampu mengerjakan soal tersebut dengan beberapa metode penyelesaian.

2. Jawab: ① Metode Campuran

$$\begin{array}{r} \rightarrow A+B+C=300.000 \quad \times 1 \quad \rightarrow 2B+3C=240.000 \\ A-B-2C=60.000 \quad \times 2 \quad \rightarrow 2B-2C=30.000 \\ \hline 2B+3C=240.000 \\ \hline 2B-2C=30.000 \\ \hline C=42.000 \\ \rightarrow B-C=15.000 \rightarrow B-42.000=15.000 \rightarrow B=42.000+15.000 \\ B=57.000 \\ \rightarrow A+B+C=300.000 \\ A+57.000+42.000=300.000 \rightarrow A+99.000=300.000 \\ A=201.000 \end{array}$$

Jadi, uang yang dikeluarkan Dean adalah **Rp.201.000,-**

② Metode Matriks Determinan

$$\rightarrow \begin{bmatrix} 1 & -1 & -2 \\ 0 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} A \\ B \\ C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 60.000 \\ 300.000 \\ 15.000 \end{bmatrix}$$

\rightarrow Determinan: $\begin{bmatrix} 1 & -1 & -2 \\ 0 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix} \rightarrow D = (1 \cdot 1 \cdot 1) + (-1 \cdot 1 \cdot 0) + (-2 \cdot 1 \cdot 1) - ((-1 \cdot 1 \cdot 1) + (1 \cdot 1 \cdot 1) + (-2 \cdot 1 \cdot 0)) = -3 - 2 = -5$

$$\rightarrow DA = \begin{bmatrix} 60.000 & -1 & -2 & 60.000 & -1 \\ 300.000 & 1 & 1 & 300.000 & 1 \\ 15.000 & 1 & -1 & 15.000 & 1 \end{bmatrix}$$

$$DA = (60.000 \cdot 1 \cdot 1) + (-1 \cdot 1 \cdot 15.000) + (-2 \cdot 300.000 \cdot 1) - ((-1 \cdot 300.000 \cdot 1) + (300.000 \cdot 1 \cdot 1) + (-2 \cdot 1 \cdot 15.000))$$

$$= -60.000 - 15.000 - 600.000 - (300.000 + 300.000 - 30.000)$$

$$= -675.000 - 330.000 = -1.005.000$$

$$\rightarrow A = \frac{DA}{D} = \frac{-1.005.000}{-5} = 201.000$$

Jadi, uang yang dikeluarkan Dean adalah **Rp.201.000,-**

Gambar 4. 30

Pekerjaan subjek S25 terkait indikator Think Creatively dalam penyelesaian menggunakan beberapa metode pada soal nomor 3

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S25 pada gambar 4.31 di atas dapat diketahui bahwa subjek S25 mampu menerapkan beberapa metode dalam menyelesaikan soal nomor 3. Yaitu dengan metode campuran dan metode determinan matriks. Langkah yang dituliskan runtut dan benar serta hasil yang didapat pun sama baik dengan metode campuran maupun dengan metode determinan matriks dan bernilai benar. Oleh karena itu pada indikator *Think Creatively* ini subjek S25 mendapat skor sempurna yaitu 4 untuk soal nomor 3. Sesuai dengan kriteria penskoran yaitu subjek mampu membuat argument dari soal yang diberikan serta mampu mengerjakan soal dengan beberapa metode penyelesaian. Hal ini didukung oleh hasil wawancara berikut

P : dari soal nomor 3 ini apa informasi yang kamu dapat?

S25 : itu bu yang diketahui bahwa jumlah uang yang dikeluarkan Dean sama dengan uang yang dikeluarkan Fadhel ditambah dua kali uang yang dikeluarkan Dara ditambah 60 ribu, lalu uang yang mereka bertiga keluarkan itu 300 ribu, dan selisih uang yang dikeluarkan Fadhel dan Dara itu 15 ribu.

P : kemudian?

S25 : Oh iya saya memisalkan Dean itu A, Fadhel B, dan Dara itu C. lalu dari yang diketahui sebelumnya bisa dimodelkan ke persamaan matematika bu.

P : lalu bagaimana model matematikanya?

S25 : jadi untuk uang yang dikeluarkan Dean itu $A = B + 2C + 60.000 \rightarrow A - B - 2c = 60.000$ terus uang yang mereka bertiga keluarkan menjadi $A + B + C = 300.000$ kemudian selisih Fadhel dan Dara jadi $B - C = 15.000$

Dari potongan wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S25 benar – benar paham akan informasi yang didapat pada soal nomor 3.

Subjek mampu menyebutkan apa yang diketahui dari soal kemudian menjelaskan pemisalan yang ia buat.

P : Lalu kamu mengerjakan nomor 3 ini kemarin menggunakan metode apa?

S25 : saya menggunakan 2 metode bu yang pertama saya gunakan campuran seperti yang dibahas pada pertemuan sebelumnya, kemudian saya juga menggunakan metode determinan matriks

Dan juga pada saat peneliti bertanya mengenai metode apa yang digunakan, subjek S25 menjawab ia menggunakan dua metode yaitu campuran dan determinan matriks. Kedua metode tersebut pun ditulis secara runtut seperti yang telah ditunjukkan sebelumnya pada gambar 4.30.

(2) *Work Creatively with Others*

Indikator selanjutnya yang harus dicapai pada level 3 ini yaitu *Work Creatively with Others* yang mana pada indikator ini siswa harus mampu menyelesaikan soal dengan metode yang telah diajarkan

selama proses belajar berlangsung yaitu metode campuran. Hasil pengerjaan subjek S25 dapat dilihat pada gambar berikut

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

dengan kriteria penskoran yaitu subjek mampu mengerjakan soal yang diberikan menggunakan metode campuran.

② Metode Campuran
 $\rightarrow 2x + 2y + 3z = 150.000$
 $\rightarrow 2x + 2y + 3z = 150.000$
 $\rightarrow 2x + 2y + z = 110.000$
 $2z = 40.000$
 $z = 20.000$
 $x + z = 50.000$
 $x + 20.000 = 50.000 \rightarrow x = 30.000$
 $\rightarrow x + 2y + 2z = 100.000 \rightarrow 30.000 + 2y + 2(20.000) = 100.000$
 $2y = 30.000 \rightarrow y = 15.000$
 Jadi, uang yang harus dibayar Giselle
 $x + 2z = 30.000 + 2(20.000) = 30.000 + 40.000 = \text{Rp. } 70.000,-$

Gambar 4.32
Pekerjaan subjek S25 terkait indikator *Work Creatively with Others* pada soal nomor 2

Pada gambar 4.33 di atas juga dapat dilihat bahwa subjek S25 mampu mengerjakan soal nomor 2 menggunakan metode campuran dengan benar. Seperti pada nomor 1 sebelumnya, pada soal nomor 2 ini subjek terlebih dahulu mengeliminasi persamaan Zico dan Karina yang menghasilkan nilai variabel z . Kemudian subjek mengeliminasi persamaan Karina dan Jennie untuk menghilangkan variabel y yang kemudian didapat SPLDV dengan variabel x dan z . setelah itu subjek mensubstitusikan nilai z yang didapat sebelumnya pada SPLDV tersebut untuk menemukan nilai dari variabel x . setelah variabel x dan z ditemukan subjek dapat menghitung uang yang harus dibayar oleh Giselle jika ingin membeli 1kg apel dan 2kg mangga yaitu dengan $x + 2z$. Oleh karena langkah yang dituliskan subjek S25 runtut

dan benar maka pada indikator *work creatively with others* subjek mendapat skor sempurna yaitu 4 untuk soal nomor 2.

2. Jawab: ① Metode Campuran

$$\begin{array}{r} \rightarrow A+B+C=300.000 \\ A-B-2C=60.000 \quad - \\ \hline 2B+3C=240.000 \end{array} \quad \begin{array}{r} \rightarrow 2B+3C=240.000 \quad \times 1 \\ B-C=15.000 \quad \rightarrow 2B-2C=30.000 \quad \times 2 \\ \hline 5C=210.000 \\ C=42.000 \end{array}$$

$$\rightarrow B-C=15.000 \rightarrow B-42.000=15.000 \rightarrow B=42.000+15.000$$

$$B=57.000$$

$$\rightarrow A+B+C=300.000$$

$$A+57.000+42.000=300.000 \rightarrow A+99.000=300.000$$

$$A=201.000$$

Jadi, uang yang dikeluarkan Dean adalah Rp.201.000,-

Gambar 4. 33
Pekerjaan subjek S25 terkait indikator *Work Creatively with Others* pada soal nomor 3

Berdasarkan pekerjaan subjek S25 pada gambar 4.34 di atas dapat dilihat bahwa subjek S25 mampu mengerjakan soal nomor 3 dengan metode campuran dengan jawaban yang benar serta dengan langkah yang sistematis. Terlihat bahwa subjek S25 terlebih dahulu mengeliminasi

persamaan jumlah uang yang dikeluarkan oleh Dean Fadhel dan Dara dengan jumlah uang yang dikeluarkan Dean untuk menghilangkan variabel

A yang kemudian didapat SPLDV dengan variabel B dan C. Setelah itu subjek mengeliminasi SPLDV yang didapat dengan persamaan selisih uang Fadhel dan Dara yang menghasilkan nilai dari variabel C. Subjek

kemudian mensubstitusikan nilai C yang didapat ke persamaan selisih uang Fadhel dan Dara untuk mengetahui nilai variabel B. setelah ditemukan

nilai variabel C dan B kemudian subjek mensubstitusikannya ke persamaan jumlah ketiga uang yang dikeluarkan untuk mendapatkan nilai variabel A

yaitu jumlah uang yang dikeluarkan oleh Dean. Berdasarkan penjelasan tersebut maka pada indikator ini subjek S25 mendapat skor sempurna yaitu 4 untuk soal nomor 3. Hal ini didukung dengan hasil wawancara berikut

- P : bisa dijelaskan langkah metode campuran yang kamu gunakan untuk mengerjakan nomor 3 ini?
- S25 yang campuran itu kan dia sudah diketahui informasinya lalu saya ubah ke variabel variabel persamaan, setelah itu saya eliminasi beberapa persamaan tersebut hingga dihasilkan SPLDV lalu saya eliminasi lagi dengan persamaan selisih uang Fadhel dan Dara jadi saya dapatkan nilai salah satu variabelnya itu bu. Kemudian saya masukkan ke persamaan sebelumnya untuk mendapat nilai variabel yang lain.

Dari potongan wawancara tersebut terlihat bahwa subjek S25 memang mampu menguasai langkah metode campuran yang ia gunakan. Secara umum subjek dapat menjelaskan langkah yang telah ia tulis sesuai gambar 4.34 sebelumnya dan dapat disimpulkan bahwa subjek S25 secara keseluruhan telah menguasai penggunaan metode campuran.

(3) *Implement Innovation*

Indikator terakhir yang harus dicapai pada kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 3 yaitu *Implement Innovation* yang artinya siswa harus mampu menerapkan inovasi dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan. Inovasi yang diukur dalam hal ini adalah siswa mampu menyelesaikan soal dengan metode lain selain metode yang diajarkan selama proses pembelajaran. Pengerjaan subjek S25 dapat dilihat pada gambar berikut

② Metode matriks determinan

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 5 & 2 & 2 \\ 1 & 5 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} A \\ B \\ C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 400.000 \\ 540.000 \\ 670.000 \end{bmatrix}$$

→ Determinan: $\begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 5 & 2 & 2 \\ 1 & 5 & 3 \end{bmatrix} \rightarrow D = (2 \cdot 2 \cdot 3) + (3 \cdot 2 \cdot 1) + (1 \cdot 5 \cdot 5) - ((3 \cdot 5 \cdot 3) + (2 \cdot 2 \cdot 5) + (1 \cdot 2 \cdot 1)) = 12 + 6 + 25 - (45 + 20 + 2) = 43 - 67 = -24$

→ $D_A = \begin{bmatrix} 400.000 & 3 & 1 \\ 540.000 & 2 & 2 \\ 670.000 & 5 & 3 \end{bmatrix} \rightarrow D_A = (400.000 \cdot 2 \cdot 3) + (3 \cdot 2 \cdot 670.000) + (1 \cdot 540.000 \cdot 5) - (3 \cdot 540.000 \cdot 3) - (400.000 \cdot 2 \cdot 5) - (1 \cdot 2 \cdot 670.000) = 9.120.000 - 10.200.000 = -1.080.000$

$A = \frac{D_A}{D} = \frac{-1.080.000}{-24} = 45.000$

→ $D_B = \begin{bmatrix} 2 & 400.000 & 1 \\ 5 & 540.000 & 2 \\ 1 & 670.000 & 3 \end{bmatrix} \rightarrow D_B = (2 \cdot 540.000 \cdot 3) + (400.000 \cdot 2 \cdot 1) + (1 \cdot 5 \cdot 670.000) - (400.000 \cdot 5 \cdot 3) - (2 \cdot 1 \cdot 670.000) - (1 \cdot 540.000 \cdot 1) = 7.390.000 - 9.210.000 = -1.820.000$

$B = \frac{D_B}{D} = \frac{-1.820.000}{-24} = 76.250$

→ $D_C = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 400.000 \\ 5 & 2 & 540.000 \\ 1 & 5 & 670.000 \end{bmatrix} \rightarrow D_C = (2 \cdot 2 \cdot 670.000) + (3 \cdot 540.000 \cdot 1) + (400.000 \cdot 5 \cdot 5) - (3 \cdot 5 \cdot 670.000) - (2 \cdot 540.000 \cdot 5) - (400.000 \cdot 2 \cdot 1) = 14.300.000 - 16.250.000 = -1.950.000$

$C = \frac{D_C}{D} = \frac{-1.950.000}{-24} = 81.250$

Jadi, HP = $\boxed{45.000, 76.250, 81.250}$

Gambar 4.34
Pekerjaan subjek S25 terkait indikator Implement Innovation pada soal nomor 1

Dari gambar 4.35 di atas dapat dilihat bahwa subjek S25 mampu menggunakan alternative penyelesaian lain untuk nomor 1 selain dengan metode campuran, yaitu dengan metode determinan matriks. Langkah penyelesaiannya pun ditulis secara runtut dan lengkap oleh subjek. Dari gambar tersebut terlihat bahwa subjek terlebih dahulu mencari determinan dari ketiga persamaan yang diketahui dengan aturan sarrus. Subjek menuliskan persamaan yang diketahui menjadi matriks 3x3 kemudian mencari determinannya, setelah determinan tersebut diketahui nilainya subjek mencari determinan A untuk mengetahui nilai variabel A dengan rumus $A = \frac{D_A}{D}$. Begitu juga untuk mencari variabel yang lain subjek melakukan langkah yang sama. Berdasarkan kriteria penskoran indikator

sebelumnya maka subjek mendapat skor sempurna yaitu 4 pada indikator ini untuk soal nomor 2.

(2) Metode Matriks Determinan

$$\rightarrow \begin{bmatrix} 1 & -1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} A \\ B \\ C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 60.000 \\ 300.000 \\ 15.000 \end{bmatrix}$$

\rightarrow Determinan: $\begin{bmatrix} 1 & -1 & -2 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow D = (1 \cdot 1 \cdot -1) + (-1 \cdot 1 \cdot 0) + (-2 \cdot 1 \cdot 1) - ((-1 \cdot 1 \cdot -1) + (1 \cdot 1 \cdot 1) + (-2 \cdot 1 \cdot 0)) = -3 - 2 = -5$

$$\rightarrow DA = \begin{bmatrix} 60.000 & -1 & -2 & 60.000 & -1 \\ 300.000 & 1 & 1 & 300.000 & 1 \\ 15.000 & 1 & -1 & 15.000 & 1 \end{bmatrix}$$

$$DA = (60.000 \cdot 1 \cdot -1) + (-1 \cdot 1 \cdot 15.000) + (-2 \cdot 300.000 \cdot 1) - ((-1 \cdot 300.000 \cdot -1) + (4 \cdot 300.000 \cdot -1) + (60.000 \cdot 1 \cdot 1) + (-2 \cdot 1 \cdot 15.000))$$

$$= -60.000 - 15.000 - 600.000 - (300.000 + 60.000 - 30.000)$$

$$= -675.000 - 330.000 = -1.005.000$$

$$\rightarrow A = \frac{DA}{D} = \frac{-1.005.000}{-5} = 201.000$$

Jadi, uang yang dikeluarkan Dean adalah **Rp. 201.000,-**

Gambar 4. 36
Pekerjaan subjek S25 terkait indikator Implement Innovation pada soal nomor 3

Berdasarkan gambar 4.37 di atas dapat diketahui bahwa subjek S25 mengerjakan soal nomor 3 dengan metode determinan matriks, yang mana merupakan alternative penyelesaian lain selain dengan metode campuran.

Pada metode ini langkah yang ditulis oleh subjek sudah runtut dan benar.

Subjek memulainya dengan mencari determinan dari 3 persamaan yang telah diketahui dari soal terlebih dahulu. Kemudian untuk mencari uang

yang dikumpulkan pada saat itu subjek mencari determinan A lalu untuk

mencari nilai variabel A menggunakan rumus $A = \frac{DA}{D}$. Hasil akhir yang

didapat oleh subjek pada metode ini juga sama dengan hasil yang didapat

dari metode campuran yang telah dikerjakan sebelumnya. Oleh karena itu

pada indikator ini subjek memperoleh skor sempurna yaitu 4 untuk soal

- P : jadi untuk nomor 3 ini kamu juga mengerjakan dengan metode determinan matriks?
- S25 : iya bu, dan saya rasa metode ini lebih mudah karena hanya berbekal nilai determinan dari ketiga persamaan saya langsung bisa mencari nilai variabel A.
- P : bagaimana langkahnya?
- S25 : jadi saya cari terlebih dahulu nilai dari determinan ketiga persamaan yang telah diketahui. Selanjutnya saya mencari determinan A dengan cara mengganti kolom pertama dengan nominal harga yang diketahui selanjutnya sama seperti sebelumnya menggunakan aturan sarrus. Dan langkah terakhir saya membagi determinan A dengan D untuk mengetahui nilai dari variabel A yang dicari.

Dari potongan wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S25 benar – benar menguasai penggunaan metode determinan matriks untuk menyelesaikan soal SPLTV. Penjelasan langkahnya pun sesuai dengan yang telah ia tuliskan pada jawaban. Serta hasil yang didapat juga sesuai dengan hasil pengerjaan menggunakan metode campuran. Sehingga pada indikator ini subjek S25 mendapat skor sempurna yaitu 4 untuk soal nomor 3.

Berdasarkan hasil pengerjaan subjek S25 di atas subjek dinilai mampu mencapai indikator *Implement Innovation* karena hasil pengerjaan subjek S25 pada gambar 4.34 yaitu nomor 1 subjek mampu menyelesaikan soal dengan metode lain selain yang telah diajarkan pada proses pembelajaran yaitu dengan menggunakan metode determinan matriks. Selanjutnya pada gambar 4.35 yaitu pengerjaan soal nomor 2 subjek mampu menggunakan metode lain selain dengan metode campuran yang telah diajarkan pada proses pembelajaran pada soal nomor 2 ini subjek S25 menyelesaikan soal menggunakan metode eliminasi hasil yang didapat pun

sama dengan metode campuran yang digunakan subjek untuk menyelesaikan soal nomor 2 dan berilai benar. Yang terakhir yaitu gambar 4.36 pada gambar tersebut terlihat bahwa subjek S25 mampu menyelesaikan soal dengan metode lain yaitu dengan metode determinan untuk menyelesaikan soal nomor 3, dan hasil yang didapat bernilai benar. Karena subjek S25 mampu mencapai ketiga indikator di setiap soal yang diberikan maka subjek S25 benar – benar memiliki kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 3 atau sangat kreatif dan inovatif.

Berdasarkan pemaparan hasil analisis kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa level 3 di atas dapat dilihat ringkasannya pada tabel berikut

Tabel 4. 7
Triangulasi Subjek Level 3

Indikator	Hasil Tes Tulis	Hasil Wawancara
<i>Think Creatively</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek S25 mampu menuliskan apa yang diketahui dari soal nomor 1, 2, dan 3 • Subjek S25 mampu menerapkan beberapa metode dalam menyelesaikan setiap soal 	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek S25 mengatakan bahwa ia paham akan informasi yang terdapat pada tiap soal • Subjek S25 mengungkapkan bahwa ia mampu menyelesaikan soal nomor 1 sampai 3 dengan alternative lainnya.
<i>Work Creatively with Others</i>	Subjek S25 mampu menyelesaikan soal nomor 1 sampai 3 dengan metode campuran yang telah diajarkan.	Subjek S25 mengatakan bahwa ia sudah paham dengan langkah yang telah ia tuliskan pada soal nomor 1 sampai 3.

Implement Innovation	Subjek S25 mampu menerapkan metode penyelesaian lain pada setiap soal selain dengan metode campuran.	Subjek S25 mampu menyelesaikan soal nomor 1 sampai 3 dengan alternative penyelesaian lain yaitu dengan metode determinan matriks dan eliminasi selain menggunakan metode campuran.
Kesimpulan	Secara keseluruhan melihat hasil tes tulis dan tes wawancara subjek S25 menunjukkan bahwa subjek S25 telah mampu memenuhi semua indikator sehingga subjek S25 berada pada level 3 atau sangat kreatif.	

E. Pembahasan Temuan

1. Uji Hipotesis

Perolehan perhitungan melalui uji *Wilcoxon* yaitu nilai mean rank untuk negative rank sebesar 11.50 $N = 2$ yang artinya terdapat 2 siswa

yang memperoleh nilai pretest lebih besar daripada posttest dan mean rank untuk positive rank sebesar 14.73 $N = 26$ yang artinya ada 26

siswa yang memperoleh nilai posttest lebih besar daripada pretest.

Serta nilai Asymp. Sig sebesar $0.000 < 0.05$ yang artinya terdapat perbedaan nilai kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa

sebelum dan sesudah diberikan model pembelajaran *Treffinger* dengan prinsip RME. Hal ini menunjukkan pula bahwa penerapan model

pembelajaran *Treffinger* dengan prinsip RME memiliki pengaruh

terhadap kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa. Hal ini

didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Zanuar Triwibowo⁵² dalam skripsinya yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *Treffinger* dengan pendekatan *Open Ended* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII pada materi persegi panjang dan persegi dengan indeks gain 0.47 kriteria sedang.

2. Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif Level 0

Subjek kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 0 yang diambil dalam penelitian ini adalah subjek S04. Berdasarkan hasil analisis jawaban subjek S04 tidak mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir kreatif dan inovatif. Mulai dari indikator pertama yaitu *Think Creatively* indikator ini termuat pada soal nomor 1, 2, dan 3, subjek S04 hanya mampu mengerjakan soal nomor 2 serta deskripsi *Think Creatively* yang dipenuhi oleh subjek S04 yaitu membuat argument dari soal yang diberikan. Subjek menjelaskan kepada peneliti bahwa sebenarnya subjek tidak paham langkah yang digunakan. Ketika wawancara berlangsung subjek S04 terlihat ragu – ragu setiap menjawab pertanyaan dari peneliti. Dan berdasarkan hasil wawancara subjek S04 memang tidak mampu menyelesaikan soal yang diberikan karena pemahaman matematika subjek S04 sangat rendah. Oleh karena itu subjek S04 berada pada level 0 dalam kemampuan berpikir kreatif dan inovatif. Pernyataan ini sejalan dengan hasil penelitian yang

digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id
Zanuar Tri Wibowo, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII Melalui Model Pembelajaran Treffinger dengan Pendekatan Open-Ended", Skripsi, 2017

dilakukan oleh Siswono⁵³ yang menyatakan bahwa subjek dengan kemampuan berpikir kreatif level 0 tidak mampu menyelesaikan soal dengan lebih dari satu penyelesaian serta tidak mampu memenuhi keseluruhan indikator.

3. Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif Level 1

Pada penelitian ini subjek dengan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 1 yang diambil adalah subjek S16. Berdasarkan hasil analisis subjek S16 hanya mampu mencapai ketiga indikator berpikir kreatif dan inovatif yaitu pada satu soal saja. Pada indikator *Think Creatively* subjek mampu membuat argument dari soal yang diberikan yaitu dengan menuliskan apa yang diketahui dari soal serta memodelkannya kedalam persamaan linear tiga variabel. Subjek S16 mampu membuat argument dari ketiga soal yang diberikan dan juga mampu menerapkan beberapa metode dalam menyelesaikan soal 1. Metode yang digunakan oleh subjek S16 yaitu metode campuran yang telah diajarkan pada proses pembelajaran, metode selanjutnya dengan menggunakan metode eliminasi. Karena subjek S16 hanya mampu memenuhi ketiga indikator hanya pada satu nomor saja maka subjek S16 termasuk memiliki kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 1. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Firma Yudha⁵⁴, dkk bahwa

⁵³ Siswono, Tatag Y E. "Implementasi Teori Tentang Tingkat Berpikir Kreatif dalam Matematika". Jurnal (Online). https://tatagyes.files.wordpress.com/2007/10/tatag_jurnal_unej.pdf

⁵⁴ Yudha, Firma, Et Al. "The Analysis Of Creative And Innovative Thinking Skills Of The 21st Century Students In Solving The Problems Of "Locating Dominating Set" In Research Based Learning." *International Journal Of Advanced Engineering Research And Science*, Vol. 5, No. 3, Mar. 2018.

siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 1 hanya mampu memenuhi indikator *Think Creatively* yaitu menuliskan argument dari soal yang diberikan serta mampu menerapkan beberapa metode untuk menyelesaikan soal.

4. Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif Level 2

Pada penelitian ini subjek kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 2 yang diambil adalah subjek S11. Subjek S11 mampu memenuhi ketiga indikator dalam menyelesaikan soal nomor 1 dan 2. Pada saat wawancara peneliti bertanya kepada subjek terkait langkah apa yang ia gunakan untuk menyelesaikan soal, subjek menjawab dengan sangat lancar terkait langkah – langkah metode campuran yang digunakan. Subjek juga tidak merasa kesulitan ketika ditanya oleh peneliti. Hanya saja pada soal nomor 3 subjek S11 hanya mampu menerapkan metode campuran dalam menyelesaikan soal.

Saat peneliti bertanya apa yang membuat subjek S11 kesulitan pada soal nomor 3, ia menjawab bahwa tidak sempat memikirkan bagaimana langkah lain yang harus digunakan karena pada saat mengerjakan nomor 3 dengan metode campuran subjek S11 agak bingung menyelesaikannya. Tetapi subjek S11 juga mengungkapkan bahwa ia ingat soal nomor 3 sama halnya dengan soal nomor 2 saat pretest. Ini berarti menunjukkan bahwa subjek S11 menguasai indikator *Think Creatively*, *Work Creatively with Others*, serta

hasil penelitian yang dilakukan oleh Firma Yudha⁵⁵, dkk dalam artikelnya yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 2 cenderung mampu memenuhi 2 indikator yaitu *Think Creatively* dan *Work Creatively with Others*.

5. Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif Level 3

Pada penelitian ini subjek kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 3 adalah subjek S25. Pada level ini karena merupakan level yang paling tinggi dalam berpikir kreatif dan inovatif maka subjek harus mampu menguasai seluruh indikator yaitu *Think Creatively*, *Work Creatively with Others*, dan *Implement Innovation*. Subjek S25 mampu menguasai ketiganya, pada indikator *Implement Innovation* subjek S25 mampu menerapkan metode yang jarang dipergunakan oleh kebanyakan siswa yaitu metode determinan matriks. Langkah yang dituliskan pun runtut dan sistematis.

Ketika peneliti menanyakan darimana ia mengetahui langkah tersebut dalam menyelesaikan soal SPLTV subjek S25 menjawab bahwa ia sering mendapatkan soal seperti ini pada saat bimbingan olimpiade jadi ia terbiasa mengerjakan soal SPLTV dengan beberapa metode lain selain metode campuran. Fakta bahwa ia mampu menyelesaikan soal dengan memenuhi ketiga indikator kemampuan berpikir kreatif dan inovatif serta didukung dengan hasil wawancara

⁵⁵ Yudha, Firma, Et Al. "The Analysis Of Creative And Innovative Thinking Skills Of The 21st Century Students In Solving The Problems Of "Locating Dominating Set" In Research Based Learning." *International Journal Of Advanced Engineering Research And Science*, Vol. 5, No. 3, Mar. 2018.

subjek maka subjek S25 benar – benar berada pada level 3. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Firma Yudha⁵⁶, dkk yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif yang tinggi mampu menguasai keseluruhan indikator.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id
⁵⁶ Yudha, Firma, Et Al. "The Analysis Of Creative And Innovative Thinking Skills Of The 21st Century Students In Solving The Problems Of "Locating Dominating Set" In Research Based Learning." *International Journal Of Advanced Engineering Research And Science*, Vol. 5, No. 3, Mar. 2018.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Dari hasil pembahasan temuan yang disajikan pada bab sebelumnya peneliti menarik simpulan sebagai yaitu:

1. Berdasarkan hasil uji wilcoxon, diperoleh Asymp Sig sebesar 0.000 yang berarti bahwa model pembelajaran Treffinger dengan prinsip RME pada penelitian ini dapat dikatakan memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa kelas X.11 SMAN 1 Jember dalam menyelesaikan soal SPLTV.
2. Melihat hasil analisis pretest dan posttest kemampuan berpikir kreatif dan inovatif terdapat 3 siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 0, serta berdasar dari analisis subjek terpilih pada level 0 ini subjek cenderung tidak mampu menguasai indikator berpikir kreatif dan inovatif. 17 siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 1 yang cenderung hanya mampu mencapai ketiga indikator pada satu soal saja. 7 siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 2 yang cenderung hanya mampu mencapai ketiga indikator pada dua soal. Dan terdapat 1 siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 3 yang mampu menguasai keseluruhan indikator yaitu *Think Creatively*, *Work Creatively with Others*, serta *Implement Innovation* di setiap soal.

B. Saran

Berdasar pada simpulan yang telah disajikan sebelumnya maka terdapat saran sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran *Treffinger* dengan prinsip RME dapat dijadikan pilihan oleh seorang pendidik guna meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa.
2. Perlu diberikannya pemahaman lebih lanjut kepada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 0 agar kemampuan yang dimiliki ikut berkembang.
3. Siswa yang mencapai kemampuan berpikir kreatif dan inovatif level 1 dan 2 perlu sering berlatih agar kemampuan yang dimiliki tidak hanya sebatas itu.
4. Pentingnya dilakukan riset lebih lanjut guna mengkaji kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa khususnya dalam menyelesaikan soal matematika.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, A. N., Mukhlis, M., Annizar, A. M., Jakaria, M. H., & Septiadi, D. D. (2020). Creative Thinking Level of Visual-Spatial Students on Geometry HOTS Problems. *Journal of Physics*.
- Aini, N. N., & Mukhlis, M. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Adversity Quotient. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 109.
- Alfriansyah, & Aldila, E. (2016). *STKIP PGRI*. Retrieved June 15, 2022, from Makna Realistic dalam RME dan PMRI: <http://www.ejournal.stkipgri-sumbar.ac.id>
- Anisa, W. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematik Melalui Pembelajaran Matematika Realistik untuk Siswa SMP Negeri di Kabupaten Garut. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*.
- Anonymous. (2016). *P21*. Retrieved Agustus 24, 2022, from <http://www.p21.Org/about-us/our-mission>
- Azhari, N. A. (2022). Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Open-Ended Pada Kelas X SMA Negeri Pamboang. *Skripsi Universitas Muhammadiyah Makassar*.
- Creswell, J. W. (2019). *Research Design Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran Edisi Keempat*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dikti, J. (2005). *Pengaruh Model Treffinger Dalam Pembelajaran Matematika Dalam Mengembangkan Kemampuan Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*. UPI.
- Hubeis, M. (2005). *Manajemen Kreatifitas dan Inovasi dalam Bisnis*. Jakarta: Hecca Mitra Utama.
- Jakni. (2016). *Metodelogi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. Jakarta: Alfabeta.
- Khairiyah, A. (2019). Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Setting Model Pembelajaran Treffinger. *Jurnal Pendidikan Matematika dan sains*. digilib.uinkhas.ac.id

- Khairurrijal, & Putriana, N. A. (2017). Medication Error Pada Tahap Prescribing, Transcribing, Dispensing, dan Administration. *Majalah Farmasetika*.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Monty Satiadarma, E. F. (2003). *Mendidik Kecerdasan*. Jakarta : Pustaka Populer Obor.
- Morse, J. (1991). Approaches to Qualitative-Quantitative Methodological Triangulation. *Nursing Research*, 120-123.
- Mukhlis, T. (2019). Instrumen Pengukur Creativity And Innovation Skills Siswa Sekolah Menengah di Era Revolusi Industri 4.0. *Indonesian Journal Of Mathematics and Natural Science Education*, 65.
- Munandar, U. (1999). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat* . Jakarta: Reneka Cipta.
- Mutina. (2022). *Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah SPLTV Kelas X Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif Di SMA Negeri 1 Jember*. Jember: Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
- Ndiung, D. A. (2019). Treffinger Creative Learning Model with RME Principles on Creative Thinking Skill by Considering Numerical Ability . *Intrnational Journal of Instruction*.
- Nurhasannah. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Skripsi*, 3.
- P21. (2016). *Partnership For 21st Century Learning*. Retrieved August 24, 2022, from <http://www.p21.Org/about-us/our-mission>
- Rusman. (2013). *Model - Model Pembelajaran: Membangun Profesionalisme Guru*. Bandung: Alfabeta.
- Sa'jidah, C. (2013). Kepekaan Bilangan Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Kontekstual yang Mengintegrasikan Keterampilan Berpikir Kreatif . *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*.
- Septikasari, F. (2018). Keterampilan 4C Abad 21 dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Tarbiyah Al-Awlad*, 107-117.

- Siswono. (2010). Implementasi Teori Tentang Tingkat Berpikir Kreatif dalam Matematika. *Jurnal (Online)*.
- Siyoto, D. S., & Sodik, M. A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Sohimin, A. (2014). *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Ar-Ruzz Media.
- Soviawati, E. (2011). Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa Di Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*, 79-85.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, P. D. (2018). *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta.
- Suntusia, S., Dafik, D., & Hobri, H. (2021). The Level Of Critical Thinking Skill On Solving Two Dimensional Arithmetics Problems Through Research-Based Learning. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 63.
- Suprihatiningrum, & Jamil. (2013). *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Suyanto, & A, J. (2013). *Menjadi Guru Profesional (Strategi Meningkatkan Kualifikasi dan Kualitas Guru di Era Global)*. Jakarta: Esensi Erlangga Group.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Drijvers, P. (2014). *Encyclopedia of Mathematics Education*. Retrieved May 30, 2022, from Realistic Mathematics Education in S.Lemman (Ed): <http://www.staff.science.uu.nl/~heuve108/download-rme/VdHeuvelDrijvers 2014 ENCYCLOPEDIA RME-ref.pdf>
- Wahyuni, I. (n.d.). The Students' Mathematical Thinking Ability In Solving The Program for International Student Assessment (PISA) Standard Question. *Journal of Advanced Research in Dynamical & Control System*, 778.
- Wibowo, Z. T. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII Melalui Model Pembelajaran Treffinger dengan Pendekatan Open-Ended. *Skripsi*.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tarisa Arianda

NIM : T20197122

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institusi : UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur – unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur – unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang – undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun,

Jember, 30 Desember 2022
Saya yang menyatakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R



DAFTAR LAMPIRAN

1. Matriks Penelitian
2. Modul Ajar
3. Lembar Kerja Siswa
4. Validasi Lembar Kerja Siswa
5. Tes Kemampuan Awal
6. Kunci Jawaban Tes Kemampuan Awal
7. Validasi Tes Kemampuan Awal
8. Kisi – Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif
9. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif
10. Kunci Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif
11. Validasi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif
12. Pedoman Wawancara
13. Validasi Pedoman Wawancara
14. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif
15. Transkrip Wawancara Subjek
16. Surat Izin Penelitian
17. Jurnal Kegiatan Penelitian
18. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
19. Subjek Penelitian
20. Dokumentasi
21. Biodata Penulis

Lampiran 1: Matriks Penelitian

Matriks Penelitian

Level Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif Siswa Melalui Model Pembelajaran *Treffinger* dengan Prinsip RME dalam Menyelesaikan Soal SPLTV Kelas X SMAN 1 Jember

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Level Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Model Pembelajaran <i>Treffinger</i> dengan Prinsip RME dalam Menyelesaikan Soal SPLTV Kelas X SMAN 1 Jember	<ol style="list-style-type: none"> Apakah model pembelajaran <i>treffinger</i> memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa? Bagaimana level kemampuan berpikir kreatif 	<ol style="list-style-type: none"> Kemampuan Berpikir Kreatif Inovatif Model Pembelajaran <i>Treffinger</i> Prinsip <i>Realistic Mathematic Education</i> 	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Inovatif: <ul style="list-style-type: none"> Think Creatively (Berpikir Kreatif) Work Creatively with Others (Bekerja Kreatif dengan Orang Lain) Implement Innovation (Menerapkan 	<ol style="list-style-type: none"> Informasi dari guru dan siswa Buku yang relevan Hasil tes kemampuan berpikir kreatif inovatif Hasil wawancara Dokumentasi 	<ol style="list-style-type: none"> Jenis Penelitian kombinasi kuantitatif dan kualitatif atau Mixed Method Subyek penelitian: Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif inovatif level 0, 1, 2, dan 3. Teknik Pengumpulan Data:

	<p>dan inovatif siswa?</p>		<p>Inovasi)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Observasi • Tes Kemampuan Awal • Penerapan Pembelajaran • Tes kemampuan berpikir kreatif inovatif • Wawancara • Dokumentasi <p>4. Teknik Analisis Data:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuantitatif: Uji Wilcoxon • Kualitatif: Analisis Level Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif <p>5. Keabsahan Data:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan ketekunan • Triangulasi • Diskusi dengan teman sejawat
--	----------------------------	--	-----------------	--	--

Lampiran 2: Modul Ajar

MODUL AJAR
SISTEM PERSAMAAN LINEAR

Kode Modul Ajar	MAT.E.ARF.10.4	
Nama Penyusun/Institusi/Tahun	Tarisa Arianda/SMA Negeri 1 Jember/2022	
Jenjang Sekolah	Sekolah Menengah Atas (SMA)	
Fase/Kelas	E/X (Sepuluh)	
Alokasi Waktu (menit)	3 x 45 menit	
Jumlah Pertemuan (JP)	3 JP x 1 Pertemuan	
Domain	Aljabar dan Fungsi	
Capaian Pembelajaran	A.2 Menjelaskan pengertian solusi dari sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan pemahaman solusi dari sistem persamaan linear dua variabel A.3 Menyelesaikan masalah dengan memodelkan ke dalam sistem persamaan linear	
Kata Kunci	Sistem, persamaan, linear, variabel	
Pengetahuan/Keterampilan Prasyarat	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menyelesaikan aritmatika sosial Dapat menentukan solusi sistem persamaan linear tiga variabel 	
Profil Pelajar Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> Berpikir Kritis dalam menentukan sistem persamaan yang sesuai untuk permasalahan kontekstual dan memilih metode penyelesaian yang efisien Kreatif dalam memodelkan situasi kontekstual dalam bentuk sistem persamaan linear Gotong Royong dengan berkolaborasi bersama teman sekelompok untuk menyelesaikan suatu masalah dengan memodelkannya ke dalam bentuk sistem persamaan linear. 	
Sarana Prasarana	<ul style="list-style-type: none"> Laptop LCD Proyektor Papan Tulis dan Spidol 	
Model Pembelajaran	Treffinger dengan Prinsip RME	
Materi ajar, Alat, dan Bahan	Materi Ajar: <ul style="list-style-type: none"> Lembar Kerja Siswa (LKS) Lembar Asesmen Rangkuman Materi 	Alat dan Bahan:
Kegiatan Pembelajaran Utama	Pengaturan siswa: <ul style="list-style-type: none"> Individu Berkelompok (2-4 siswa) 	Metode: <ul style="list-style-type: none"> Diskusi Presentasi
Asesmen	<ul style="list-style-type: none"> Asesmen Individu : Tertulis Asesmen kelompok : Performa dalam presentasi hasil 	
Persiapan Pembelajaran	Waktu 1,5-2 jam <ul style="list-style-type: none"> Membaca materi pembelajaran Menyiapkan dan mencoba LKS/Lembar Asesmen 	

BAGIAN I. IDENTITAS DAN INFORMASI MENGENAI MODUL

GAMBARAN UMUM MODUL

Rasionalisasi Penyusunan modul ini dilakukan dengan cara menyesuaikan alokasi waktu dengan topik dan tujuan pembelajaran. Untuk mencapai tujuan pembelajaran, alokasi waktu dibagi menjadi 3 JP x 1 pertemuan. Untuk setiap pertemuan disusun rencana kegiatan pembelajaran yang memuat aktivitas siswa beserta asesmennya dengan menggunakan model pembelajaran Treffinger dengan prinsip RME. Model pembelajaran Treffinger dengan prinsip RME dipilih berdasarkan karakteristik materi, tujuan pembelajaran dan rencana aktivitas siswa dalam pembelajaran.

Urutan Materi Pembelajaran

1. Sistem persamaan linear tiga variabel
2. Memodelkan masalah dengan sistem persamaan linear

Rencana Asesmen

Asesmen dibagi menjadi dua, yaitu asesmen individu dan asesmen kelompok. Asesmen individu dilakukan secara tertulis, sedangkan asesmen kelompok secara observasi berdasarkan performa kelompok saat presentasi hasil pekerjaannya. Asesmen tertulis diberikan pada akhir pembelajaran modul.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Topik	Memodelkan dengan persamaan linear
Capaian Pembelajaran	A.2 Menjelaskan pengertian solusi dari sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan pemahaman solusi dari sistem persamaan linear dua variabel A.3 Menyelesaikan masalah dengan memodelkan ke dalam sistem persamaan linear
Pemahaman Bermakna	Siswa dapat memodelkan suatu permasalahan ke dalam sistem persamaan linear dan menentukan solusinya
Pertanyaan Pemantik	Bagaimana aplikasi sistem persamaan linear tiga variabel dalam kehidupan sehari-hari?
Profil Pelajar Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> • Berpikir Kritis Berdasarkan pemahaman dan keterampilan siswa menentukan solusi dari sistem persamaan linear tiga variabel, siswa dapat menentukan penyelesaian dari suatu masalah dengan memodelkannya ke dalam sistem persamaan linear tiga variabel • Kreatif siswa dapat memodelkan masalah ke dalam sistem persamaan linear tiga variabel • Gotong Royong Siswa bekerjasama dengan kelompoknya untuk menentukan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel

URUTAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

Langkah Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam, berdoa, mengecek kehadiran siswa dan menyiapkan kondisi kelas. 2. Guru mengingatkan kembali tentang materi dasar sistem persamaan linear tiga variabel melalui tanya jawab 3. Guru	1. Siswa menjawab salam dan berdoa. 2. Siswa mendengarkan dan menjawab pertanyaan dari guru. 3. Siswa mendengarkan penjelasan dari	15 menit

	menyampaikan tujuan dan hasil belajar yang akan dicapai siswa mengenai materi sistem persamaan linear tiga variabel.	guru.	
Kegiatan Inti 1. Basic Tools a. Prinsip Realitas b. Prinsip Kegiatan	1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri 2-4 anggota untuk tiap kelompok. 2. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS). Pada kegiatan 1 siswa diberikan masalah terbuka mengenai sistem persamaan linear tiga variabel. (prinsip realitas) 3. Guru mempersilahkan siswa untuk bertanya jika ada hal yang kurang dipahami dari permasalahan tersebut. 4. Setelah siswa selesai berdiskusi guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya 5. Guru memberikan penilaian pada masing – masing kelompok.	1. Siswa mengkondisikan diri dengan berkumpul bersama kelompoknya. 2. Siswa mengamati permasalahan pada kegiatan 1 yang ada di LKS 3. Siswa melakukan diskusi bersama kelompoknya mengenai permasalahan pada kegiatan 1 (prinsip kegiatan) 4. Siswa menyampaikan hasil diskusi ke depan	

	penyelesaiannya secara individu. (prinsip membimbing)		
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari dan didiskusikan. 2. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi berikutnya 3. Guru menutup aktivitas belajar dengan alam. 	Siswa membuat kesimpulan dari serangkaian kegiatan yang telah dilakukan.	

REFLEKSI GURU

<input type="checkbox"/>	Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
<input type="checkbox"/>	Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan?
<input type="checkbox"/>	Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut?
<input type="checkbox"/>	Berapa persen siswa yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran?
<input type="checkbox"/>	Apa kesulitan yang dialami oleh siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran?
<input type="checkbox"/>	Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka?

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 3: LKS

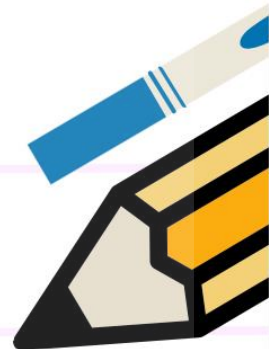


\sqrt{x}

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Dengan Model Pembelajaran
Treffinger dan Prinsip RME

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
(SPLTV)

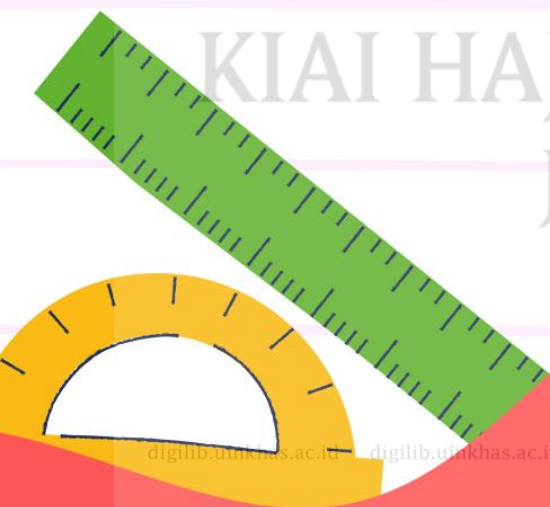


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

JEMBER

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



KELAS
X
SEMESTER GANJIL

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

135

CAPAIAN PEMBELAJARAN

A.2 Menjelaskan pengertian solusi dari sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan pemahaman solusi dari sistem persamaan linear dua variabel

A.3 Menyelesaikan masalah dengan memodelkan ke dalam sistem persamaan linear

TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan model pembelajaran Treffinger dan Prinsip RME siswa mampu:

1. Menjelaskan solusi dari sistem persamaan linear tiga variabel
2. Menyelesaikan masalah dengan memodelkan ke dalam sistem persamaan linear tiga variabel
3. Menyelesaikan masalah SPLTV dalam kehidupan sehari – hari melalui metode eliminasi dan substitusi (campuran)

PETA KONSEP



NAMA KELOMPOK:

ANGGOTA:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

KEGIATAN 1

Diskusikan dengan kelompok mu penyelesaian dari permasalahan berikut:

Tentukan solusi dari sistem persamaan linear tiga variabel berikut ini:

$$\begin{cases} 2x + 3y + 2z = 14 \\ 3x + y + z = 12 \\ x + 2y + 2z = 9 \end{cases}$$

PENYELESAIAN:

Untuk menentukan solusi SPLTV, ikutilah langkah berikut ini:

Langkah 1: eliminasi salah satu variabel (boleh eliminasi x, y, atau z)

Missal:
$$\begin{cases} 2x + 3y + 2z = 14 \dots\dots\dots \text{persamaan (i)} \\ 3x + y + z = 12 \dots\dots\dots \text{persamaan (ii)} \\ x + 2y + 2z = 9 \dots\dots\dots \text{persamaan (iii)} \end{cases}$$

Terdapat beberapa cara pilihan untuk mengeliminasi salah satu variabel dari SPLTV diatas, kalian dapat memilih salah satu dari pilihan berikut

- a. Eliminasi persamaan (i) dengan (ii) dan (i) dengan (iii)
- b. Eliminasi persamaan (i) dengan (ii) dan (ii) dengan (iii)
- c. Eliminasi persamaan (i) dengan (iii) dan (ii) dengan (iii)

Dari langkah 1, akan didapat hasil berupa sistem persamaan linear dua variabel

➤ **Langkah 1:**

Eliminasi persamaan i dengan ii dan i dengan iii

➤ **Langkah 2:**

Selesaikan SPLDV yang didapat pada langkah 1 dengan eliminasi

➤ **Langkah 3:**

Subtitusikan solusi SPLDV yang didapat ke salah satu persamaan (i)/(ii)/(iii) sehingga didapatkan penyelesaian dari SPLTV

∴ Solusi SPLTV tersebut adalah:

$$x = \dots$$

$$y = \dots$$

$$z = \dots$$

KEGIATAN 2

CERMATILAH PERMASALAHAN BERIKUT

Koperasi SMAN 1 Jember menawarkan 3 macam paket. Paket A terdiri dari 3 kemeja putih, 2 celana/rok, dan 2 dasi. Paket B terdiri dari 4 kemeja putih, 1 celana/rok, dan 2 dasi. Paket C terdiri dari 2 kemeja putih, 1 celana/rok, dan 3 dasi. Jika harga paket A, B, dan C dalam ribuan berturut - turut adalah 256, 218, dan 173, maka tentukan harga masing - masing barang.

**Apa yang kalian ketahui tentang permasalahan tersebut?
Tuliskan jawaban kalian di bawah ini!!**

- Diketahui Paket A = ...kemeja putih ; ... celana/rok ; ... dasi
- Diketahui Paket B = 4 kemeja putih ; ... celana/rok ; ... dasi
- Diketahui Paket C= ... kemeja putih ; ... celana/rok ; 3 dasi
- Harga paket A = Rp. 256.000
- Harga paket B = Rp.
- Harga paket C = Rp.

**Apa yang menjadi pertanyaan dalam permasalahan tersebut?
Tuliskan jawaban kalian di bawah ini!!**

digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id

Dari informasi tersebut, dapatkan kalian membuat model matematikanya? tuliskan jawaban kalian di bawah ini!

- Misalkan kemeja putih = x ; celana/rok = y ; dasi = z
- Paket A $\rightarrow 3x + 2y + 2z = 256.000$
- Paket B $\rightarrow 4x + \dots + z = \dots$
- Paket C $\rightarrow \dots + y + \dots = 173.000$

AYO DISKUSI!!

Dengan mengacu pada kegiatan 1 Coba selesaikan permasalahan tersebut melalui diskusi dengan teman kelompokmu!

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Setelah berdiskusi dengan kelompokmu, presentasikanlah hasil pekerjaan kelompokmu ke depan!

Bandingkan hasil pekerjaan kelompokmu dengan kelompok lain!

AYO MENYIMPULKAN

Setelah menemukan penyelesaian dari permasalahan di atas, buatlah kesimpulan bersama anggota kelompokmu langkah – langkah apa saja yang telah kalian lakukan untuk mendapatkan penyelesaian tersebut pada tempat yang telah disediakan.

KESIMPULAN:



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

REFLEKSI DIRI

BAGAIMANA KALIAN SEKARANG?

- | | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Bagian mana yang menurutmu paling sulit dari pelajaran ini? |
| <input type="checkbox"/> | Apa yang akan kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajarmu? |
| <input type="checkbox"/> | Kepada siapa kamu akan meminta bantuan untuk memahami pelajaran ini? |
| <input type="checkbox"/> | Jika kamu diminta untuk memberikan bintang 1 sampai 5, berapa bintang akan kamu berikan pada usaha yang telah kamu lakukan? |



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id

Lampiran 4: Validasi LKS

Validator 1

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) OLEH AHLI

Identitas Peneliti

Nama : Tarisa Arianda
 NIM : T20197122
 Prodi : Tadris Matematika
 Judul : Level Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif Siswa Melalui Model Pembelajaran Treffinger dengan Prinsip RME dalam Menyelesaikan Soal SPLTV Kelas X SMA Negeri 1 Jember
 Nama Ahli : Afifah Nur Aini, M.Pd
 Hari, Tanggal :

A. Pengantar
 Lembar validasi ini bertujuan untuk mengukur kevalidan LKS yang akan digunakan dalam pembelajaran matematika dengan model Treffinger dan prinsip RME pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Hasil penilaian akan digunakan sebagai bukti validitas, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya LKS tersebut digunakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar validasi ini, diucapkan terimakasih.

B. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian yang ditinjau dari beberapa aspek, dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom nilai.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran untuk revisi pada kolom saran yang disediakan.

C. Skala Nilai
 Skala yang digunakan dalam lembar validasi ini adalah skala likert, yaitu:

1	: Tidak Baik	3	: Cukup baik	5	: Sangat Baik
2	: Kurang Baik	4	: Baik		

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

D. Penilaian

No.	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelayakan materi/Isi					✓
	a. Kesesuaian dengan Capaian Prestasi					✓
	b. Kesesuaian dengan ATP					✓
	c. Kesesuaian dengan Prinsip Realistic Mathematics Education (RME)				✓	
	d. Kesesuaian dengan Sintaks Pembelajaran Treffinger					✓
	e. Kebenaran konsep sesuai dengan fakta, konsep, teori, prosedur dalam pokok bahasan					✓
	f. Kesesuaian dalam penggunaan istilah					✓
2.	Tampilan					✓
	a. Kesesuaian pengaturan tata letak					✓
	b. Tampilan menarik antusiasme belajar siswa untuk menyelesaikan masalah					✓
	c. Tampilan menarik secara visual					✓
	d. Kesesuaian penggunaan jenis huruf					✓
	e. Kesesuaian penggunaan ukuran huruf					✓
3.	Kesesuaian Bahasa					✓
	a. Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia					✓
	b. Bahasa yang digunakan komunikatif					✓
	c. Kalimat yang digunakan mudah dipahami				✓	
	d. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir siswa					✓
Jumlah						
Total Skor						

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

E. Catatan/saran

Lengkapi keterangan ttg metode yang harus digunakan subyek dalam menyelesaikan soal.

F. Kesimpulan

Secara umum, Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah dinilai dinyatakan:

: Layak digunakan tanpa revisi

: Layak digunakan dengan revisi

: Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda (√) pada salah satu kotak sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Jember, 20 Okt2022

Penilai

Apah N.A.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Validator 2

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) OLEH AHLI

Identitas Peneliti

Nama : Tarisa Arianda
 NIM : T20197122
 Prodi : Tadris Matematika
 Judul : Level Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif Siswa Melalui Model Pembelajaran Treffinger dengan Prinsip RME dalam Menyelesaikan Soal SPLTV Kelas X SMA Negeri 1 Jember

Nama Ahli : Ribut Mursid Rozikin, S.Pd
 Hari, Tanggal :

A. Pengantar
 Lembar validasi ini bertujuan untuk mengukur kevalidan LKS yang akan digunakan dalam pembelajaran matematika dengan model Treffinger dan prinsip RME pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Hasil penilaian akan digunakan sebagai bukti validitas, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya LKS tersebut digunakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar validasi ini, diucapkan terimakasih.

B. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian yang ditinjau dari beberapa aspek, dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom nilai.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran untuk revisi pada kolom saran yang disediakan.

C. Skala Nilai
 Skala yang digunakan dalam lembar validasi ini adalah skala likert, yaitu:

1	: Tidak Baik	3	: Cukup baik	5	: Sangat Baik
2	: Kurang Baik	4	: Baik		

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

D. Penilaian

No.	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelayakan materi/Isi					
	a. Kesesuaian dengan Capaian Pembelajaran			✓		
	b. Kesesuaian dengan Prinsip Realistic Mathematics Education (RME)					
	1) Prinsip Realitas			✓		
	2) Prinsip Kegiatan				✓	
	3) Prinsip Interaksi dan Prinsip Realita				✓	
	4) Prinsip Membimbing			✓		
	5) Prinsip Hierarki			✓		
	6) Prinsip Interkonektivitas				✓	
	c. Kesesuaian dengan Sintaks Pembelajaran Treffinger				✓	
	d. Kebenaran konsep sesuai dengan fakta, konsep, teori, prosedur dalam pokok bahasan				✓	
	e. Kesesuaian dalam penggunaan istilah			✓		
2.	Tampilan					
	a. Kesesuaian pengaturan tata letak					✓
	b. Tampilan menarik antusiasme belajar siswa untuk menyelesaikan masalah			✓		
	c. Tampilan menarik secara visual				✓	
	d. Kesesuaian penggunaan jenis huruf		✓			
	e. Kesesuaian penggunaan ukuran huruf				✓	
3.	Kesesuaian Bahasa					
	a. Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia				✓	
	b. Bahasa yang digunakan komunikatif			✓		
	c. Kalimat yang digunakan mudah dipahami			✓		
	d. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir siswa				✓	
	Jumlah					
	Total Skor					

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

E. Catatan/saran

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

F. Kesimpulan

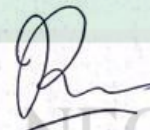
Secara umum, Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah dinilai dinyatakan:

- : Layak digunakan tanpa revisi
- : Layak digunakan dengan revisi
- : Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda (√) pada salah satu kotak sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Jember, 28 Oktober 2022

Penilai



Ribut Murrud Fozikin, S.Pd.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 5: Tes Kemampuan Awal

TES KEMAMPUAN AWAL

Petunjuk:

- ❖ Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan
- ❖ Tulislah identitas masing – masing pada lembar yang telah disediakan
- ❖ Dilarang mencontek dan menggunakan alat bantu HP/Kalkulator/lainnya
- ❖ Waktu pengerjaan 90 menit
- ❖ Bacalah soal di bawah ini dengan cermat
- ❖ Kerjakan secara sistematis

Soal Uraian:

1. Senyum Media Roxy menjual alat tulis berisi Buku, Spidol, dan Bolpoin dalam 3 jenis paket. Paket A terdiri dari 3 buku, 1 spidol, dan 2 bolpoin seharga Rp. 17.200, Paket B terdiri dari 2 Buku, 2 Spidol, dan 3 Bolpoin seharga 19.700, Paket C terdiri dari 1 Buku, 2 Spidol, dan 2 Bolpoin seharga 14.000. Hitunglah harga 3 Buku ditambah 3 Spidol ditambah 3 Bolpoin! Kerjakan dengan dua cara yang berbeda!
2. Anisa, Berlin, dan Pinkan adalah 3 bersaudara. Jumlah umur mereka adalah 28 tahun. Jumlah usia Anisa yang ditambah dengan 2 tahun dan usia Berlin yang ditambah 3 tahun sama dengan 5 tahun ditambah tiga kali usia Pinkan. Dua kali usia Anisa dikurangi usia Berlin kemudian ditambah usia Pinkan sama dengan 13 tahun. Tentukan urutan usia mereka dari yang paling muda! Kerjakan dengan dua cara yang berbeda!
3. Bu Husnul memiliki toko sembako yang menjual beras oplosan. Campuran 3 kg beras A, 2 kg beras B, dan 2 kg beras C dijual seharga Rp. 82.000,00. Campuran 2 kg beras A, 1 kg beras B, dan 2 kg beras C dijual seharga Rp. 57.000,00. Campuran 2 kg beras A, 3 kg beras B, dan 1 kg beras C dijual seharga Rp. 70.000,00. Jika Bu Lilik ingin membeli masing – masing 1 kg dari ketiga jenis beras tersebut berapakah uang yang harus dibayarkan? Kerjakan dengan dua cara yang berbeda!

Lampiran 6: Kunci Jawaban Tes Kemampuan Awal

JAWABAN

No	Jawaban
1	<p>Diketahui: Misalkan: a = harga 1 buah buku b = harga 1 buah spidol c = harga 1 buah bopoin</p> <p>Model matematikanya adalah: $3a + b + 2c = 17.200$... persamaan 1 $2a + 2b + 3c = 19.700$ persamaan 2 $a + 2b + 2c = 14.000$... persamaan 3</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Alternatif I: metode campuran</p> <ul style="list-style-type: none"> Eliminasi variabel c dengan persamaan 1 dan 2 $\begin{array}{r} 3a + b + 2c = 17.200 \quad x3 \\ 2a + 2b + 3c = 19.700 \quad x2 \\ \hline 9b + 3c + 6t = 51.600 \\ 4a + 4b + 6c = 39.400 \quad - \\ \hline 5a - b = 12.200 \quad \dots \text{persamaan 4} \end{array}$ Eliminasi variabel c dengan persamaan 1 dan 3 $\begin{array}{r} 3a + b + 2c = 17.200 \\ a + 2b + 2c = 14.000 \quad - \\ \hline 2a - b = 3.200 \end{array}$ $b = 2a - 3.200 \quad \dots \text{persamaan 5}$ Subtitusikan persamaan 5 ke persamaan 4 $\begin{aligned} 5a - (2a - 3.200) &= 12.200 \\ 5a - 2a + 3.200 &= 12.200 \\ 3a + 3.200 &= 12.200 \\ 3a &= 12.200 - 3.200 \\ 3a &= 9.000 \\ a &= 3.000 \end{aligned}$ Subtitusikan nilai a ke persamaan 5 $b = 2a - 3.200$ $b = 2(3.000) - 3.200$

$$b = 6.000 - 3.200$$

$$b = 2.800$$

- Substitusikan nilai a dan b ke persamaan 3

$$a + 2b + 2c = 14.000$$

$$3.000 + 2(2.800) + 2c = 14.000$$

$$3.000 + 5.600 + 2c = 14.000$$

$$8.600 + 2c = 14.000$$

$$2c = 5.400$$

$$c = 2.700$$

∴ harga 3 Buku ditambah 3 Spidol ditambah 3 Bolpoin

$$= 3a + 3b + 3c$$

$$= 3(3.000) + 3(2.800) + 3(2.700)$$

$$= 9.000 + 8.400 + 8.100$$

$$= 25.500$$

Alternatif II: Metode Eliminasi

Diketahui:

Misalkan:

a = harga 1 buah buku

b = harga 1 buah spidol

c = harga 1 buah bopoin

Model matematikanya adalah:

$$3a + b + 2c = 17.200 \text{ ... persamaan 1}$$

$$2a + 2b + 3c = 19.700 \text{ persamaan 2}$$

$$a + 2b + 2c = 14.000 \text{ ... persamaan 3}$$

Penyelesaian:

- Eliminasi b melalui persamaan II dan III

$$2a + 2b + 3c = 19.700$$

$$\underline{a + 2b + 2c = 14.000 -}$$

$$a + c = 5.700 \text{ persamaan 4}$$

- Eliminasi b melalui persamaan I dan II

$$3a + b + 2c = 17.200 \quad \times 2 \quad 6a + 2b + 4c = 34.400$$

$$\underline{2a + 2b + 3c = 19.700 \quad \times 1 \quad 2a + 2b + 3c = 19.700 -}$$

$$4a + c = 14.700 \text{ ... persamaan 5}$$

- Eliminasi c melalui persamaan 4 dan 5

$$\begin{array}{r} a + c = 5.700 \\ 4a + c = 14.700 - \\ \hline -3a = -9.000 \\ a = 3.000 \end{array}$$

- Eliminasi a melalui persamaan 4 dan 5

$$\begin{array}{r} a + c = 5.700 \quad x4 \quad 4a + 4c = 22.800 \\ 4a + c = 14.700 \quad x1 \quad 4a + c = 14.700 - \\ \hline 3c = 8.100 \dots \text{persamaan V} \\ c = 2.700 \end{array}$$

- Eliminasi c melalui persamaan I dan III

$$\begin{array}{r} 3a + b + 2c = 17.200 \\ a + 2b + 2c = 14.000 - \\ \hline 2a - b = 3.200 \text{ persamaan 6} \end{array}$$

- Eliminasi c melalui persamaan I dan II

$$\begin{array}{r} 3a + b + 2c = 17.200 \quad x3 \quad 9a + 3b + 6c = 51.600 \\ 2a + 2b + 3c = 19.700 \quad x2 \quad 4a + 4b + 6c = 39.400 - \\ \hline 5a - b = 12.200 \dots \text{persamaan 7} \end{array}$$

- Eliminasi a melalui persamaan 6 dan 7

$$\begin{array}{r} 2a - b = 3.200 \quad x5 \quad 10a - 5b = 16.000 \\ 5a - b = 12.200 \quad x2 \quad 10a - 2b = 24.400 - \\ \hline -3b = -8.400 \\ b = 2.800 \end{array}$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

2	<p>Diketahui: Misalkan: x = usia Anisa y = usia Berlin z = usia Pinkan</p> <p>$x + y + z = 28$... persamaan 1 $(x + 2) + (y + 3) = 5 + 3z \rightarrow x + y - 3z = 0$... persamaan 2 $2x - y + z = 13$... persamaan 3</p> <p>Penyelesaian: Alternatif 1 (metode campuran) Langkah 1: Eliminasi x dan y dengan menggunakan persamaan 1 dan 2</p> $\begin{array}{r} x + y + z = 28 \\ x + y - 3z = 0 - \\ \hline 4z = 28 \\ z = 7 \end{array}$ <p>Langkah 2: Eliminasi y dengan menggunakan persamaan 2 dan 3</p> $\begin{array}{r} x + y - 3z = 0 \\ 2x - y + z = 13 + \\ \hline 3x - 2z = 13 \dots \text{persamaan 4} \end{array}$ <p>Langkah 3: Substitusikan nilai z ke persamaan 4</p> $\begin{array}{l} 3x - 2z = 13 \\ 3x - 2(7) = 13 \\ 3x - 14 = 13 \\ 3x = 27 \\ x = 9 \end{array}$ <p>Langkah 4: Substitusikan nilai x dan z ke persamaan 1</p> $\begin{array}{l} x + y + z = 28 \\ 9 + y + 7 = 28 \\ y + 16 = 28 \\ y = 12 \end{array}$ <p>∴ urutan usia dari yang paling muda adalah 7 tahun, 9 tahun, dan 12 tahun, yakni, Pinkan, Anisa, dan Berlin.</p> <p>Alternatif 2: Metode Eliminasi</p> <p>Diketahui: Misalkan: x = usia Anisa</p>
---	---

y = usia Berlin
 z = usia Pinkan

$$x + y + z = 28 \dots \text{persamaan 1}$$

$$(x + 2) + (y + 3) = 5 + 3z \rightarrow x + y - 3z = 0 \dots \text{persamaan 2}$$

$$2x - y + z = 13 \dots \text{persamaan 3}$$

- Eliminasi persamaan I dan III

$$\begin{array}{r} x + y + z = 28 \\ 2x - y + z = 13 \\ \hline -x + 2y = 15 \dots \text{persamaan IV} \end{array}$$

- Eliminasi persamaan I dan II

$$\begin{array}{r} x + y + z = 28 \quad x3 \quad 3x + 3y + 3z = 84 \\ x + y - 3z = 0 \quad x1 \quad x + y - 3z = 0 \\ \hline 4x + 4y = 84 \dots \text{persamaan V} \end{array}$$

- Eliminasi y melalui persamaan IV dan V

$$\begin{array}{r} 4x + 4y = 84 \quad x1 \quad 4x + 4y = 84 \\ -x + 2y = 15 \quad x2 \quad -2x + 4y = 30 - \\ \hline 6x = 54 \\ x = 9 \end{array}$$

- Eliminasi x melalui persamaan IV dan V

$$\begin{array}{r} 4x + 4y = 84 \quad x1 \quad 4x + 4y = 84 \\ -x + 2y = 15 \quad x4 \quad -4x + 8y = 60 - \\ \hline 12y = 144 \end{array}$$

$$y = 12$$

- Eliminasi x melalui persamaan I dan III

$$\begin{array}{r} x + y + z = 28 \quad x2 \quad 2x + 2y + 2z = 56 \\ 2x - y + z = 13 \quad x1 \quad 2x - y + z = 13 \\ \hline 3y + z = 43 \dots \text{persamaan VI} \end{array}$$

- Eliminasi x melalui persamaan II dan III

$$\begin{array}{r} x + y - 3z = 0 \quad x2 \quad 2x + 2 - 6z = 0 \\ 2x - y + z = 13 \quad x1 \quad 2x - y + z = 13 \\ \hline 3y - 7z = -13 \dots \text{persamaan VI} \end{array}$$

- Eliminasi y melalui persamaan VI dan VII

$$3y - 7z = -13$$

$$\underline{3y + z = 43 -}$$

$$-8z = 56$$

	<p>$z = 7$</p> <p>∴ urutan usia dari yang paling muda adalah 7 tahun, 9 tahun, dan 12 tahun, yakni, Pinkan, Anisa, dan Berlin.</p>
3	<p>Diketahui: Misalkan p = beras A q = beras B r = beras C $3p + 2q + 2r = 82.000$... persamaan 1 $2p + q + 2r = 57.000$... persamaan 2 $2p + 3q + r = 70.000$... persamaan 3 Ditanya: harga per kg masing – masing jenis beras? Penyelesaian: Alternatif 1 (metode campuran) Langkah 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminasi r melalui persamaan 1 dan 2 $\begin{array}{r} 3p + 2q + 2r = 82.000 \\ \underline{2p + q + 2r = 57.000} \quad - \\ p + q = 25.000 \dots \text{persamaan 4} \end{array}$ <ul style="list-style-type: none"> • Eliminasi r melalui persamaan 1 dan 3 $\begin{array}{r} 3p + 2q + 2r = 82.000 \quad x1 \\ \underline{2p + 3q + r = 70.000 \quad x2} \\ 3p + 2q + 2r = 82.000 \\ \underline{4p + 6q + 2r = 140.000} \quad - \\ -p - 4q = -58.000 \dots \text{persamaan 5} \end{array}$ <ul style="list-style-type: none"> • Eliminasi p melalui persamaan 4 dan 5 $\begin{array}{r} p + q = 25.000 \\ \underline{-p - 4q = -58.000} \quad + \\ -3q = -33.000 \end{array}$

$$q = 11.000$$

Langkah 2:

- Substitusikan nilai q ke persamaan 4

$$p + q = 25.000$$

$$p + 11.000 = 25.000$$

$$p = 25.000 - 11.000$$

$$p = 14.000$$

- Substitusikan nilai p dan q ke persamaan 2

$$2p + q + 2r = 57.000$$

$$2(14.000) + 11.000 + 2r = 57.000$$

$$28.000 + 11.000 + 2r = 57.000$$

$$39.000 + 2r = 57.000$$

$$2r = 57.000 - 39.000$$

$$r = \frac{18.000}{2}$$

$$r = 9.000$$

$$\therefore p + q + r = 14.000 + 11.000 + 9.000$$

$$= 34.000$$

Alternatif II metode eliminasi:

- Eliminasi r melalui persamaan 1 dan 2

$$\begin{array}{r} 3p + 2q + 2r = 82.000 \\ 2p + q + 2r = 57.000 \quad - \\ \hline p + q = 25.000 \dots \text{persamaan 4} \end{array}$$

- Eliminasi r melalui persamaan 1 dan 3

$$\begin{array}{r} 3p + 2q + 2r = 82.000 \quad x1 \quad 3p + 2q + 2r = 82.000 \\ 2p + 3q + r = 70.000 \quad x2 \quad 4p + 6q + 2r = 140.000 \quad - \\ \hline -p - 4q = -58.000 \dots \text{persamaan 5} \end{array}$$

- Eliminasi p melalui persamaan 5 dan 4

$$\begin{array}{r} -p - 4q = -58.000 \\ p + q = 25.000 \quad + \\ \hline -3q = -33.000 \end{array}$$

$$q = 11.000$$

- Eliminasi q melalui persamaan 1 dan 2

$$\begin{array}{rcl}
 3p + 2q + 2r = 82.000 & x1 & 3p + 2q + 2r = 82.000 \\
 2p + q + 2r = 57.000 & x2 & 4p + 2q + 4r = 114.000 \quad - \\
 \hline
 & & -p - 2r = -32.000 \dots \text{persamaan 6}
 \end{array}$$

- Eliminasi q melalui persamaan 1 dan 3

$$\begin{array}{rcl}
 3p + 2q + 2r = 82.000 & x3 & 9p + 6q + 6r = 246.000 \\
 2p + 3q + r = 70.000 & x2 & 4p + 6q + 2r = 140.000 \quad - \\
 \hline
 & & 5p + 4r = 106.000 \dots \text{persamaan 7}
 \end{array}$$

- Eliminasi p melalui persamaan 7 dan 6

$$\begin{array}{rcl}
 5p + 4r = 106.000 & x1 & 5p + 4r = 106.000 \\
 -p - 2r = -32.000 & x5 & -5p - 10r = 160.000 \quad + \\
 \hline
 & & -6r = -54.000
 \end{array}$$

$$r = 9.000$$

- Eliminasi q melalui persamaan 4 dan 5

$$\begin{array}{rcl}
 -p - 4q = -58.000 & x1 & -p - 4q = -58.000 \\
 p + q = 25.000 & x4 & 4p + 4q = 100.000 \quad + \\
 \hline
 & & 3p = 42.000
 \end{array}$$

$$p = 14.000$$

$$\therefore p + q + r = 14.000 + 11.000 + 9.000$$

$$= 34.000$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

D. Komentar dan Saran

1. Perbaiki pembujuk pengerjaan soal Hts alokasi waktu metode penyelesaian dll
2. Perbaiki ~~revisi~~ panteks cerita soal no 3. Kandungnya realistik

E. Kesimpulan

Secara umum, Tes Kemampuan Awal Berpikir Kreatif dan Inovatif yang telah dinilai dinyatakan:

<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

- : Layak digunakan tanpa revisi
- : Layak digunakan dengan revisi
- : Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda (✓) pada salah satu kotak sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Jember, 26 Okt2022
Validator

Afifah Nur Aini, M.Pd

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

D. Komentar dan Saran

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

E. Kesimpulan

Secara umum, Tes Kemampuan Awal Berpikir Kreatif dan Inovatif yang telah dinilai dinyatakan:

<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

- : Layak digunakan tanpa revisi
- : Layak digunakan dengan revisi
- : Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda (v) pada salah satu kotak sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Jember, 11 November2022
Validator



Ribut Mursid Rozikin, S.Pd

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 8: Kisi – Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif

KISI – KISI TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN INOVATIF

Capaian Pembelajaran	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
<p>A.2 Menjelaskan pengertian solusi dari sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan pemahaman solusi dari sistem persamaan linear dua variabel.</p> <p>A.3 Menyelesaikan masalah dengan memodelkan ke dalam sistem persamaan linear</p>	Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mampu memodelkan variabel yang diketahui yaitu lipstick, mascara, dan blush on kedalam persamaan tiga variabel. - Siswa mampu menyelesaikan dengan metode yang diajarkan. - Siswa mampu menemukan himpunan penyelesaian dari ketiga persamaan. - Siswa dapat menemukan alternatif penyelesaian lain dalam menyelesaikan soal. 	Uraian	1
		<ul style="list-style-type: none"> - Siswa dapat menentukan SPLTV dari soal tersebut. - Siswa mampu menyelesaikan dengan metode yang diajarkan. - Siswa mampu menemukan nilai dari masing – masing variabel. - Siswa mampu menyimpulkan harga yang harus dibayarkan oleh Gisel jika ia membeli 1 kg apel dan 2 kg manga. - Siswa dapat menemukan alternatif 	Uraian	2

		penyelesaian lain dalam menyelesaikan soal.		
		<ul style="list-style-type: none"> - Siswa dapat menentukan persamaan dari yang telah diketahui pada soal. - Siswa mampu menyelesaikan dengan metode yang diajarkan. - Siswa mampu menemukan nilai dari masing – masing variabel. - Siswa dapat mengetahui jumlah uang yang dikeluarkan Dean pada saat itu. - Siswa dapat menemukan alternatif penyelesaian lain dalam menyelesaikan soal. 	Uraian	3

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 9: Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif

TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN INOVATIF

▪ Tujuan Pemberian Soal

Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa

▪ Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Tulisakan identitas pada kolom yang disediakan
3. Jawablah soal dengan jujur dan tidak menyontek
4. Dilarang menggunakan alat bantu HP/Kalkulator/Lainnya
5. Selesaikan soal dengan langkah-langkah yang sistematis
6. Waktu pengerjaan 135 menit
7. Periksa kembali hasil pengerjaan sebelum dikumpulkan

▪ SOAL

1. Cici, Vika, dan Andin ingin belanja makeup berupa lipstick, mascara, dan blush on. Cici membeli 2 lipstick, 3 mascara, dan 1 blush on dengan harga Rp. 400.000,00. Vika membeli 5 lipstick, 2 mascara, dan 2 blush on dengan harga Rp. 540.000,00. Sedangkan Andin membeli 1 lipstick, 5 mascara, dan 3 blush on dengan harga Rp. 670.000,00. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel tersebut! Kerjakan dengan metode yang telah diajarkan dan 1 cara lainnya yang berbeda!
2. Ibu Sari menjual buah – buahan di Pasar Tanjung diantaranya apel, jambu, dan mangga. Apabila Zico membeli 2 kg apel, 2 kg jambu, serta 1 kg mangga seharga Rp. 110.000,00. Jennie membeli 1 kg apel, 2 kg jambu, serta 2 kg mangga seharga Rp. 100.000,00, dan Karina membeli 2 kg apel, 2 kg jambu, dan 3 kg mangga seharga Rp. 150.000,00. Jika Gisele membeli 1 kg apel dan 2 kg mangga berapakah uang yang harus dibayarkan? Kerjakan dengan metode yang telah diajarkan dan 1 cara lainnya yang berbeda!

- Eliminasi persamaan I dan III

$$\begin{array}{r} 2p + 3q + r = 400.000 \quad x3 \\ p + 5q + 3r = 670.000 \quad x1 \\ \hline 6p + 9q + 3r = 1.200.000 \\ p + 5q + 3r = 670.000 - \\ \hline 5p + 4q = 530.000 \dots \text{persamaan V} \end{array}$$

Langkah 2:

Eliminasi persamaan IV dan V

$$\begin{array}{r} -p + 4q = 260.000 \\ 5p + 4q = 530.000 - \\ \hline -6p = -270.000 \end{array}$$

$$p = \frac{-270.000}{-6}$$

$$p = 45.000$$

Langkah 3:

- Substitusikan $p = 45.000$ ke persamaan IV

$$-p + 4q = 260.000$$

$$-45.000 + 4q = 260.000$$

$$4q = 260.000 + 45.000$$

$$4q = 305.000$$

$$q = \frac{305.000}{4}$$

$$q = 76.250$$

Work Creatively With Others

Siswa mampu memecahkan masalah dengan cara berbeda dengan konsep biasa

- Substitusikan p dan q ke persamaan I

$$2p + 3q + r = 400.000$$

$$2(45.000) + 3(76.250) + r = 400.000$$

$$90.000 + 228.750 + r = 400.000$$

$$318.750 + r = 400.000$$

$$r = 400.000 - 318.750$$

$$r = 81.250$$

$$\therefore HP = \{45.000, 76.250, 81.250\}$$

- ❖ Metode Eliminasi

Langkah 1:

- Eliminasi persamaan I dan II

$$\begin{array}{r} 2p + 3q + r = 400.000 \quad x2 \\ 5p + 2q + 2r = 540.000 \quad x1 \\ \hline -p + 4q = 260.000 \dots \text{persaman IV} \end{array}$$

- Eliminasi persamaan II dan III

$$\begin{array}{r} 5p + 2q + 2r = 540.000 \quad x3 \\ p + 5q + 3r = 670.000 \quad x2 \\ \hline 13p - 4q = 280.000 \dots \text{persaman V} \end{array}$$

Langkah 2:

Implement Innovation

Siswa mampu bekerja dengan langkah
– langkah yang baru

- Eliminasi persamaan IV dan V (untuk menghilangkan q)

$$\begin{array}{r} -p + 4q = 260.000 \\ 13p - 4q = 280.000 + \\ \hline 12p = 540.000 \end{array}$$

$$p = \frac{540.000}{12}$$

$$p = 45.000$$

- Eliminasi persamaan IV dan V (untuk menghilangkan p)

$$\begin{array}{r} -p + 4q = 260.000 \quad x13 \quad -13p + 52q = 3.380.000 \\ 13p - 4q = 280.000 \quad x1 \quad 13p - 4q = 280.000 - \\ \hline 48q = 3.660.000 \dots \text{persamaan V} \end{array}$$

$$q = \frac{3.660.000}{48}$$

Langkah 3:

- Eliminasi persamaan I dan II (untuk menghilangkan p)

$$\begin{array}{r} 2p + 3q + r = 400.000 \quad x5 \quad 10p + 15q + 5r = 2.000.000 \\ 5p + 2q + 2r = 540.000 \quad x2 \quad 10p + 4q + 4r = 1.080.000 - \\ \hline 11q + r = 920.000 \dots \text{persamaan VI} \end{array}$$

- Eliminasi persamaan II dan III (untuk menghilangkan p)

$$\begin{array}{r}
 5p + 2q + 2r = 540.000 \quad x1 \\
 p + 5q + 3r = 670.000 \quad x5 \\
 \hline
 5p + 2q + 2r = 540.000 \\
 5p + 25q + 15r = 3.350.000 - \\
 \hline
 -23q - 13r = -2.810.000
 \end{array}$$

$$23q + 13r = 2.810.000 \dots \text{persamaan VII}$$

Langkah 4:

Eliminasi persamaan VI dan VII

$$\begin{array}{r}
 11q + r = 920.000 \quad x23 \\
 23q + 13r = 2.810.000 \quad x11 \\
 \hline
 253q + 23r = 21.160.000 \\
 253q + 143r = 30.910.000 - \\
 \hline
 -120r = -9.750.000
 \end{array}$$

$$r = 81.250$$

$$\therefore \text{HP} = \{45.000, 76.250, 81.250\}$$

$$\begin{array}{r} 2x+2y+z=110.000 \\ 2x+2y+3z=150.000 \\ \hline -2z=-40.000 \\ z=\frac{-40.000}{-2} \\ z=20.000 \end{array}$$

Subtitusikan nilai z ke pers (4):

$$x - z = 10.000$$

$$x - 20.000 = 10.000$$

$$x = 10.000 + 20.000$$

$$x = 30.000$$

Subtitusikan nilai x dan z ke pers (1):

$$2x + 2y + z = 110.000$$

$$2(30.000) + 2y + 20.000 = 110.000$$

$$60.000 + 2y + 20.000 = 110.000$$

$$2y + 80.000 = 110.000$$

$$2y = 110.000 - 80.000$$

$$2y = 30.000$$

$$y = \frac{30.000}{2}$$

Work Creatively With Others

Siswa mampu memecahkan masalah dengan cara berbeda dengan konsep biasa

Siswa mampu berfikir terbuka

$$y = 15.000$$

Sehingga, jumlah uang yang harus dibayar Giselle untuk membeli 1 kg Apel dan 2 kg Mangga adalah:

$$x + 2y = 30.000 + 2(15.000) = 60.000$$

- **Menggunakan Metode Determinan (Perkalian Koefisien)**

Rumus Determinan:

$$x = \frac{|D_x|}{|D|}, y = \frac{|D_y|}{|D|}, z = \frac{|D_z|}{|D|}$$

Model Matematika:

$$2x + 2y + z = 110.000$$

$$x + 2y + 2z = 100.000$$

$$2x + 2y + 3z = 150.000$$

Menyelesaikan SPLTV dengan aturan Sarrus:

$$|D| = \begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} \begin{matrix} a & b \\ d & e \\ g & h \end{matrix}$$

$$= (aei + bfg + cdh) - (ceg + afh + bdi)$$

$$|D| = \begin{vmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 3 \end{vmatrix} \begin{matrix} 2 & 2 \\ 1 & 2 \\ 2 & 2 \end{matrix}$$

$$= [(2.2.3) + (2.2.2) + (1.1.2)] - [(1.2.2) + (2.2.2) + (2.1.3)]$$

Implement Innovation

Siswa mampu bekerja dengan langkah
– langkah yang baru

$$= (12 + 8 + 2) - (4 + 8 + 6)$$

$$= 22 - 18$$

$$= 4$$

$$|D_x| = \begin{vmatrix} 110.000 & 2 & 1 \\ 100.000 & 2 & 2 \\ 150.000 & 2 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 110.000 & 2 \\ 100.000 & 2 \\ 150.000 & 2 \end{vmatrix}$$

$$= [(110.000 \times 2 \times 3) + (2 \times 2 \times 150.000) + (1 \times 100.000 \times 2)] -$$

$$[(1 \times 2 \times 150.000) + (110.000 \times 2 \times 2) + (2 \times 100.000 \times 3)]$$

$$= (660.000 + 600.000 + 200.000) - (300.000 + 440.000 + 600.000)$$

$$= 1.460.000 - 1.340.000$$

$$= 120.000$$

$$|D_y| = \begin{vmatrix} 2 & 110.000 & 1 \\ 1 & 100.000 & 2 \\ 2 & 150.000 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 & 110.000 \\ 1 & 100.000 \\ 2 & 150.000 \end{vmatrix}$$

$$= [(2 \times 100.000 \times 3) + (110.000 \times 2 \times 2) + (1 \times 1 \times 150.000)] -$$

$$[(1 \times 100.000 \times 2) + (2 \times 2 \times 150.000) + (110.000 \times 1 \times 3)]$$

$$= (600.000 + 440.000 + 150.000) - (200.000 + 600.000 + 330.000)$$

$$= 1.190.000 - 1.130.000$$

$$= 60.000$$

$$\begin{aligned}
 |D_z| &= \begin{vmatrix} 2 & 2 & 110.000 \\ 1 & 2 & 100.000 \\ 2 & 2 & 150.000 \end{vmatrix} \begin{matrix} 2 & 2 \\ 1 & 2 \\ 2 & 2 \end{matrix} \\
 &= [(2 \times 2 \times 150.000) + (2 \times 100.000 \times 2) + (110.000 \times 1 \times 2)] - \\
 &[(110.000 \times 2 \times 2) + (2 \times 100.000 \times 2) + (2 \times 1 \times 150.000)] \\
 &= (600.000 + 400.000 + 220.000) - (440.000 + 400.000 + 300.000) \\
 &= 1.220.000 - 1.140.000 \\
 &= 80.000
 \end{aligned}$$

$$x = \frac{|D_x|}{|D|} = \frac{120.000}{4} = 30.000$$

$$y = \frac{|D_y|}{|D|} = \frac{60.000}{4} = 15.000$$

$$z = \frac{|D_z|}{|D|} = \frac{80.000}{4} = 20.000$$

Jadi, harga buah yang harus dibayar Giselle adalah:

$$x + 2y = 30.000 + 2(15.000) = 60.000$$

Implement Innovation

Siswa mampu bekerja dengan langkah
– langkah yang baru

<p>3. Diketahui:</p> <p>Misalkan:</p> <p>Dean = a</p> <p>Fadhel = b</p> <p>Dara = c</p> <p>$a = b + 2c + 60.000$...persamaan I</p> <p>$a + b + c = 300.000$...persamaan II</p> <p>$b - c = 15.000$...persamaan III</p> <p>Ditanya: Uang yang dikumpulkan Dean saat itu adalah?</p> <p>Jawab:</p> <p>Alternatif I:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ubah persamaan I menjadi $a - b - 2c = 60.000$ ➤ Ubah persamaan III menjadi $b = 15.000 + c$ ➤ Eliminasi persamaan I yang baru dengan persamaan II $\begin{array}{r} a - b - 2c = 60.000 \\ a + b + c = 300.000 - \\ \hline -2b - 3c = 240.000 \end{array}$ <p>$2b + 3c = 240.000$...persamaan IV</p>	<p><i>Think Creatively</i> (Berpikir Kreatif)</p> <p>Siswa mampu membuat argumentasi dari soal yang diberikan</p> <p>Siswa mampu menggunakan beberapa rumus untuk menyelesaikan soal</p> <p><i>Work Creatively with Others</i> (Bekerja Kreatif dengan Orang Lain)</p> <p>Siswa mampu memecahkan masalah dengan cara berbeda dengan konsep biasa</p> <p>Siswa mampu berfikir terbuka</p>
---	--

- Substitusikan persamaan III yang baru ke persamaan IV

$$2(15.000 + c) + 3c = 240.000$$

$$30.000 + 5c = 240.000$$

$$5c = 240.000 - 30.000$$

$$c = \frac{210.000}{5}$$

$$c = 42.000$$

- Substitusikan persamaan b dan c ke persamaan II

$$a + 15.000 + c + c = 300.000$$

$$a + 2c = 300.000 - 15.000$$

$$a + 2(42.000) = 285.000$$

$$a + 84.000 = 285.000$$

$$a = 285.000 - 84.000$$

$$a = 201.000$$

- Substitusikan c ke persamaan III yang baru

$$b = 15.000 + c$$

$$b = 15.000 + 42.000$$

$$b = 57.000$$

∴ uang yang dikumpulkan Dean saat itu adalah Rp. 201.000,00

Work Creatively with Others (Bekerja Kreatif dengan Orang Lain)

Siswa mampu memecahkan masalah dengan cara berbeda dengan konsep biasa

Siswa mampu berfikir terbuka

Alternatif 2:

- Substitusikan $b = 15.000 + c$ ke persamaan I dan II

- Ke persamaan I

$$a = b + 2c + 60.000$$

$$a = 15.000 + c + 2c + 60.000$$

$$a = 75.000 + 3c \dots \text{persamaan IV}$$

- Ke persamaan II

$$a + b + c = 300.000$$

$$a + 15.000 + c + c = 300.000$$

$$a + 2c + 15.000 = 300.000$$

$$a + 2c = 300.000 - 15.000$$

$$a + 2c = 285.000 \dots \text{persamaan V}$$

- Substitusikan persamaan IV ke persamaan V

$$a + 2c = 285.000$$

$$75.000 + 3c + 2c = 285.000$$

$$75.000 + 5c = 285.000$$

$$5c = 285.000 - 75.000$$

$$5c = 210.000$$

Implement Innovation

Siswa mampu bekerja dengan langkah
– langkah yang baru

Implement Innovation

Siswa mampu bekerja dengan langkah
– langkah yang baru

$$c = \frac{210.000}{5}$$

$$c = 42.000$$

- Substitusikan $c = 42.000$ ke persamaan III

$$b - c = 15.000$$

$$b - 42.000 = 15.000$$

$$b = 15.000 + 42.000$$

$$b = 57.000$$

- Substitusikan $b = 57.000$ dan $c = 42.000$ ke persamaan II

$$a + b + c = 300.000$$

$$a + 57.000 + 42.000 = 300.000$$

$$a + 99.000 = 300.000$$

$$a = 300.000 - 99.000$$

$$a = 201.000$$

∴Uang yang dikumpulkan Dean saat itu = 201.000

Lampiran 11: Validasi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif Validator 1

LEMBAR VALIDASI SOAL TES
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN INOVATIF

A. Tujuan
Mengukur validitas tes kemampuan berpikir kreatif dan inovatif.

B. Petunjuk

- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian terhadap pertanyaan dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom penilaian yang tersedia dengan ketentuan sebagai berikut:
Skor 1 : Kurang Sesuai
Skor 2 : Cukup Sesuai
Skor 3 : Sesuai
Skor 4 : Sangat Sesuai
- Apabila terdapat hal – hal yang perlu ditambahkan mohon Bapak/Ibu menuliskan pada kolom komentar dan saran.

C. Penilaian

No	Pertanyaan	Skor			
		1	2	3	4
Validasi Isi					
1	Kesesuaian soal dengan materi				✓
2	Soal dapat mengukur berpikir kreatif dan inovatif siswa, yakni				
	a. Siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal				✓
	b. Siswa mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan beberapa rumus				✓
	c. Siswa mampu menyelesaikan soal dengan cara yang telah diminta				✓
	d. Siswa mampu menyelesaikan soal dengan alternatif penyelesaian lain selain dengan cara yang diminta				✓
Bahasa Soal					
1.	Kesesuaian bahasa dengan Kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓
2.	Kalimat yang digunakan tidak mengandung arti ganda			✓	
3.	Kalimat menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami			✓	

D. Komentar dan Saran

Perbaiki kalimat soal no. 2 dan 3

E. Kesimpulan

Secara umum, Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif yang telah dinilai dinyatakan:

<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

- : Layak digunakan tanpa revisi
- : Layak digunakan dengan revisi
- : Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda (√) pada salah satu kotak sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Jember, ²⁶ Okt 2022
Validator

Afifah Nur Aini, M.Pd

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

D. Komentar dan Saran

- > Tidak ada lajeng melder HP atau catatan
- > Kalimat yg saya pilih menurut saya kuy membuat smua berpikir kreatif
- > Bisa melihat soal PISA dan TIMSS sebagai referensi

E. Kesimpulan

Secara umum, Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif yang telah dinilai dinyatakan:

✓

- : Layak digunakan tanpa revisi
- : Layak digunakan dengan revisi
- : Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda (✓) pada salah satu kotak sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Jember, 18 Oktober2022
Validator



Ribut Mursid Rozikin, S.Pd

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 12: Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

Wawancara ini bertujuan untuk memastikan kebenaran jawaban siswa yang ada pada lembar jawaban. Wawancara ini merupakan wawancara semi terstruktur, terdapat kemungkinan untuk pertanyaan tambahan guna mendapatkan informasi yang diinginkan. Adapun isi pertanyaan yang akan mungkin ditanyakan yaitu sebagai berikut:

No	Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif	Pertanyaan
1.	Berpikir Kreatif (<i>Think Creatively</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bacalah soal ini dengan baik. Jika sudah apa yang kamu ketahui tentang soal tersebut? 2. Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya? 3. Apakah kamu paham dengan masalah yang ditanyakan pada soal? 4. Jika sudah, bagaimana proses kamu dalam menemukan jawaban? Jika tidak, apa yang membuatmu tidak memahami soal tersebut? 5. Berapa banyak jawaban yang kamu temukan ketika menyelesaikan soal tersebut?
2.	Bekerja Kreatif dengan Orang Lain (<i>Work Creatively with Others</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapatkah kamu menjelaskan kepada temanmu langkah – langkah penyelesaian soal ini? 2. Dari permasalahan yang ada di soal bisakah kamu menemukan solusi yang tepat?

		<p>3. Jika sudah biakah kamu mengemukakan ide penyelesaian tersebut kepada temanmu?</p> <p>Jika tidak apakah kamu akan bertukar pendapat dengan temanmu untuk menyelesaikan soal tersebut?</p> <p>4. Apakah kamu dapat menerima masukan dari temanmu terkait langkah pemecahan soal tersebut?</p>
3.	Menerapkan Inovasi (<i>Implement Innovation</i>)	<p>1. Menurut kamu, apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini?</p> <p>2. Jika ada, bagaiman cara lain dalam menyelesaikan soal tersebut?</p> <p>3. Bagaimana langkah-langkah yang kamu gunakan dalam menyelesaikan masalah ini?</p> <p>4. Apakah strategi yang kamu gunakan ini adalah strategi yang kamu temukan sendiri?</p>

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 13: Validasi Pedoman Wawancara

Validator 1

LEMBAR VALIDASI

PEDOMAN WAWANCARA BERPIKIR KREATIF DAN INOVATIF

Nama Validator : Afifah Nur Aini, M.Pd

Ahli Bidang :

A. PENILAIAN TERHADAP KONTRUKSI PEDOMAN WAWANCARA
Berilah tanda centang (√) pada tempat yang tersedia dengan penilaian Bapak/Ibu
S: Setuju TS: Tidak Setuju

No.	Kriteria Penilaian	Skala penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
1	Pedoman wawancara dirumuskan dengan jelas	√		
2	Pedoman wawancara mencakup aspek:			
	a. Berpikir Kreatif (<i>Think Creatively</i>)	√		
	b. Bekerja Kreatif dengan Orang Lain (<i>Work Creatively with Others</i>)	√		
	c. Menerapkan Inovasi (<i>Implement Innovation</i>)	√		
3	Batasan pedoman wawancara dapat menjawab tujuan penelitian	√		

B. PENILAIAN TERHADAP PENGGUNAAN BAHASA
Berilah tanda centang (√) pada tempat yang tersedia dengan penilaian Bapak/Ibu
S: Setuju TS: Tidak Setuju

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
1	Pedoman wawancara menggunakan Bahasa Indonesia yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar	√		
2	Pedoman wawancara menggunakan Bahasa yang mudah dipahami dan dimengerti	√		
3	Pedoman wawancara menggunakan Bahasa yang komunikatif	√		

4	Pedoman wawancara bebas dari pernyataan yang dapat menimbulkan penafsiran ganda	✓		
---	---	---	--	--

C. PENILAIAN TERHADAP MATERI PEDOMAN WAWANCARA

Berilah tanda centang (✓) pada tempat yang tersedia dengan penilaian Bapak/Ibu

S: Setuju

TS: Tidak Setuju


No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
1	Pedoman wawancara dapat menggali aspek – aspek berpikir kreatif dan inovatif dalam mengerjakan soal	✓		
2	Pedoman wawancara dapat menggali informasi untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif	✓		

Secara umum pedoman wawancara ini:

(mohon berikan tanda centang (✓) sesuai penilaian Bapak/Ibu)

LD: Layak Digunakan	✓
LDR: Layak Digunakan dengan Revisi	
TD: Tidak Layak Digunakan	

Jember, 26 Okt2022
Validator,


Afffah Nur Aini, M.Pd

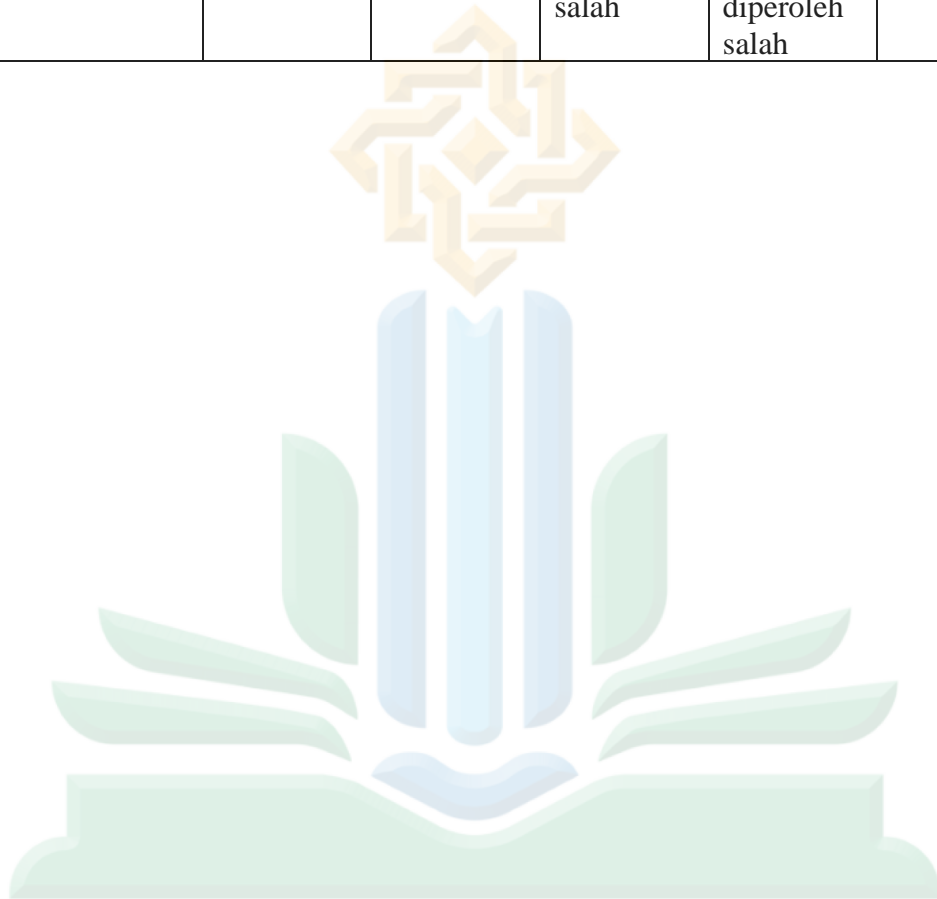
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 14: Rubrik Penskoran

RUBRIK PENSKORAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN INOVATIF

ASPEK	4	3	2	1	0
<i>Think Creatively</i> (Berpikir Kreatif)	Menuliskan apa yang diketahui dari soal serta menyajikan dua gagasan atau lebih dalam menyelesaikan masalah dengan benar	Menuliskan apa yang diketahui dari soal serta menyajikan dua gagasan atau lebih dalam menyelesaikan masalah tetapi kurang tepat/belum selesai	Menuliskan apa yang diketahui dari soal serta menyajikan satu gagasan dalam menyelesaikan masalah	Menuliskan apa yang diketahui dari soal serta menyajikan satu gagasan masalah yang belum selesai/tuntas	Tidak menyajikan apa yang diketahui dari soal maupun gagasan penyelesaian masalah
<i>Work Creatively With Others</i> (Bekerja Kreatif dengan Orang Lain)	Menyelesaikan soal dengan cara yang diminta dari soal dengan lengkap dan benar	Menyelesaikan soal dengan cara yang diminta tetapi kurang tepat atau belum selesai	Menyelesaikan soal dengan cara yang tidak diminta dari soal dengan jawaban benar	Menyelesaikan soal dengan cara yang tidak diminta dari soal tetapi kurang tepat/belum selesai	Tidak ada penyelesaian yang dituliskan
<i>Implement Innovation</i> (Mengimplementasikan Inovasi)	Menyelesaikan soal dengan alternatif penyelesaian berbeda selain yang diminta dari soal dengan lengkap	Menyelesaikan soal dengan alternatif penyelesaian berbeda selain yang diminta dari soal tetapi kurang	Menyelesaikan soal dengan alternatif penyelesaian berbeda selain yang diminta dari soal dengan langkah	Menyelesaikan soal dengan alternatif penyelesaian berbeda selain yang diminta dari soal dengan langkah	Tidak menggunakan alternatif lain dalam menyelesaikan soal

	dan benar	tepat/belum selesai	yang rinci tetapi hasil yang diperoleh salah	yang kurang detail dan hasil yang diperoleh salah	
--	-----------	---------------------	--	---	--



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 15: Transkrip Wawancara Subjek

TRANSKIP WAWANCARA

SUBJEK LEVEL 3 S25

Kode:

P : Peneliti

S25: jawaban subjek S25

P: Coba dibaca ulang soal post test nya mbak

S25: sudah bu

P: sebelumnya pernah melihat atau mengerjakan soal yang seperti ini?

S25: Iya pernah

P: Dimana?

S25: waktu saya bimbingan olimpiade

P: berarti memang sering ikut olimpiade ya?

S25: iya bu

P: dari soal nomor 3 ini apa informasi yang kamu dapat?

S25: itu bu yang diketahui bahwa jumlah uang yang dikeluarkan Dean sama dengan uang yang dikeluarkan Fadhel ditambah dua kali uang yang dikeluarkan Dara ditambah 60 ribu, lalu uang yang mereka bertiga keluarkan itu 300 ribu, dan selisih uang yang dikeluarkan Fadhel dan Dara itu 15 ribu.

P: kemudian?

S25: Oh iya saya memisalkan Dean itu A, Fadhel B, dan Dara itu C. lalu dari yang diketahui sebelumnya bisa dimodelkan ke persamaan matematika bu.

P: lalu bagaimana model matematikanya?

S25: jadi untuk uang yang dikeluarkan Dean itu $A = B + 2C + 60.000 \rightarrow A - B - 2c = 60.000$ terus uang yang mereka bertiga keluarkan menjadi $A + B + C = 300.000$ kemudian selisih Fadhel dan Dara jadi $B - C = 15.000$

P: Lalu kamu mengerjakan nomor 3 ini kemarin menggunakan metode apa?

S25: saya menggunakan 2 metode bu yang pertama saya gunakan campuran seperti yang dibahas pada pertemuan sebelumnya, kemudian saya juga menggunakan metode determinan mariks

P: bisa dijelaskan langkah metode campuran yang kamu gunakan untuk mengerjakan nomor 3 ini?

S25: yang campuran itu kan dia sudah diketahui informasinya lalu saya ubah ke variabel variabel persamaan, setelah itu saya eliminasi beberapa persamaan tersebut hingga dihasilkan SPLDV lalu saya eliminasi lagi dengan persamaan selisih uang Fadhel dan Dara jadi saya dapatkan nilai salah satu variabelnya itu bu. Kemudian saya masukkan ke persamaan sebelumnya untuk mendapat nilai variabel yang lain.

P: misalkan mbak ditanya oleh temannya terkait langkah pengerjaan soal nomor 3 ini apakah mbak bisa menjelaskan langkahnya?

S25: bisa

P: jika mbak kebingungan dalam mengerjakan nomor 3 ini apakah mbak mau berdiskusi dengan temannya untuk menemukan jawaban?

S25: mau bu

P: Bisa menerima masukan dari temannya berate?

S25: iya bu bisa

P: jadi untuk nomor 3 ini kamu juga mengerjakan dengan metode determinan matriks?

S25: iya bu, dan saya rasa metode ini lebih mudah karena hanya berbekal nilai determinan dari ketiga persamaan saya langsung bisa mencari nilai variabel A.

P: bagaimana langkahnya?

S25: jadi saya cari terlebih dahulu nilai dari determinan ketiga persamaan yang telah diketahui. Selanjutnya saya mencari determinan A dengan cara mengganti kolom pertama dengan nominal harga yang diketahui selanjutnya sama seperti sebelumnya menggunakan aturan sarrus. Dan langkah terakhir saya membagi determinan A dengan D untuk mengetahui nilai dari variabel A yang dicari.

P: darimana mbak tau metode itu?

S25: saya pernah diajari guru saya waktu bimbingan olimpiade

P: apakah mbak mengerjakan soal ini sendiri?

SUBJEK LEVEL 2 S11

Kode:

P : Peneliti

S11: jawaban subjek S11

P: coba dipahami lagi soal post test kemarin nomor 1 sampai 3. Sudah paham?

S11: sudah bu

P: jadi untuk nomor 1, 2, dan 3 bisa dipahami ya apa yang diketahui dari soal?

S11: bisa semua bu

P: bisa dijelaskan langkah yang kamu tuliskan untuk mengerjakan soal nomor 2?

S11: pertama saya menuliskan informasi yang terdapat pada soal terlebih dahulu yaitu dengan membuat persamaan Zico, Jennie, dan Karina. Untuk apel, jambu, dan mangga saya memisalkannya dengan variabel A, J, dan M. sedangkan Zico saya misalkan Z, Jennie saya misalkan J, dan karina saya misalkan K. setelah 3 persamaan SPLTV terbentuk kemudian saya mengerjakannya dengan metode campuran terlebih dahulu untuk mencari harga yang harus dibayar oleh Gisele jika membeli 1kg apel dan 2kg mangga.

P: bisa dijelaskan langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan nomor 2 ini?

S11: setelah saya menuliskan apa yang diketahui dari soal saya mengeliminasi SPLTV yang terbentuk bu, pertama saya eliminasi Z dan J untuk menghilangkan j kemudian saya eliminasi Z dan K ternyata saya langsung mengetahui nilai m. lalu nilai m tersebut saya masukkan ke SPLDV sebelumnya untuk mendapatkan nilai a. baru saya bisa mencari harga yang harus dibayar oleh Giselle untuk membeli 1kg apel dan 2kg mangga.

P: sebelumnya apakah pernah mengerjakan soal seperti ini?

S11: pernah

P: dimana selain disekolah?

S11: eee waktu lomba

P: sering ikut lomba berate ya?

S11: ee iya waktu smp sebelum pandemic

P: ee berapa metode yang kamu gunakan untuk menyelesaikan nomor 2 kemarin?

S11: dua bu, saya menggunakan metode campuran dan metode eliminasi

P: apakah hasil akhir yang dicari menggunakan dua metode tersebut bernilai sama?

S11: iya sama bu jadi saya yakin bahwa jawaban tersebut benar karena hasil yang saya temukan bernilai sama baik menggunakan metode campuran maupun eliminasi

P: oke.. setelah mas FB menyelesaikan nomor 1 nih, kalo misal ada temennya banyak, mas FB bisa jelasin ke temennya? Langkah langkahnya

S11: eee... sebagian besar teman2 yang saya jelaskan mereka bisa memahaminya

P: jika mas FB kesulitan dalam mengerjakan apakah mas bisa menerima masukan dari temannya?

S11: untuk masukan biasanya teman teman akan mengajarkan langkah langkahnya dulu jika step 1 sampai 2 saya sudah mengerti makan akan saya lanjutkan sendiri sisanya

P: selain metode campuran metode apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 2?

S11: saya menggunakan metode eliminasi bu

P: bisa dijelaskan langkahnya?

S11: terlebih dahulu saya mengeliminasi SPLTV Z dan J serta J dan K untuk mendapat SPLDV setelah mendapat SPLDV saya eliminasi lagi yang menghasilkan variabel m ini bu lalu saya eliminasi lagi tetapi untuk menemukan variabel a.

P: darimana tau langkah eliminasi ini?

S11: sebelumnya pernah diajarkan tetapi karena sudah lama ga ketemu soal seperti ini lagi jadi agak lupa langkah langkahnya mungkin. Jadi kemarin waktu bu tarisa menerangkan kembali terkait eliminasi saya mulai ingat.

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Subjek LEVEL 1 S23

Kode:

P : Peneliti

S23: jawaban subjek S23

P: Coba mbak dipahami lagi soal tes kemarin nomor 1 sampai 3 ini. Kalau sudah lihat lagi soal nomor 1

S23: iya bu sudah

P: sebelumnya pernah ngerjakan soal seperti ini belum? Selain di sekolah

S23: pernah di tempat les

P: oke, berate bisa dipahami ya maksud dari soal ini?

S23: bisa bu

P: informasi apa yang kamu dapat dari soal nomor 1?

S23: pada nomor 1 itu ada cici, vika, dan andin yang masing – masing memiliki persamaan 3 variabel. Variabelnya itu berupa x,y, dan z. x saya misalkan untuk lipstick, y saya misalkan untuk mascara dan z saya misalkan untuk blush on. Kemudian yang ditanyakan himpunan penyelesaian dari spltv tersebut artinya saya harus mencari masing – masing nilai dari variabel itu bu.

P: oke kemarin mengerjakan nomor 1 menggunakan berapa metode?

S23: dua metode bu campuran dan eliminasi

P: paham dengan dua metode tersebut yang kamu gunakan?

S23: paham bu tapi untuk yang metode eliminasi itu saya agak kurang yakin sepertinya belum selesai.

P: lalu bagaimana langkah kamu menyelesaikan soal nomor 1 agar menemukan nilai dari masing – masing variabel?

S23: yang pertama saya tulis dulu 3 persamaan yang ada di soal kemudia saya eliminasi persamaan A dan B untuk menghilangkan z lalu saya eliminasi juga persamaan A dan C untuk menghilangkan z. setelah didapat SPLDV saya eliminasi lagi untuk menemukan nilai x. lalu nilai x tersebut saya kembalikan ke SPLDV pertama untuk mencari y. setelah x dan y ketemu baru saya substitusikan ke persamaan A untuk mencari z.

P: terus missal mbak kesulitan dalam mengerjakan soal yang seperti ini, apa mbak jasmine mau bertanya kepada temannya yang lain? Untuk saling berdiskusi?

S23: iya bu saya kalau ada yang kebingungan pasti nanya ke temen saya yang lebih bisa bagaimana cara menyelesaikan soalnya.

P: kemudian selain menggunakan metode campuran kemarin metode apa lagi yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?

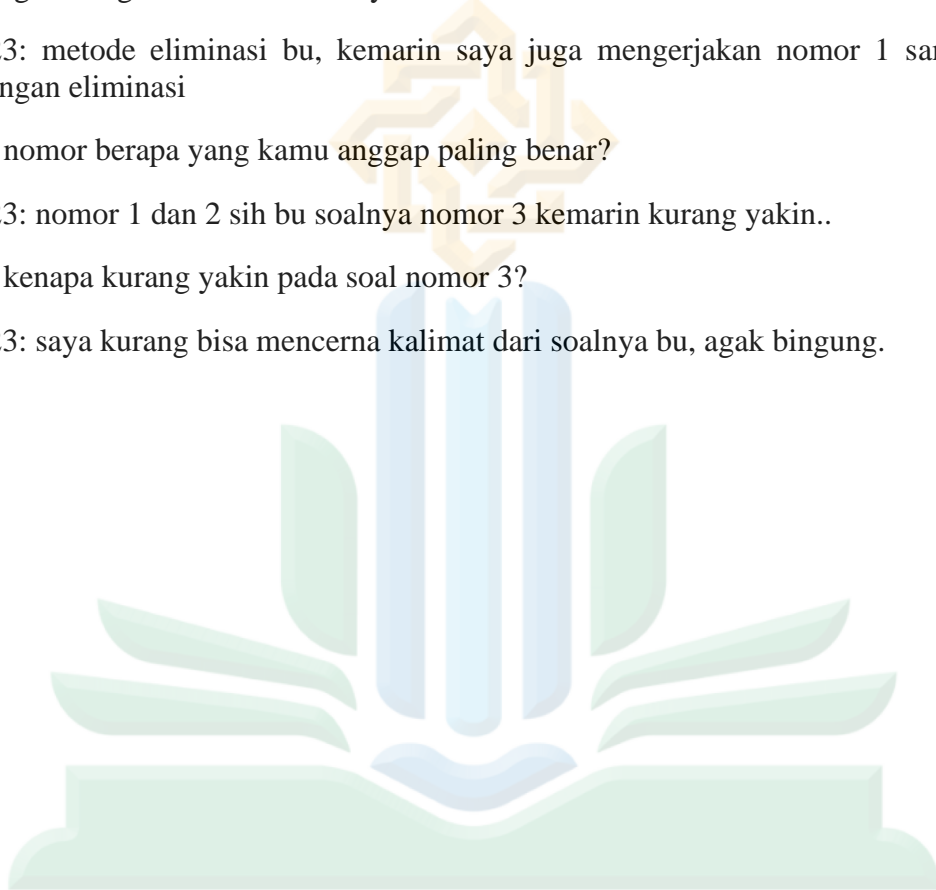
S23: metode eliminasi bu, kemarin saya juga mengerjakan nomor 1 sampai 3 dengan eliminasi

P: nomor berapa yang kamu anggap paling benar?

S23: nomor 1 dan 2 sih bu soalnya nomor 3 kemarin kurang yakin..

P: kenapa kurang yakin pada soal nomor 3?

S23: saya kurang bisa mencerna kalimat dari soalnya bu, agak bingung.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

SUBJEK LEVEL 0 S04

Kode:

P : Peneliti

S04: jawaban subjek S04

P: mbak coba dibaca lagi ini soal yang kemarin, yang dikerjakan full kemarin nomor berapa mbak?

S04: nomor 2

P: jadi untuk soal yang lain masih merasa kesulitan?

S04: hehe iya bu

P: coba dilihat lagi itu nomor 2 apa yang diketahui?

S04: itu zico membeli 2 kilo apel terus 2 kilo jambu dan 1 kilo mangga dengan harga 110.000. Terus jennie membeli 1 kilo apel, 2 kilo jambu, dan 2 kilo mangga seharga 100.000. Terus karina membeli 2 kilo apel, 2 kilo jambu, dan 3 kilo mangga seharga 150.000.

P: terus yang menjadi pertanyaan apa?

S04: itu jika Giselle membeli 1 kilo apel dan 2 kilo mangga berapa harganya

P: coba dijelaskan cara pengerjaan nomor 2 ini sesuai yang kamu kerjakan kemarin!

S04: emm.. kalo menjelaskan langkahnya sepertinya saya kurang lancar bu, tapi kemarin saya menggunakan itu yang dikurangi itu bu eliminasi kalo nggak salah.

P: kenapa pada saat mengeliminasi tidak diberi tanda eliminasi yang jelas mbak?

S04: saya kira langsung dikurangi saja bu tanpa harus memberi tanda eliminasi

P: berarti saat mengerjakan nomor 2 ini juga masih merasa kesulitan ya mbak?

S04: iya, tapi agak paham waktu saya nanya ke ibu

P: berarti kalo kurang paham mbak selalu bertanya ke guru?

S04: iya soalnya saya lebih bisa paham saat tanya ke guru, kalo nanya ke temen tetap susah paham.

P: berarti nggak pernah berdiskusi sama temennya mbak?

S04: pernah sih bu, tapi butuh waktu lama juga untuk memahami maksud dari temen – temen, soalnya emang saya agak lemot kalua belajar matematika.

P: jadi kira kira nomor 2 ini bisa diselesaikan dengan cara lain nggak?

S04: eeee saya masih taunya metode campuran aja bu

P: emm berarti belum mengetahui alternative penyelesaian lain yang bisa digunakan ya?

S04: iya bu belum.

P: jadi kemarin mengerjakan sendiri atau bagaimana?

S04: awalnya saya berusaha sendiri bu tapi lama – lama saya bingung harus di apakan jadi saya melihat punya X (teman yang duduk di samping S04)

P: kenapa yang nomor 1 dan 3 tidak dicoba kerjakan mbak?

S04: soalnya sayaa bingung bu, yang nomor 2 aja ini saya kemarin mencoba memahami dulu tapi sulit akhirnya sampai waku habis saya tidak bisa mengerjakan nomor lainnya.



Lampiran 17: Jurnal Kegiatan Penelitian

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN INOVATIF SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN TREFFINGER DENGAN PRINSIP RME DALAM MENYELESAIKAN SOAL SPLTV KELAS X DI SMA NEGERI 1 JEMBER


No.	Kegiatan	Waktu	Pelaksanaan	Tempat	Paraf
1	Validasi instrumen penelitian ke validator 1	20 Oktober 2022	Luring	Lab FTIK UIN KHAS Jember	
2	Validasi instrumen penelitian ke validator 2	26 Oktober 2022	Luring	SMA Negeri 1 Jember	
3	Perizinan melakukan penelitian di SMA Negeri Jember	4 November 2022	Luring	SMA Negeri 1 Jember	
4	Pemberian <i>Pretest</i> ke siswa kelas X.11	15 November 2022	Luring	SMA Negeri 1 Jember	
5	Pelaksanaan pembelajaran melalui model pembelajaran dengan prinsip RME di kelas X.11	22 November 2022	Luring	SMA Negeri 1 jember	
6	Pemberian <i>Posttest</i> di kelas X.11	29 November 2022	Luring	SMA Negeri 1 jember	
7	Wawancara	30 November 2022	Luring	SMA Negeri 1 Jember	
8	Meminta surat telah melakukan penelitian dan berkas lainnya yang diperlukan dan berpamitan ke SMA Negeri 1 Jember	6 Desember 2022	Luring	SMA Negeri 1 Jember	

Jember, 6 Desember 2022
Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Jember

UNIVERSITAS INKHA NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SADDIQ
J E M B E R

PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
SMAN 1 JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
Dr. Moh. Edi Suvanto, M.Pd
NIP. 19650713 199003 1 007

Lampiran 18: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian


PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 JEMBER
 Jl. Letjend. Panjaitan No. 53-55 Jember 68121 Telp./Fax. 0331-338586
<http://www.sman1jember.sch.id>, e-mail : sekolah@sman1jember.sch.id

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 421/1674/101.6.5.1/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 1 Jember, menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama	:	TARISA ARIANDA
NIM	:	T20197122
Fakultas	:	Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi	:	Tadris Matematika

Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Telah melaksanakan Penelitian dengan judul " Level Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif Siswa Melalui Model Pembelajaran Treffinger dengan Prinsip RME dalam Menyelesaikan Soal SPLTV Kelas X SMA Negeri 1 Jember" tanggal 15 s.d 30 November 2022.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.


 Jember, 6 Desember 2022
 Kepala sekolah,
DR. MOH. EDI SUYANTO, M.Pd
 NIP. 19650713 199003 1 007

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

Lampiran 19: Subjek Penelitian

No.	Nama	Subjek
1.	Adinda Zada Prasista	S01
2.	Ahmad Maulana	S02
3.	Alindya Ryonen Bilyarta	S03
4.	Anisa Rachman	S04
5.	Athailah Nawar Asmi	S05
6.	Azhimatarosda Azhar Pratiwi	S06
7.	Berlian Intan Riby Arta Mevia	S07
8.	Christian Johanes Dewanta	S08
9.	Dea Nailacahya Antasariadi	S09
10.	Fabian Christa Darmawan	S11
11.	Filia Ayu Prawesti	S12
12.	Gandis Meriska Widya Yasmita	S13
13.	Gilbert Natanael Firmansyah	S14
14.	Jasmine Zalika Ramadhani	S16
15.	Krisna Adityaharja	S17
16.	M. Akhmal Maheswara	S18
17.	Mellinda Dwi Rusita	S19
18.	Muh. Da'I Aqsha Manggala A	S20
19.	Muhammad Fauzan Ardiyansyah	S21
20.	Nadiya Fitry	S23
21.	Najwan Nur Nafiisahputra	S24
22.	Nayla Rizky Chesaria	S25
23.	Nicki Sastria Dasa Nugraha	S26
24.	Nur Laili Fitriyatul Jannah	S27
25.	Quena Alike Khairunnisa	S28
26.	Rica Meisinta Nugreini	S31
27.	Shafa Aulia Azzahra	S32
28.	Yovanka Gladis Laoh	S33

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 20: Dokumentasi



Lampiran 21: Biodata Penulis**BIODATA PENULIS**

Nama : Tarisa Arianda
 NIM : T20197122
 Tempat/Tanggal Lahir : Banyuwangi, 1 Januari 2001
 Alamat : Kec. Muncar, Kab. Banyuwangi
 E-mail : tarisaarianda5@gmail.com
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Prodi : Tadris Matematika

**Riwayat Pendidikan :**

- | | |
|-------------------------------------|-------------|
| 1) MAN 3 Banyuwangi | 2016 - 2019 |
| 2) MTs. Unggulan Al – Ishlah Muncar | 2013 - 2016 |
| 3) SDN 2 Sumbersewu | 2007 - 2013 |
| 4) TK Khodijah 52 Sumbersewu | 2005 - 2007 |

Pengalaman Organisasi :

- 1) Unit Beladiri Mahasiswa UIN KHAS Jember Divisi Taekwondo

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R