

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS
PESERTA DIDIK MELALUI METODE PEMBELAJARAN
THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING (TAPPS)
DI KELAS X SMA N 1 KARYA PENGAWA
PESISIR BARAT**



Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Matematika

Oleh

BERTI PARAMITA

Npm : 1311050040

Jurusan : Pendidikan Matematika

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1439 H / 2017 M**

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS
PESERTA DIDIK MELALUI METODE PEMBELAJARAN
THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING (TAPPS)
DI KELAS X SMA N 1 KARYA PENGAWA
PESISIR BARAT**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Matematika

Oleh

BERTI PARAMITA

Npm : 1311050040

Jurusan : Pendidikan Matematika

Pembimbing I : Netriwati, M.Pd

Pembimbing II : Indah Resti Ayuni Suri, M.Si

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1439 H / 2017 M**

ABSTRAK

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PESERTA DIDIK MELALUI METODE PEMBELAJARAN *THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING* (TAPPS) DI KELAS X SMA N 1 KARYA PENGGAWA PESISIR BARAT

**Oleh
Berti Paramita**

Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui Metode Pembelajaran TAPPS. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, yaitu penelitian yang berusaha untuk mendeskripsikan suatu gejala peristiwa secara sistematis mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi atau daerah tertentu.

Pemilihan subjek dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling* (sampel tujuan). Dalam penelitian ini penulis menggunakan 6 orang peserta didik yang nantinya akan dikelompokkan berpasangan sebagai subjek penelitian. Analisis data menggunakan triangulasi teknik.

Berdasarkan analisis data diperoleh bahwa (1) Peserta didik RT pada saat pelaksanaan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) memang nampak lebih aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan banyak gagasan, memberikan banyak cara dan selalu memikirkan lebih dari satu cara. Selain itu, peserta didik juga mampu menyelesaikan soal dari hasil pemikirannya sendiri. (2) Peserta didik RS pada saat pelaksanaan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) memang nampak cukup aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan jawaban tunggal, tidak memberikan banyak cara dan tidak selalu memikirkan lebih dari satu jawaban. Namun peserta didik masih mampu menyelesaikan soal dari hasil pemikirannya sendiri. (3) Peserta didik RD pada saat pelaksanaan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) memang nampak tidak aktif dan pemalu, untuk menyelesaikan soal dengan banyak gagasan bisa dikatakan belum bisa. Selain itu, peserta didik juga belum mampu menyelesaikan soal dari hasil pemikirannya sendiri.

Kata Kunci : Kemampuan berpikir kreatif matematis, Metode Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jln. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIS PESERTA DIDIK MELALUI METODE
PEMBELAJARAN THINKING ALOUD PAIR PROBLEM
SOLVING (TAPPS) DI KELAS X SMA N 1 KARYA
PENGAWA PESISIR BARAT**

Nama

Berti Paramita

NPM

1311050040

Fakultas

Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Jurusan

Pendidikan Matematika

MENYETUJUI

Untuk dimaafkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Netriwati, M.Pd

NIP. 196808231999032001

Pembimbing II

Indah Resti Avuni Suri, M.Si

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, S.Si, M.Sc.
NIP. 19791128 200501 1 005



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jln. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PESERTA DIDIK MELALUI METODE PEMBELAJARAN THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING (TAPPS) DI KELAS X SMA N 1 KARYA PENGRAWA PESISIR BARAT”** disusun oleh : **Berti Paramita, NPM : 1311050040, jurusan : Pendidikan Matematika**, telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari Kamis, **12 Oktober 2017.**

TIM MUNAQASYAH

- Ketua : Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd**
- Sekretaris : Abi Fadila, M.Pd**
- Penguji Utama : Farida, S.Kom., MMSI**
- Pembimbing I : Netriwati, M.Pd**
- Pembimbing II : Indah Resti Ayuni Suri, M.Si**

(Handwritten signatures of the committee members)

**Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

(Signature of Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd)
Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd
NIP. 197608101987031001

MOTTO

﴿ أَتَأْمُرُونَ النَّاسَ بِالْبِرِّ وَتَنْسَوْنَ أَنْفُسَكُمْ وَأَنْتُمْ تَتْلُونَ الْكِتَابَ أَفَلَا تَعْقِلُونَ ﴾

Artinya :

“Mengapa kamu suruh orang lain (mengerjakan) kebaktian, sedang kamu melupakan diri (kewajiban) mu sendiri, Padahal kamu membaca Al kitab (Taurat)? Maka tidaklah kamu berpikir?” (Al-Baqarah : 44)

“Look at today. Yesterday is a dream. And tomorrow is just a vision. But, today's real, making yesterday a happy dream, and every tomorrow as a vision of hope.

(Alexander Pope)

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur saya ucapkan Alhamdulillahirabbil'alamin kepada Allah SWT, karena berkat-Nya saya mampu menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Karya kecil ini ku persembahkan untuk :

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Zulkarnain dan Ibunda Sari Yunati, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada di depanku.
2. Adikku tersayang, Lauri Sagita yang senantiasa memberikan motivasi demi tercapainya cita-citaku, semoga Allah berkenan mempersatukan kita sekeluarga kelak di akhirat.
3. Almamaterku tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Berti Paramita dilahirkan di desa Menyancang. Kec. Karya Penggawa, Kab. Pesisir Barat (Krui), pada tanggal 03 Januari 1996. Anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan bapak Zulkarnain dan Ibu Sari Yunati.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh oleh penulis adalah Sekolah Dasar (SD) Negeri 1 Menyancang Kecamatan Karya Penggawa Kabupaten Pesisir Barat yang dimulai pada tahun 2000 dan diselesaikan pada tahun 2007. Pada tahun 2007 sampai 2010, penulis melanjutkan ke Sekolah Madrasah Tsanawiyah (Mts) NU Krui Kecamatan Pesisir Tengah Kabupaten Pesisir Barat. Penulis juga melanjutkan pendidikan jenjang selanjutnya, yaitu ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Karya Penggawa Kecamatan Karya Penggawa Pesisir Barat dari tahun 2010 sampai dengan tahun 2013.

Kemudian pada tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung. Pada bulan Agustus 2016 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sumber Bandung Kecamatan Pagelaran Utara Kabupaten Pringsewu. Pada bulan Oktober 2016 penulis melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di MIN 1 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah Segala puji hanya bagi Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung. Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan yang sangat berharga dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku ketua jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Netriwati, M.Pd selaku pembimbing I dan Ibu Indah Resti Ayuni Suri, M.Si selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu dosen di lingkungan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (khususnya jurusan Pendidikan Matematika) yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

5. Kedua orang tuaku yang selalu mendukung dan tak pernah lelah menyemangatiku.
6. Bapak Sazili, S.Pd,M.Si selaku kepala SMA Negeri 1 Karya Penggawa, Pesisir Barat, Ibu Vera Maya Sari selaku Pendidik mata pelajaran matematika serta seluruh staf, karyawan dan seluruh siswa yang telah memberikan bantuan demi kelancaran penelitian skripsi ini.
7. Sahabat seperjuangan Cici Fransiska, Emilia Kontesa, Dewi Fortuna DM, Peni Milya, Sri Wahyuni, Juwita Amanda, Rahma Kilba Annisa, Nur'aini Sukmawati, May Maya Sari, Wila Oktarini yang selalu saling menyemangati dan saling membantu.
8. Teman-teman mahasiswa angkatan 2013 khususnya jurusan pendidikan matematika kelas A, terimakasih untuk kebersamaan dan kekompakan kalian.
9. Teman-teman KKN Kelompok 182, Mba Dwi, Acik Diah, Nia, Kiki, Junita, Septi, Euis, Bang Romy, Uda Nanda, Fachri, Yay Arif, dan Haris.
10. Teman-teman PPL di MIN 1 Bandar Lampung.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Alhamdulillahiladzi bini'matihi tatimushalihat (segala puji bagi Allah yang dengan nikmatnya amal shaleh menjadi sempurna). Semoga segala bantuan yang diberikan dengan penuh keikhlasan tersebut mendapat anugerah dari Allah SWT.

Aamiin Ya Robbal ‘Alamin. Selanjutnya penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, mengingat keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangatlah penulis harapkan untuk perbaikan dimasa mendatang.

Wassalamu’alaikum Wr. Wb.

Bandar Lampung, 12 Oktober 2017
Penulis

Berti Paramita
NPM. 1311050040

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	14
D. Rumusan Masalah.....	14
E. Tujuan Penelitian	14
F. Manfaat Penelitian	15
G. Ruang Lingkup.....	16
H. Definisi Operasional.....	16
BAB II LANDASAN TEORI	18

A. Kajian Teori	18
1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	18
a. Kemampuan	18
b. Berpikir	18
c. Kreatif	24
d. Matematis	25
e. Indikator Berpikir Kreatif	26
f. Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif	31
g. Faktor Pendukung dan Penghambat dalam Kreativitas	34
h. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif	37
2. Metode Pembelajaran <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving</i> (TAPPS) ...	38
a. Pengertian metode <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving</i> (TAPPS)...	38
b. Langkah-langkah Pelaksanaan Metode <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving</i> (TAPPS)	43
c. Keunggulan Metode <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving</i> (TAPPS)	45
d. Kelemahan TAPPS	47
3. Kerangka Berpikir	47
BAB III METODE PENELITIAN	50
A. Metode Penelitian	50
B. Subjek Penelitian	51
C. Data dan Sumber Data	52
D. Instrumen Penelitian	52
E. Teknik Pengumpulan Data	55
F. Teknik Analisa Data	60
G. Validitas Data	62
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	64
A. Hasil Penelitian	64

1. Pengumpulan Data Penelitian	64
2. Hasil Pengembangan Instrumen.....	65
3. Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	70
a. Uji Validitas	70
b. Uji Reliabilitas	71
4. Paparan dan Analisis Data.....	71
a. Responden dengan Pengetahuan Awal Tinggi (RT)	72
b. Responden dengan Pengetahuan Awal Sedang (RS)	97
c. Responden dengan Pengetahuan Awal Rendah (RD)	121
B. Pembahasan.....	140
1. Kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik berpengetahuan awal matematis tinggi (RT).....	141
2. Kemampuan berpikir kreatif matematis pada peserta didik berpengetahuan awal matematis sedang (RS).....	142
3. Kemampuan berpikir kreatif matematis pada peserta didik berpengetahuan awal matematis rendah (RD)	143
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	146
A. Kesimpulan	146
B. Saran.....	147
DAFTAR PUSTAKA	149

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Daftar Nilai Ujian Matematika Peserta Didik SMA Negeri 1 Karya Penggawa Pesisir Barat	10
Tabel 1.2	Rekapitulasi Nilai Ujian Peserta Didik	11
Tabel 2.1	Penjenjangan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dan indikatornya.....	32
Tabel 4.1	Hasil penggolongan pengetahuan awal peserta didik kelas X _A SMA Negeri 1 Karya Penggawa.....	66
Tabel 4.2	Nama-nama Validator instrument soal pengetahuan berpikir kreatif matematis dengan menggunakan metode <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving</i> (TAPPS).....	68
Tabel 4.3	Instrumen kemampuan berpikir kreatif matematis melalui soal menggunakan metode <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving</i> (TAPPS) sebelum dan sesudah divalidasi	68
Tabel 4.4	Validasi soal kemampuan berpikir kreatif matematis	70
Tabel 4.5	Hasil pekerjaan RT dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh penulis Kategori berpikir lancar (<i>Fluency</i>).....	77
Tabel 4.6	Hasil pekerjaan RT dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh penulis Kategori berpikir luwes (<i>Flexibility</i>)	83
Tabel 4.7	Hasil pekerjaan RT dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh penulis Kategori berpikir original (<i>Originality</i>)	89
Tabel 4.8	Hasil pekerjaan RT dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh penulis Kategori berpikir merinci (<i>Elaborate</i>)	96
Tabel 4.9	Hasil pekerjaan RS dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh penulis Kategori berpikir lancar (<i>Fluency</i>).....	102
Tabel 4.10	Hasil pekerjaan RS dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh penulis Kategori berpikir luwes (<i>Flexibility</i>)	108

Tabel 4.11	Hasil pekerjaan RS dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh penulis Kategori berpikir original (<i>Originality</i>)	114
Tabel 4.12	Hasil pekerjaan RS dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh penulis Kategori berpikir merinci (<i>Elaborate</i>)	120
Tabel 4.13	Hasil pekerjaan RD dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh penulis Kategori berpikir lancar (<i>Fluency</i>).....	125
Tabel 4.14	Hasil pekerjaan RD dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh penulis Kategori berpikir luwes (<i>Flexibility</i>)	130
Tabel 4.15	Hasil pekerjaan RD dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh penulis Kategori berpikir original (<i>Originality</i>)	134
Tabel 4.16	Hasil pekerjaan RD dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh penulis Kategori berpikir merinci (<i>Elaborate</i>)	139

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar nama siswa kelas X _A tahun pelajaran 2016/2017.....	152
Lampiran 2	Penggolongan pengetahuan awal matematis peserta didik sebagai subjek penelitian.....	153
Lampiran 3	Kisi-kisi uji coba tes kemampuan berpikir kreatif matematis	154
Lampiran 4	Tabel penskoran tes kemampuan berpikir kreatif matematis	156
Lampiran 5	Soal tes ruang dimensi tiga	158
Lampiran 6	Kunci Jawaban soal tes	159
Lampiran 7	Pedoman wawancara siswa untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis	161
Lampiran 8	Berkas Validasi.....	162
Lampiran 9	Uji validitas soal	172
Lampiran 10	Hasil perhitungan Manual uji validitas soal	173
Lampiran 11	Uji reliabilitas soal	177
Lampiran 12	Hasil perhitungan manual uji reliabilitas soal	178
Lampiran 13	Hasil Pekerjaan Peserta didik	180
Lampiran 14	Kartu Konsultasi Skripsi.....	187
Lampiran 15	Surat-surat.....	193
Lampiran 16	Foto kegiatan penelitian	196
Lampiran 17	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	202

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bagan Kerangka Berpikir	48
Gambar 4.1	Hasil Tes Tertulis RT ₁ berpikir Lancar (<i>Fluency</i>).....	73
Gambar 4.2	Hasil Tes Tertulis RT ₂ berpikir Lancar (<i>Fluency</i>).....	75
Gambar 4.3	Hasil Tes Tertulis RT ₁ berpikir Luwes (<i>Flexibility</i>).....	78
Gambar 4.4	Hasil Tes Tertulis RT ₂ berpikir Luwes (<i>Flexibility</i>).....	81
Gambar 4.5	Hasil Tes Tertulis RT ₁ berpikir Original (<i>Originality</i>).....	85
Gambar 4.6	Hasil Tes Tertulis RT ₂ berpikir Original (<i>Originality</i>).....	87
Gambar 4.7	Hasil Tes Tertulis RT ₁ berpikir Merinci (<i>Elaborate</i>)	91
Gambar 4.8	Hasil Tes Tertulis RT ₂ berpikir Merinci (<i>Elaborate</i>)	94
Gambar 4.9	Hasil Tes Tertulis RS ₁ berpikir Lancar (<i>Fluency</i>)	98
Gambar 4.10	Hasil Tes Tertulis RS ₂ berpikir Lancar (<i>Fluency</i>)	100
Gambar 4.11	Hasil Tes Tertulis RS ₁ berpikir Luwes (<i>Flexibility</i>)	104
Gambar 4.12	Hasil Tes Tertulis RS ₂ berpikir Luwes (<i>Flexibility</i>)	106
Gambar 4.13	Hasil Tes Tertulis RS ₁ berpikir Original (<i>Originality</i>)	110
Gambar 4.14	Hasil Tes Tertulis RS ₂ berpikir Original (<i>Originality</i>)	112
Gambar 4.15	Hasil Tes Tertulis RS ₁ berpikir Merinci (<i>Elaborate</i>).....	116
Gambar 4.16	Hasil Tes Tertulis RS ₂ berpikir Merinci (<i>Elaborate</i>).....	118
Gambar 4.17	Hasil Tes Tertulis RD ₁ berpikir Lancar (<i>Fluency</i>).....	122
Gambar 4.18	Hasil Tes Tertulis RD ₂ berpikir Lancar (<i>Fluency</i>).....	124
Gambar 4.19	Hasil Tes Tertulis RD ₁ berpikir Luwes (<i>Flexibility</i>).....	127
Gambar 4.20	Hasil Tes Tertulis RD ₂ berpikir Luwes (<i>Flexibility</i>).....	128

Gambar 4.21 Hasil Tes Tertulis RD ₁ berpikir Original (<i>Originality</i>)	132
Gambar 4.22 Hasil Tes Tertulis RD ₂ berpikir Original (<i>Originality</i>)	133
Gambar 4.23 Hasil Tes Tertulis RD ₁ berpikir Merinci (<i>Elaborate</i>).....	136
Gambar 4.24 Hasil Tes Tertulis RD ₂ berpikir Merinci (<i>Elaborate</i>).....	138

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik memang sangat diperlukan dalam proses pembelajaran matematika. Namun, pada kenyataannya banyak peserta didik yang pada dasarnya memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis tetapi tidak dapat mengembangkannya karena berbagai faktor salah satunya dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang digunakan oleh pendidik kurang tepat sehingga menjadikan peserta didik kurang termotivasi dalam belajar yang mengakibatkan peserta didik tidak aktif dalam berfikir menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan lampiran Permendikbud nomor 59 tahun 2014, pembelajaran matematika SMA memiliki tujuan sebagai berikut:

- a. Dapat memahami konsep matematika, yaitu menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data.
- c. Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah.

- d. Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.
- f. Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, toleran, menghargai pendapat orang lain, santun, demokrasi, ulet, tangguh, kreatif, menghargai kesemestaan (konteks, lingkungan), tanggung jawab, adil, jujur, teliti dan cermat.
- g. Melakukan kegiatan motorik menggunakan pengetahuan matematika.
- h. Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika.¹

Berdasarkan peraturan menteri di atas bahwa tujuan pembelajaran matematika yang dimaksud bukan penguasaan materi saja, tetapi proses untuk mengubah tingkah laku peserta didik salah satunya dengan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Kemampuan berpikir kreatif matematis memiliki beberapa tingkatan atau level, pada level 1 merupakan tingkat berpikir kreatif yang rendah, sedangkan level 2 menunjukkan berpikir kreatif yang lebih

¹Lampiran permendikbud nomor 59 tahun 2014” (online), tersedia di: <http://eprints.uny.ac.id/27448/2/BAB%2011.pdf> (07 februari 2017)

tinggi karena peserta didik harus menunjukkan bagaimana mereka mengamati sebuah implikasi pilihannya. Level tiga merupakan tingkat yang lebih tinggi berikutnya karena peserta didik harus memilih satu strategi dan mengkoordinasikan antara bermacam-macam penjelasan. Level 4 merupakan tingkatan tertinggi Karena peserta didik harus menguji sifat-sifat produk final membandingkan dengan sekumpulan tujuan. Tingkatan atau level yang harus dicapai adalah level 4. Berdasarkan peraturan menteri tersebut, dapat disimpulkan bahwa target yang harus dicapai pada kemampuan berpikir kreatif adalah level 4.

Metode pembelajaran yang akan diterapkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik dalam proses pembelajaran yaitu metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dapat diartikan sebagai teknik berpikir yang diverbalkan secara berpasangan dalam penyelesaian masalah. Terdapat beberapa ayat-ayat dalam Al-Qur'an yang mengandung komponen Metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) sebagaimana firman Allah dalam Al-Qur'an Surah Thaha ayat 17-18.

يٰۤاٰمِيْنَ عَلٰٓى أَهٰٓشٍ عَلَيَّۤا تَوَكَّلْ عَلٰٓى اَعۡصٰى هٰٓىۤ قَالَ ۙ يٰۤمُوْسٰىۤ بِيَمِيْنِكَ تِلۡكَ وَاٰمِ
 ۙ اٰخَرٰى مَّارِبٍ فِىۤهَا وَاٰ

Artinya :Apakah itu yang di tangan kananmu, Hai Musa?berkata Musa: "Ini adalah tongkatku, aku bertelekan padanya, dan aku pukul (daun) dengannya untuk kambingku, dan bagiku ada lagi keperluan yang lain padanya".(Q.S. Thaha : 17-18)

Surat di atas urusan pokoknya bukanlah pada tongkatnya tetapi dia hanyalah sebagai pembuka pintu pemikiran. Seandainya kita berpikir untuk apakah kita menggunakan tongkat, maka kita pasti akan mendapatkan banyak jawaban. Al-Qur'an mendorong kita untuk berpikir. Demikian halnya dalam belajar kita perlu berpikir agar dapat memahami untuk apakah kita mempelajari sesuatu salah satunya belajar matematika di sekolah. Jika dihubungkan dengan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) maka ayat tersebut menjelaskan salah satu komponen metode pembelajaran yaitu berpikir.

Selain itu terdapat ayat yang menjelaskan tentang komponen model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) lainnya yaitu secara berpasangan. Sebagaimana firman-Nya dalam Al-Qur'an surat Adz-Zaariyat ayat 49.

تَذَكَّرُونَ لَعَلَّكُمْ رَوْجَيْنِ خَلَقْنَا شَيْءٍ كُلِّ وَمِنْ

Artinya : “Dan segala sesuatu Kami ciptakan berpasang-pasangan supaya kamu mengingat kebesaran Allah”.(Q.S. Adz-Zaariyat: 49)

Pada hakikatnya mereka (perkara yang berpasang-pasangan) itu adalah segolongan walaupun berbeda hikmah maupun faedahnya. Namun, apabila mereka dipadu antara yang satu dengan yang lain niscaya sungguh tiadalah

mereka dapat dipisahkan dan jangan pula engkau pisahkan, melainkan demikianlah fitrah lagi ketetapan Allah bagi makhluk-Nya. Dari ayat serta makna surat Adz-Zaariyat ayat 49 tersebut jelas bahwa sesuatu yang berpasangan adalah satu kesatuan, demikian halnya komponen yang terdapat dalam metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) yang akan menjadikan pembelajaran menjadi aktif.

Beberapa penelitian baik di luar maupun di dalam seperti penelitian di dalam negeri yang dilakukan oleh Nur Wahid Juli Andrian menyimpulkan bahwa pada setiap peserta didik tunarungu dengan pengetahuan awal tinggi, sedang, dan rendah memiliki sebuah cara yang berbeda dalam menyelesaikan soal matematika dengan menggunakan metode jarimatika.² Penelitian lain dilakukan oleh Yurike Marantika menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) terhadap kemampuan berpikir analitis Matematis peserta didik. Dengan metode ini juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir analitis peserta didik.³

Konten yang sama juga diteliti oleh Lisa Ariesti Safitri menyimpulkan bahwa berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran PBL dengan

²Nur Wahid Juli Andrian, "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Tunarungu Dengan Menggunakan Metode Jarimatika di kelas III SLB PKK. PROV. LAMPUNG", *Skripsi Strata 1 Pendidikan Matematika*, 2016

³Yurike Marantika, "Pengaruh Model *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Analitis Matematis Peserta Didik di SMP Negeri 2 Menggala", *Skripsi Strata 1 Pendidikan Matematika*, 2016

hasil belajar siswa pada ranah kognitif sebesar 0,541, sedangkan arah hubungan adalah positif karena nilai r positif, berarti semakin tinggi kemampuan berpikir kreatif maka semakin tinggi hasil belajar begitupun sebaliknya. Hubungan antara motivasi dengan hasil belajar siswa pada ranah kognitif sebesar 0,670, sedangkan arah hubungan adalah positif karena nilai r positif, berarti semakin tinggi kemampuan berpikir kreatif maka semakin tinggi hasil belajar begitupun sebaliknya, ada hubungan antara kemampuan berpikir kreatif dan motivasi dengan hasil belajar siswa pada ranah kognitif dengan nilai koefisien korelasi yang besar (0,616). Jadi hubungan antara kemampuan berpikir kreatif dan motivasi dengan hasil belajar adalah signifikan.⁴ Penelitian oleh Laely Suci Handayani menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika peserta didik yang diajar dengan *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) lebih baik dari pada peserta didik yang diajar dengan metode konvensional.⁵

Penelitian selanjutnya dari luar negeri seperti oleh Nekmahtul Hafizah Abdul Kani, Masitah Shahrill menyimpulkan bahwa “*The finding of this study showed that the use of TAPPS method helped students in being aware of their thinking process and improve their problem solving skills, especially in understanding the problem solving questions prepared in this study, yang artinya temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving*

⁴ Lisa Ariestia Safitri, “Hubungan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Motivasi Dengan Hasil Belajar Melalui Model PBL”, *Jurnal Pendidikan Fisika FKIP UNILA*

⁵Laely Suci Handayani, Syafriadi, Mirna, “Pengaruh Metode Think Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Terhadap Komunikasi Matematika Peserta Didik SMA”. *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol.3 No.1

(TAPPS) membantu peserta didik dalam menyadari proses berpikir mereka dan meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, terutama dalam memahami atau memecahkan pertanyaan yang disiapkan dalam penelitian ini.⁶

Penelitian lain oleh Michael L. Pate, George W. Wardlow, dan Donald M. Johnson menyimpulkan bahwa *“The subjects in the treatment (TAPPS) successfully completed the the troubleshooting task. This finding indicates that students engaged in troubleshooting small gasoline engine faults are more likely to be successful if they overtly verbalize their cognitive problem solving processed”* yang artinya subjek pada kelompok perlakuan (TAPPS) berhasil menyelesaikan tugas-tugas pemecahan masalah. Temuan ini menunjukkan bahwa peserta didik yang terlibat dalam pemecahan masalah kerusakan kecil mesin bensin lebih mungkin untuk menjadi sukses jika mereka sungguh-sungguh pada pemecahan masalah mereka.⁷

Kemudian penelitian oleh Michael L. Pate dan Greg Miller yang menyimpulkan bahwa *“The reserachers tentatively conclude that the use of TAPPS may not be an appropriate strategy at the secondary level if the agricultural instructors focus is a higher success rate and a reduction in the time to complete the task. However, agricultural instructors may have other legitimate*

⁶Nekmahtul Hafizah Abdul Kani, Masitah Shahrill, “Applying The Thinking Aloud Pair Problem Solving In Mathematics Lesson”. *Asian Journal Of Management Sciences & Education* Vol. 4(2) April 2015

⁷Michael L. Pate, George W. Wardlow, dan Donald M. Johnson, “Effects Of Thinking Aloud Pair Problem Solving On The Troubleshooting Performance Of Undergraduated Agricultural Students In A Power Technology Course”. *Journal Of Agricultural Education* Vol.45 Number 4, 2014

reasons for using TAPPS such as a way to facilitate collaborative learning or as a way for instructors to identify student misunderstandings that could be used to inform decisions about individualized or even group instructional interventions” yang artinya TAPPS bukan strategi yang tepat pada tingkat menengah jika fokus instruktur pertanian adalah tingkat keberhasilan yang lebih tinggi dan tepat waktu untuk menyelesaikan tugas. Namun, instruktur pertanian memiliki alasan menggunakan TAPPS sebagai cara untuk memfasilitasi belajar bekerjasama atau sebagai cara untuk mengidentifikasi kesalahpahaman antar peserta didik.⁸

Beberapa hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa penelitian-penelitian yang telah dilakukan memberikan dampak positif terhadap banyaknya permasalahan yang ada di lapangan, seperti hasil belajar siswa, kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah. Dengan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) menjadikan solusi awal dalam menangani permasalahan-permasalahan di lapangan.

Berdasarkan hasil survey yang penulis lakukan dengan mewawancarai ibu Vera Maya Sari, salah seorang pendidik di kelas X dalam mata pelajaran matematika di SMANegeri 1 Karya Penggawa Pesisir Barat pada tanggal 15 Desember menyatakan bahwa, kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika terlihat saat peserta didik memahami soal, hal ini terjadi karena terdapat beberapa peserta didik yang kurang memahami dan menangkap

⁸Michael L. Pate dan Greg Miller, “Effect Of Thinking Aloud Pair Problem Solving On Secondary Level Students Performance In Career And Technical Education Courses” *Journal Of Agricultural Education* Vol.52 Number 1, 2011

penyampaian materi yang diberikan oleh pendidik sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika.⁹ Para peserta didik cenderung kesulitan untuk menyelesaikan soal-soal berfikir kreatif, sehingga untuk dapat menyelesaikan soal-soal tersebut tentunya peranan pendidik dalam membantu dan membimbing peserta didik sangatlah dibutuhkan demi tercapainya keberhasilan pembelajaran. Kesulitan itulah yang dirasakan peserta didik SMANegeri 1 Karya Penggawa Pesisir Barat.

Berikut adalah nilai ujian semester ganjil peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Karya Penggawa Pesisir Barat.

Tabel 1.1
Daftar Nilai Ujian Matematika Peserta Didik SMANegeri 1 Karya Penggawa Pesisir Barat

No	KKM	Kelas _A		Kelas _B	
		Nama	Nilai	Nama	Nilai
1	74	Ahmad Raihan	70	Ahmad Rizki Saputra	69
2	74	Andeska Renaldi	74	Andarson Hasibuna	60
3	74	Anhar	73	Arinal Majid	70
4	74	Berlian Kemal	72	Arlin Anugrah Purianti	77
5	74	Cecep Surya Darma	60	Armila	78
6	74	Harun Arasid	63	Devi Yunita	74
7	74	Jakson	69	Doni Irawan	64
8	74	Kanzuro	70	Heri Irawan	70
9	74	Kiki Saputra	70	Irham Saputra	70
10	74	Lia Soleha	80	L. Arip Anugrah	63
11	74	Maryan	74	Martias Saputra	71
12	74	Melda Yani	74	Merdi Irawan	71
13	74	Meti Sundari	74	Mogi Armada	60
14	74	Nadila Pratama	70	Mustapiri	70
15	74	Nanda Putri Aliska	70	Neli Yati	59

⁹Vera Mayasari, Wawancara dengan penulis, SMANegeri 1 Karya Penggawa Pesisir Barat, 15 Desember 2016

16	74	Nopalia	69	Nora Syafira	65
17	74	Rima Fitri	64	Nur Aliyati	69
18	74	Risna Wati	70	Paisar	72
19	74	Rona Saputra	70	Redi Sabito	60
20	74	Setiawati	76	Toripatul Usna	65
21	74	Sinta Lia	78	Wawan Setiawan	71
22	74	Siska Adenia	70	Windi Saputra	63
23	74	Yasir Alpin	70	Yopi Agusta	74
24	74	Yunida	75		
Rata-rata	Kelas_A		71,04	Kelas_B	68,04

Berdasarkan Tabel 1.1 di atas, dapat diketahui bahwa rata-rata nilai kelas A adalah 71,04 serta nilai rata-rata kelas B adalah 68,04 dan nilai tertinggi di kelas A adalah 80 sedangkan nilai terendah di kelas A adalah 60 dan nilai tertinggi di kelas B adalah 78 sedangkan nilai terendah di kelas B adalah 59. Berikut data rekapitulasi nilai ujian matematika peserta didik kelas A dan kelas B adalah sebagai berikut :

Tabel 1.2
Rekapitulasi Nilai Ujian Peserta Didik

No	Prestasi Belajar Siswa	Kelas		Jumlah
		X _A	X _B	
1	$x < 64$	3	6	9
2	$64 \leq x < 74$	13	13	26
3	$x \geq 74$	8	4	12

Ket : x = Prestasi belajar peserta didik

Hasil belajar peserta didik masih banyak yang di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan di sekolah yaitu 74. Hal ini disebabkan oleh metode pembelajaran yang kurang bervariasi mengakibatkan hasil

belajar peserta didik rendah. Untuk mengatasi masalah tersebut, salah satu upaya yang dilakukan yaitu dengan membuat variasi pembelajaran dikelas. Oleh karena itu, perlu suatu metode pembelajaran yang tepat sehingga diharapkan pembelajaran menjadi lebih nyaman, termotivasi dan tidak menegangkan.

Sehubungan dengan data dan hal-hal yang terjadi tentang kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik, maka pendidik sangat berperan penting dan aktif untuk menciptakan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis yang baik, sehingga memperoleh hasil belajar yang memuaskan dan tujuan pembelajaran yang ditetapkan tercapai. Dalam hal menjawab soal, peserta didik hanya mampu menjawab dalam soal perhitungan saja tetapi jika dihadapkan dengan soal kontekstual, peserta didik mulai menemukan kesulitan, selain itu sebagian peserta didik hanya memprioritaskan kepada hasil akhir persoalan ketika diperiksa masih banyak peserta didik yang salah dalam perhitungan. Sehingga terlihat bahwa proses berpikir peserta didik dalam kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik masih rendah.

Peserta didik masih belum mampu mengkonstruksikan konsep-konsep matematika secara mandiri. Hal ini disebabkan oleh asumsi dari peserta didik yang menyatakan bahwa materi pelajaran matematika terlalu abstrak dan kurang menarik serta kurangnya contoh-contoh yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari mereka yang mengakibatkan peserta didik tidak suka pelajaran matematika. Menyikapi hal tersebut pendidik dituntut untuk memberikan contoh-contoh konsep matematika yang real agar anggapan tentang matematika yang

abstrak tersebut tidak lagi menjadi alasan peserta didik tidak suka mempelajari matematika.

Proses Pembelajaran tidak diskenario secara menarik oleh pendidik. Hal ini disebabkan metode pembelajaran pendidik yang terlalu monoton dan tidak menarik sehingga cepat membuat bosan, serta keadaan kelas menjadi tidak kondusif. Permasalahan tersebut menuntut pendidik lebih kreatif dalam memilih metode pembelajaran yang dirasa menarik agar tidak membuat peserta didiknya cepat bosan dalam proses pembelajaran.

Mengatasi permasalahan tersebut di atas, salah satu upaya yang dilakukan yaitu dengan membuat variasi pembelajaran dikelas. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode pembelajaran yang tepat sehingga diharapkan pembelajaran menjadi lebih nyaman, serta melibatkan peserta didik secara aktif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

Penulis memilih metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) untuk menjadi solusi awal menangani masalah tersebut. Materi pada penelitian ini adalah materi Ruang Dimensi Tiga. Untuk itu penting bagi peserta didik untuk berfikir kreatif matematis dalam menyelesaikan soal materi Ruang Dimensi Tiga.

Berdasarkan beberapa permasalahan di atas, untuk mengetahui kemampuan berfikir kreatif matematis peserta didik maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Peserta Didik Melalui Metode Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada kelas X SMANegeri 1 Karya Penggawa”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas dan berdasarkan hasil pra survey kelas X di SMANegeri 1 Karya Penggawa, ada beberapa masalah yang dapat penulis identifikasikan, antara lain:

1. Hasil belajar peserta didik masih banyak yang di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan di sekolah yaitu 74.
2. Metode pembelajaran yang digunakan oleh pendidik pada proses pembelajaran kurang tepat dan cenderung mendominasi kegiatan pembelajaran.
3. Kemampuan berpikir kreatif peserta didik masih rendah.
4. Peserta didik masih belum mampu mengkonstruksikan konsep-konsep matematika secara mandiri
5. Pembelajaran tidak diskenario secara menarik

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dengan menggunakan Metode Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Materi pada penelitian ini adalah Ruang Dimensi Tiga.

D. Rumusan masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana menganalisis kemampuan berfikir kreatif matematis peserta didik dengan menggunakan Metode Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada peserta didik kelas X di SMANegeri 1 Karya Penggawa Pesisir Barat?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan berfikir kreatif matematis peserta didik dengan menggunakan Metode Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

F. Manfaat Penelitian

Apabila penelitian yang penulis lakukan sesuai dengan yang direncanakan, maka dapat berguna:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini bermanfaat untuk mengembangkan keilmuan dalam bidang pendidikan matematika terutama untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik melalui metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

2. Manfaat Praktis

- a. Hasil penelitian dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik khususnya dalam pembelajaran matematika.
- b. Bagi pendidik Memberikan masukan untuk memberikan pembelajaran matematika yang memacu pada kemampuan berfikir kreatif matematis serta memberikan stimulus (rangsangan) kepada peserta didik bahwasanya matematika berbasis pemecahan masalah jika dikerjakan berkelompok akan menjadi menyenangkan.
- c. Bagi Penulis dapat memberikan pengalaman beserta informasi mengenai hasil penelitian yang dilakukan berdasarkan judul dan permasalahan yang dilihat dilapangan.
- d. Bila penelitian ini selesai dilaksanakan di sekolah, dalam hal ini SMANegeri 1 Karya Penggawa dapat mengambil manfaat dengan adanya peningkatan kemampun berpikir kreatif matematis peserta didik dan dapat dijadikan sebagai masukan data serta rujukan dalam mengambil suatu keputusan dalam proses pembelajaran di masa yang akan datang.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Penulis mengambil objek kajian analisis berfikir kreatif matematis peserta didik dengan menggunakan Metode Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada peserta didik kelas X SMANegeri 1 Karya Penggawa Pesisir Barat.

Penelitian ini dibatasi pada ruang lingkup sebagai berikut:

1. Objek penelitian ini yaitu analisis kemampuan berfikir kreatif matematis.
2. Penerapan Metode Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)
3. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMANegeri 1 Karya Penggawa Pesisir Barat
4. Waktu penelitian adalah semester genap tahun ajaran 2016/2017
5. Tempat penelitian ini dilakukan di SMANegeri 1 Karya Penggawa Pesisir Barat
6. Materi penelitian Ruang dimensi tiga.

H. Definisi Operasional

1. Analisis

Analisis adalah penguraian terhadap suatu pokok bahasan untuk memperoleh sesuatu yang diinginkan.

2. Berfikir Kreatif Matematis

Berfikir kreatif matematis merupakan suatu kemampuan yang digunakan ketika seseorang memunculkan suatu ide baru yang mudah dan fleksibel untuk menyelesaikan masalah matematika dengan menggabungkan ide-ide yang sebelumnya telah dilakukan.

3. Metode Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

Metode ini merupakan sebuah metode pembelajaran dimana peserta didik akan dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari dua orang

yang masing-masing akan berperan sebagai *problem solver* (PS) dan *listener*

(L).

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

a. Kemampuan

Kemampuan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia berarti kesanggupan, kecakapan, dan ketakutan.¹⁰ kemampuan dibutuhkan seseorang untuk melakukan sesuatu. Tanpa kemampuan, apa yang dilakukan tidak akan maksimal. Menurut Stephen P. Robbins dan Tymonthy A. Judge “Kemampuan (*ability*) berarti kapasitas seseorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan.”¹¹

b. Berpikir

Kata dasar “pikir” dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah akal budi, ingatan, angan-angan. “Berpikir” artinya menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, menimbang-nimbang dalam ingatan.¹²

¹⁰Kamus Besar Bahasa Indonesia, *Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional* (on-line). Tersedia di <http://www.google.com.hk/amp/kbbi.web.id/mampu.html> (12 Desember 2016)

¹¹Agung Hudi Kurniawan, “Pengaruh Kemampuan Kognitif Terhadap Kemampuan Psimotorik Mata Pelajaran Produktif Alat Ukur Peserta Didik Kelas X Jurusan Teknik Kendaraan Ringan Di Smk Muhammadiyah Prambanan” (on-line), tersedia di <http://eprints.uny.ac.id> (14 Desember 2016)

¹²Wowo Sunaryo Kuswana, *Taksonomi Berpikir*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2011) h.1.

Otto Selsz yang menganut aliran Manheim dalam Psikologi berpendapat bahwa berpikir adalah suatu perbuatan yang abstrak dengan arah yang ditentukan oleh soal yang harus dipecahkan.¹³ Berpikir adalah daya yang paling utama dan merupakan ciri khas yang membedakan manusia dari hewan. Ciri-ciri yang terutama dari berpikir adalah abstraksi. Abstraksi dalam hal ini berarti anggapan lepasnya kualitas atau relasi dari benda-benda, kejadian-kejadian dan situasi-situasi yang mula-mula dihadapi sebagai kenyataan. Psikologi asosiasi berpendapat bahwa berpikir itu tidak lain daripada jalannya tanggapan-tanggapan yang dikuasai oleh hukum asosiasi. Aliran behaviorisme berpendapat bahwa berpikir adalah gerakan-gerakan yang dilakukan oleh urat syaraf dan otot-otot bicara, seperti halnya bila kita mengucapkan buah pikiran.¹⁴

Dalam kitab suci Al-Qur'an Surat Al-A'raf ayat 176 Allah Swt. Berfirman:

إِنَّ الْكَلْبَ كَمَثَلِ فَمَثَلُهُ هُوَ وَاتَّبَعَ الْأَرْضِ إِلَى أَخْلَدَ وَلِكِنَّهُ بِهَا الرَّفَعَنَّهُ شِئْنَا وَلَوْ
فَأَقْصَصْ بِنَايَتِنَا كَذَّبُوا الَّذِينَ الْقَوْمِ مَثَلُ ذَلِكَ يَلْهَثُ تَتْرُكُهُ أَوِيلْهَثَ عَلَيْهِ تَحْمِلُ
يَتَفَكَّرُونَ لَعَلَّهُمُ الْقَصَصُ

¹³ Abu Ahmadi, *Psikologi Umum*, (Surabaya: PT. Bina Ilmu, 2009) h. 37.

¹⁴ M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2007), h. 43.

Artinya :“Dan kalau Kami menghendaki, Sesungguhnya Kami tinggikan (derajat)nya dengan ayat-ayat itu, tetapi Dia cenderung kepada dunia dan menurutkan hawa nafsunya yang rendah, Maka perumpamaannya seperti anjing jika kamu menghalauanya diulurkannya lidahnya dan jika kamu membiarkannya Dia mengulurkan lidahnya (juga). demikian Itulah perumpamaan orang-orang yang mendustakan ayat-ayat kami. Maka Ceritakanlah (kepada mereka) kisah-kisah itu agar mereka berfikir”.(Q.S. Al-A’raf: 176)

Ayat tersebut menjelaskan bahwa sesungguhnya dalam agama islam kita dianjurkan untuk berpikir, menggunakan akal yang telah diberikan oleh Allah Swt. dalam menyelesaikan persoalan-persoalan hidup didalamnya. Dari pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa berpikir adalah suatu aktivitas abstrak dalam ingatan, yang tersembunyi atau setengah tersembunyi tentang bagaimana memecahkan suatu masalah yang dihubungkan dengan gagasan-gagasan atau ide-ide untuk suatu tujuan tertentu.

Proses berpikir merupakan urutan kejadian mental yang terjadi Dari pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa berpikir adalah suatu aktivitas abstrak dalam ingatan, yang tersembunyi atau setengah tersembunyi tentang bagaimana memecahkan suatu masalah yang dihubungkan dengan gagasan-gagasan atau ide-ide untuk suatu tujuan tertentu.

Secara alamiah atau terencana dan sistematis pada konteks ruang, waktu, dan media yang digunakan, serta menghasilkan suatu perubahan terhadap objek yang memengaruhinya. Proses berpikir merupakan peristiwa mencampur, mencocokkan, menggabungkan,

menukar, dan mengurutkan konsep-konsep, persepsi-persepsi, dan pengalaman sebelumnya.¹⁵

Pada pokoknya ada tiga tahap yang harus dilalui dalam proses berpikir. Proses-proses tersebut yaitu:

a. Pembentukan Pengertian

Pengertian adalah hasil proses berpikir yang merupakan rangkuman sifat-sifat pokok dari suatu barang atau kenyataan yang dinyatakan dalam suatu perkataan.¹⁶ Sifat-sifat pokok merupakan sifat yang menjadi ciri khas dari suatu barang atau benda, yang menentukan adanya pengertian tertentu bagi benda tersebut. Misalkan dalam menanggapi segala sesuatu jiwa kita tidak pasif, tetapi selalu aktif, diantaranya memahami sifat-sifat yang dimiliki, menghubungkan sifat yang satu dengan yang lain. Menggolong-golongkan sifat-sifat yang bersamaan, memisahkan sifat-sifat tambahan, merangkum sifat-sifat pokok. Itulah pekerjaan pikir kita sampai mendapatkan suatu pengertian.¹⁷

Sehingga indikator pencapaian dalam pembentukan pengertian adalah sebagai berikut.

¹⁵Ngalim, *Ibid.*, h.3.

¹⁶ Abu Ahmadi, *Op.Cit*, h. 115.

¹⁷ Abu Ahmad, *Ibid*, h.115.

- 1) Peserta didik memahami sifat-sifat yang dimiliki kemudian menghubungkan sifat yang satu dengan sifat yang lain.
- 2) Peserta didik merangkum sifat-sifat pokok dalam satu perkataan.

b. Pembentukan Pendapat

Setelah pengertian telah terbentuk, selanjutnya adalah tahap pembentukan pendapat. Pendapat adalah hasil pekerjaan pikir meletakkan hubungan antara tanggapan yang satu dengan yang lain, antara pengertian satu dengan pengertian yang lain, yang dinyatakan dalam suatu kalimat.¹⁸ Adapun proses dalam pembentukan pendapat, antara lain:

- 1) Menyadari adanya tanggapan/pengertian, karena tidak mungkin kita membentuk pendapat tanpa menggunakan pengertian atau tanggapan.
- 2) Menguraikan tanggapan/pengertian.
- 3) Menentukan hubungan antara bagian-bagian. Setelah sifat-sifat dianalisa, berbagai sifat dipisahkan tinggal dua pengertian saja yang kemudian satu sama lain dihubungkan.¹⁹

¹⁸Abu Ahmad, *Ibid*,h. 120.

¹⁹Abu Ahmad, *Ibid*,h.120.

Indikator pencapaian dari tahapan proses pembentukan pendapat yaitu:

- (a) Peserta didik mampu menyadari adanya suatu tanggapan atau pengertian.
- (b) Peserta didik mampu menguraikan tanggapan atau pengertian yang sudah ada, menjadi beberapa tanggapan yang bersifat lebih khusus.
- (c) Peserta didik mampu menentukan hubungan antar bagian-bagian menjadi suatu pendapat yang bersifat kompleks.

c. Penarikan Kesimpulan

Di atas telah diterangkan tentang pembentukan pengertian dan pembentukan pendapat. Baik pengertian maupun pendapat adalah hasil kegiatan berpikir. Kegiatan berpikir selanjutnya adalah membentuk pendapat berdasarkan pendapat-pendapat yang telah ada. Proses tersebut adalah penarikan kesimpulan.

Kesimpulan adalah suatu pendapat baru yang dibentuk dari pendapat-pendapat lain yang telah ada.²⁰ Sehingga kesimpulan itu merupakan sebuah pendapat baru yang merupakan keputusan akhir yang dibentuk dari pendapat-pendapat yang telah ada.

Pada tahapan penarikan kesimpulan indikator pencapaian yang harus dikuasai oleh peserta didik dalam memecahkan masalah lingkaran adalah:

²⁰Abu Ahmad, *Ibid*,h.121.

- 1) Peserta didik menerapkan solusi penyelesaian dari pendapat yang telah dia bentuk.
- 2) Peserta didik membentuk keputusan berdasarkan pendapat-pendapat yang telah terbentuk.

c. Kreatif

Kreatif menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah kemampuan mencipta, daya cipta.²¹ Kreatif menurut Guilford (dalam Dedi) menyatakan *creativity refers to the abilities that are characteristic of creative people* yang artinya kreatif lebih menekankan kepada dimensi person, sedangkan kreativitas adalah nama yang diberikan pada suatu unsur tertentu mungkin juga beberapa unsure dari kecerdasan.²² Anak kreatif tidak mudah menerima jawaban yang terlalu sederhana, dia peka terhadap jawaban-jawaban yang tidak ada hubungannya dengan fakta-fakta yang telah diketahuinya.

Anak kreatif banyak mempunyai ide baru, dia sering memberikan jawaban yang tidak biasa terhadap pertanyaan-pertanyaan, memberikan saran yang unik untuk menyelesaikan masalah, dia juga bisa menemukan macam-macam kegunaan dari suatu benda biasa.²³ Ciri-ciri kepribadian kreatif selalu ingin tau, memiliki minat yang luas, dan menyukai

²¹Pusat Bahas Kemendiknas, *Op.Cit*, h.872.

²²Dedi Supriadi, *Kreativitas, kebudayaan, dan perkembangan Iptek*, (PT. Alfabeta,2001), h.7.

²³Dedi Supriadi, *Ibid*, h. 156.

kegemaran dan aktivitas yang kreatif. Anak dan remaja yang kreatif biasanya cukup mandiri dan memiliki rasa percaya diri.

Sifat kreatif memang sudah diajarkan dalam kitab suci Al-Qur'an pada surat An-Nahl ayat 17, Allah Swt. Berfirman:

تَذَكَّرُونَ أَفَلَا تَحْقِرُونَ لَكُمْ مِمَّا خَلَقْتُمْ أَفَمَنْ

Artinya : "Maka Apakah (Allah) yang menciptakan itu sama dengan yang tidak dapat menciptakan (apa-apa) ?. Maka mengapa kamu tidak mengambil pelajaran". (Q.S. An-Nahl: 17)

Ayat di atas berkaitan sebagai dasar untuk bersifat kreatif. Kreatif dapat diartikan sebagai kesadaran keimanan seseorang untuk menggunakan daya dan kemampuan yang dimilikinya sebagai wujud syukur atas nikmat Allah.

d. Matematis

Matematis menurut kamus Besar Bahasa Indonesia memiliki makna bersangkutan dengan matematika, atau bersifat matematika.²⁴

Mahmudi menegaskan bahwa pembahasan mengenai kreatifitas pada matematika lebih ditekankan pada prosesnya, yakni proses berpikir kreatif, sehingga proses berpikir kreatif pada matematika lebih tepat diistilahkan sebagai kemampuan berpikir kreatif matematis. Untuk itu

²⁴Pusat Bahas Kemendiknas, *Op.Cit*, h.897.

kefitefitas dalam bidang matematika memiliki makna yang sama dengan kemampuan berpikir kreatif matematis.²⁵

Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis berarti kemampuan atau kecakapan dalam menggunakan akal untuk menghasilkan atau menciptakan sesuatu yang bersangkutan atau berkaitan dengan matematika.

e. Indikator Berpikir Kreatif

Munandar mengemukakan tentang subskala untuk mengetahui ciri-ciri anak yang memiliki kreatifitas diantaranya:

- a) Rasa ingin tahu yang luas dan mendalam
- b) Sering mengajukan pertanyaan yang baik
- c) Meberikan banyak gagasan atau usulan terhadap suatu masalah
- d) Bebas dalam menyatakan pendapat
- e) Mempunyai keindahan yang dalam
- f) Menonjol dalam salah satu bidang seni
- g) Mampu melihat suatu masalah dari berbagai segi atau sudut pandang
- h) Mempunyai rasa humor yang luas
- i) Mempunyai daya imajinasi
- j) Orisinil dalam ungkapan gagasan dan dalam pemecahan masalah.²⁶

²⁵Ali Mahmudi, “Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis, Konferensi Nasional Matematika XV”, (Manado,UNIMA,2010) (on-line) tersedia di <http://Staff.Uny.ac.id/Default/Files/Penelitian/> Ali Mahmudu, M.Pd, UNY Yokyafor KNMUNIMA_Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif_pdf, (14 Desember 2016)

Menurut Guilford (dalam Supriadi) menemukan bahwa ada lima sifat yang menjadi indikator kemampuan berpikir kreatif, yaitu sebagai berikut:

1) *Fluency* (Kelancaran)

Kelancaran adalah kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan. Kelancaran pada umumnya berkaitan dengan kemampuan melahirkan alternative-alternatif pada saat diperlukan.

2) *Flexibility* (Keluwesan)

Keluwesan adalah kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam pemecahan atau pendekatan terhadap masalah. Keluwesan berkaitan dengan kemampuan untuk membuat variasi terhadap suatu ide dan kemampuan memperoleh cara baru.

3) *Originality* (Keaslian)

Keaslian adalah kemampuan untuk mencetuskan gagasan dengan cara-cara yang asli, tidak klise. Keaslian berkaitan dengan kemampuan memberikan respon yang khas/unik yang berbeda dengan yang biasa dilakukan orang lain.

²⁶Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*(Jakarta: PT Rineka Cipta, 2009), h. 71.

4) *Elaboration* (Penguraian)

Penguraian adalah kemampuan untuk menguraikan sesuatu secara lebih terinci. Dapat dikatakan, elaborasi merupakan penambahan detail atau keterangan terhadap ide yang sudah ada.

5) *Redefinition*

Perumusan kembali adalah kemampuan untuk meninjau suatu persoalan berdasarkan perspektif yang berbeda dengan apa yang sudah diketahui oleh banyak orang.²⁷

Menurut Besemer dan Treffinger (Dalam Munandar) menyatakan produk kreatif dapat digolongkan menjadi tiga kategori sebagai berikut:

1) Kebaruan (*novelty*)

Kebaruan adalah sejauh mana produk itu baru; dalam hal jumlah dan luas proses yang baru, bahan baru yang terlibat; dalam hal di dalam dan di luar lapangan/bidang; dalam hal dampak dari produk kreatif di masa depan.

2) Pemecahan (*resolution*)

Pemecahan menyangkut derajat sejauh mana produk itu memenuhi kebutuhan dari situasi bermasalah. Tiga dimensi adalah bahwa produk itu harus bermakna (*valuable*) menurut para pengamat, karena memenuhi kebutuhan; logis, dengan mengikuti aturan yang

²⁷Dedi Supriadi, *Op.Cit*, h. 31.

ditentukan dalam bidang tertentu; dan berguna, karena dapat diterapkan secara praktis.

3) Kerincian (*elaboration*) dan sintesis

Kerincian ini merujuk pada derajat sejauh mana produk itu menggabungkan unsur-unsur yang tidak sama/ serupa menjadi keseluruhan yang canggih dan koheren (bertahan secara logis). Lima kriteria untuk menilai hal ini adalah; produk itu harus organis. Dalam arti mempunyai arti ini seputar mana produk itu disusun; elegan, yaitu canggih, mempunyai nilai yang lebih dari yang tampak; kompleks, yaitu berbagai unsur digabung pada satu tingkat atau lebih; data dipahami, karena tampil secara jelas; dan menunjukkan keterampilan atau keahlian yang baik, dikerjakan secara saksama.²⁸

Torance (dalam Dedi) mengemukakan bahwa ada empat indikator dalam kemampuan berpikir kreatif atau biasa disebut *the Torrance test of creative thinking* (TTCT), yaitu diantaranya kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*orisinility*), dan kerincian (*elaborate*). Berikut ini adalah penjelasan mengenai masing-masing indikator tersebut.

²⁸Utami Munandar, *Op.Cit*, h. 41.

- 1) Berpikir Lancar (*Fluency*)
 - a) Mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau jawaban
 - b) Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal
 - c) Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban
- 2) Berpikir Luwes (*Flexibility*)
 - a) Menghasilkan jawaban, gagasan, atau pernyataan yang bervariasi
 - b) Dapat menjelaskan secara umum cara menyelesaikan soal dengan lancar
- 3) Berpikir Orisinal
 - a) Mampu mengungkapkan hal yang baru dan unik
 - b) Memikirkan cara-cara yang tak lazim untuk mengungkapkan diri
 - c) Mampu membuat kombinasi yang tak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur
- 4) Berpikir Merinci
 - a) Mampu memperkaya atau mengembangkan suatu produk atau suatu gagasan
 - b) Menambahkan atau memperinci detail-detail dari suatu objek

The Torrance test of creative thinking (TTCT) dilaporkan mempunyai tingkat validitas dan reabilitas yang tinggi dengan koefisien korelasi $r=0,90$, sehingga layak untuk digunakan. Carl Rosen menyatakan bahwa TTCT masih merupakan tes kreatifitas yang terbaik.²⁹

Gagasan keempat indikator tersebut digunakan untuk menilai kemampuan berpikir kreatif matematis melalui pemecahan serta pengajuan masalah. Keempat indikator tersebut pula yang akan digunakan dalam penelitian ini, dimana instrument dari penelitian ini adalah soal dengan penyelesaiannya menggunakan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

f. Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif

Tatang mengemukakan bahwa tingkat kemampuan berpikir kreatif terbagi menjadi lima tingkat, yaitu tingkat empat (sangat kreatif), tingkat tiga (kreatif), tingkat dua (cukup kreatif), tingkat satu (kurang kreatif), tingkat nol (tidak kreatif). Adapun penjelasan lebih lanjut mengenai tingkat berpikir kreatif adalah sebagai berikut.

²⁹Utami Munandar, *Ibid*, h. 34.

Tabel 2.1
Penjenjangan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dan indikatornya³⁰

Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator
Tingkat 4 (sangat kreatif)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban maupun cara penyelesaian, atau 2. Hanya mampu mendapat satu jawaban yang “baru” (tidak biasa dibuat peserta didik pada tingkat kemampuan berpikir umumnya) tetapi dapat menyelesaikan dengan berbagai cara (fleksibel), atau 3. Mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban maupun cara penyelesaian, atau 4. Mengesampingkan model matematika sama sekali, beralasan pada teori formal, membuat sebuah pemecahan masalah dengan sebuah inspeksi intelegensi pada apa yang dinyatakan pada masalah, atau 5. Cenderung mencari cara lain yang lebih sulit daripada mencari jawaban yang lain
Tingkat 3 (kreatif)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu membuat suatu jawaban yang “baru” dengan fasih, tetapi tidak dapat menyusun cara berbeda (fleksibel) untuk mendapatkannya, atau 2. Mampu menyusun cara yang berbeda (fleksibel) untuk mendapatkan jawaban yang beragam, meskipun jawaban

³⁰Mustakim, Implementasi Pembelajaran Pemecahan Masalah Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Dan Prestasi Belajar Materi Bangun Datar Segi Empat Bagi Siswa Kelas VII-A SMP Negeri 2 Patean Semester II Tahun Pelajaran 2013/2014, *jurnal pendidikan, volume 16 nomor 1* (Kendal), h. 24-25

	<p>tersebut tidak “baru”, atau</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Mengesampingkan aplikasi algoritma tetapi berdasarkan pada alasan langsung di dalam model matematika, atau 4. Cenderung mengatakan bahwa mencari cara yang lain lebih sulit daripada mencari jawaban yang lain
Tingkat 2 (cukup kreatif)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu membuat satu jawaban yang berbeda dari kebiasaan umum (“baru”) meskipun tidak dengan fleksibel ataupun fasih, atau 2. Mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang berbeda meskipun tidak fasih dalam menjawab masalah dan jawaban yang dihasilkan tidak “baru”, atau 3. Bergantung sekali pada aplikasi algoritma, atau 4. Cara yang lain dipahami siswa sebagai bentuk rumus lain yang ditulis “berbeda”
Tingkat 1 (kurang kreatif)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjawab masalah yang beragam (fasih), tetapi tidak mampu membuat jawaban masalah yang berbeda (baru), dan tidak dapat menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda-beda (fleksibel) 2. Cara yang lain dipahami peserta didik sebagai bentuk rumus lain yang ditulis “berbeda” 3. Soal yang dibuat cenderung bersifat matematis dan tidak mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari
Tingkat 0 (tidak kreatif)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak mampu membuat alternatif jawaban maupun cara penyelesaian masalah yang berbeda dengan lancar (fasih) dan fleksibel 2. Kesalahan penyelesaian suatu masalah disebabkan karena konsep

	<p>yang terkait dengan masalah tersebut tidak dipahami atau diingat dengan benar</p> <p>3. Cara yang lain dipahami siswa sebagai bentuk rumus lain yang ditulis “berbeda”</p>
--	---

Tingkatan-tingkatan tersebut di atas yang kemudian digunakan dalam penelitian ini untuk mengklasifikasikan kemampuan berpikir kreatif matematis tiap-tiap peserta didik.

g. Faktor Pendukung dan Penghambat Dalam Kreatifitas

a. Faktor pendukung dalam kreatifitas

Alasan bermaknanya kreatifitas dalam hidup diantaranya:

- 1) Karena dengan berkreasi orang dapat mengaktualisasikan atau mewujudkan dirinya, dan perwujudan atau aktualisasi diri merupakan kebutuhan pokok pada tingkat tertinggi dalam hidup manusia. Kreativitas merupakan manifestasi dari individu yang berfungsi sepenuhnya.
- 2) Kreatifitas atau berpikir kreatif sebagai kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah.

3) Bersibuk diri secara kreatif tidak hanya bermanfaat bagi pribadi dan lingkungan, tetapi juga memberikan kepuasan kepada individu.³¹

b. Faktor penghambat dalam kreatifitas

Shallcross (dalam Munandar) menggolongkan kendala atau rintangan dalam menggunakan potensi kreatif diantaranya:

1) Kendala Historis

Kendala historis maksudnya secara historis ada kurun waktu tertentu yang merupakan puncak kejayaan untuk berkreatifitas dalam hidup seseorang. Sebaliknya pula ada kurun waktu yang tidak menunjang dan bahkan dapat menghambat pengembangan kreatifitas perorangan maupun kelompok.

2) Kendala Biologis

Dari sudut tinjau biologis, beberapa pakar menekankan bahwa kemampuan kreatif merupakan ciri herediter, sementara pakar lainnya percaya bahwa lingkunganlah yang menjadi faktor utama. Harus diakui bahwa gen yang diwarisi berperan dalam menentukan batas-batas intelegensi, tetapi sering dalam hal intelegensi kreatif, hereditas lebih banyak digunakan sebagai alasan daripada merupakan kenyataan.

³¹Utami Munandar, *Op.Cit*, h. 31.

3) Kendala Fisiologis

Seseorang dapat mengalami kendala karena terjadi kerusakan otak karena penyakit atau karena kecelakaan. Atau seseorang menyandang salah satu keturunan fisik yang menghambat untuk mengungkapkan kreatifitasnya.

4) Kendala Sosiologis

Lingkungan sosial mempunyai dampak terhadap ungkapan kreatif kita. Lingkungan sosial merupakan faktor utama yang menentukan kemampuan kita untuk menggunakan potensi kreatif dan untuk mengungkapkan keunikan kita. Ungkapan kreatif melibatkan resiko pribadi. Seringkali seorang mundur dari pernyataan pikiran atau pendapat agar merasa diterima.

5) Kendala Psikologis

Kendala yang dikemukakan sampai sekarang, sebagian besar termasuk faktor eksternal. Banyak diantaranya digunakan sebagai alasan untuk tidak kreatif. Dalam kenyataan beberapa orang meyakinkan dirinya bahwa faktor eksternal menyebabkan mereka tidak mempunyai kesempatan untuk mengembangkan kreatifitasnya, dan keyakinan ini pun sudah merupakan kendala psikologis.

6) Kendala Diri Sendiri

Kendala ini biasa disebut sebagai kendala internal yang meliputi pengaruh dari kebiasaan, perkiraan terhadap orang lain, kurangnya usaha dan kemalasan mental, membatasi kemampuan diri sendiri, dan kaku untuk berpikir.³²

h. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif

Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik menjadi kecenderungan dalam revolusi pendidikan matematika. Pengembangan kemampuan berpikir kreatif matematis didasari oleh keyakinan atau pandangan bahwa semua individu mempunyai potensi kreatif, keyakinan bahwa kemampuan berpikir kreatif dapat dikembangkan pada semua bidang termasuk matematika, dan keyakinan bahwa pengembangan kemampuan berpikir kreatif juga hendaknya memperhatikan dimensi kemampuan berpikir kreatif, seperti dimensi sikap, dimensi kemampuan, dimensi proses, dan dimensi lingkungan kreatif. Berdasarkan pada berbagai dimensi tersebut pengembangan kemampuan berpikir kreatif dilakukan dengan menciptakan iklim pembelajaran yang mengembangkan sikap dan kemampuan kreatif peserta didik.

Pengembangan kemampuan berpikir kreatif juga didasarkan oleh pandangan bahwa kemampuan berpikir kreatif dapat dikembangkan pada

³²Utami Munandar, *Op.Cit*, h. 218-221.

setiap jenjang usia peserta didik. Menurut Griffith (dalam Mahmudi) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif dapat dikembangkan sedini mungkin.³³

Diyakini bahwa setiap anak merupakan individu kreatif. Hal tersebut dapat diketahui dari aktivitas alamiah dalam keseharian mereka. Seiring bertambahnya usia, kreativitas itu justru sering berkurang bahkan menghilang. Ironisnya, hal tersebut diduga disebabkan oleh proses pembelajaran yang tidak mengembangkan potensi kreatif mereka. Menurut Couger (dalam Mahmudi) menyatakan melalui proses pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik dengan strategi tertentu yang dirancang dengan baik, dapat membantu peserta didik memulihkan kembali rasa ingin tahu alamiahnya atau potensi kreatifnya sebagaimana ditunjukkan pada masa kecilnya. Salah satunya dengan menerapkan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

2. Metode Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

a. Pengertian Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

Thinking Aloud artinya berpikir yang diverbalkan, *pair* artinya berpasangan dan *Problem Solving* artinya pemecahan masalah atau penyelesaian masalah. Jadi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dapat diartikan sebagai teknik berfikir yang diverbalkan secara

³³Ali Mahmudi, *Op.Cit*,h. 8.

berpasangan dalam penyelesaian masalah. Saat peserta didik memecahkan suatu permasalahan, peserta didik dapat langsung menyampaikan pemikirannya kepada teman sebaya. Kesempatan ini mengajarkan peserta didik untuk menjadi *problem solver* yang baik. TAPPS merupakan salah satu metode pembelajaran yang dapat menciptakan kondisi belajar aktif. Sehingga metode TAPPS memberikan tantangan kepada peserta didik untuk belajar dan berpikir sendiri.

Yanti menyatakan bahwa TAPPS merupakan pengembangan dari model pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk membantu siswa meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. TAPPS dapat memonitor peserta didik sehingga dapat mengetahui apa yang dipahami dan apa yang belum dipahami. Metode pembelajaran kooperatif TAPPS merupakan metode pembelajaran kooperatif yang dalam pembelajarannya siswa mengerjakan permasalahan yang mereka jumpai secara berpasangan, dengan satu anggota pasangan berfungsi sebagai pemecah masalah dan yang lainnya sebagai pendengar.³⁴

Metode yang akan digunakan adalah metode *Think Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Menurut Marteen, “*The think aloud method is a good way to avoid false information and obtain direct data about the solution process that takes place when an expert solves a problem*”.

³⁴Kdk. Enny Naryestha, I Wyn. Wiarta, I Wyn. Sujana, “*Model pembelajaran kooperatif TAPPS berbantuan LKS berpengaruh terhadap hasil belajar matematika*” (on-line) tersedia di <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=138705&val=1342> (12 Desember 2015)

Metode ini merupakan sebuah metode pembelajaran dimana peserta didik akan dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari dua orang yang masing-masingnya akan berperan sebagai *problem solver* (PS) dan *listener* (L). Di dalam kelompok tersebut peserta didik akan mengerjakan beberapa masalah matematika yang diberikan oleh pendidik sesuai dengan perannya masing-masing. Pada metode pembelajaran ini lebih menekankan pada proses penyelesaian masalah matematika daripada hasil. PS akan mengutarakan proses analisa yang digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika berupa tulisan beserta penjelasannya. PS akan terus berusaha membuat L mengerti dengan proses yang dipilihnya sedangkan L berperan mendorong PS untuk terus berfikir dan menggambarkan langkah-langkah penyelesaian masalah tersebut. Selain itu L juga dapat mengajukan pertanyaan klarifikasi dan memberikan saran tetapi tetap harus menahan diri untuk menyelesaikan masalah. Dalam hal ini peserta didik akan terlatih untuk menyampaikan semua ide-ide yang dimilikinya dalam proses penyelesaian masalah. Dari hasil diskusi peserta didik akan dapat menarik kesimpulan atau solusi yang disertai dengan bukti terhadap kesimpulan atau solusi tersebut.

Metode TAPPS diperkirakan dapat memantau peserta didik sehingga peserta didik dapat mengetahui apa yang dipahami dan apa yang belum dipahaminya. Dengan langkah-langkah *problem solving* diperkirakan peserta didik dapat menghubungkan ide-ide dari masalah

matematika yang diberikan dan mampumenghubungkannya sehingga mendorong untukmendapatkan solusi dan kesimpulan atas masalah tersebut.Proses ini cenderung membuat proses berpikir peserta didik lebihsistematis dan dapat membantu mereka menemukankesalahan.³⁵

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Metode TAPPS merupakan metode yang menuntut peserta didik untuk berkelompok kemudian dalam satu kelompok tersebut peserta didik memiliki peran masing-masing, seorang peserta didik berperan sebagai *problem solver* dan seorang peserta didik lain akan berperan sebagai *listener* dalam menyelesaikan masalah.

Berikut perincian tugas *problem solver* dan *listener* pada pembelajaran TAPPS dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Tugas seorang *problem solver* (PS)
 - a) Membaca soal agar *listener* mengetahuipermasalahan yang akan dipecahkan
 - b) Mulai menyelesaikan soal dengan cara sendiri. *Problem solver* mengemukakan semua pendapat serta gagasan yang terpikirkan, mengemukakan semua langkah yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut serta menjelaskan apa, mengapa,

³⁵Laely Suci Handayani, Syafriadi, Mirna, “Pengaruh Metode Think Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Terhadap Komunikasi Matematika Peserta Didik SMA”. *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol.3 No.1 (13 Desember 2016), h.51-52.

dan bagaimana langkah tersebut diambil agar *listener* mengerti penyelesaian yang dilakukan *problem solver*

- c) *Problem solver* harus lebih berani dalam mengungkapkan segala hasil pemikirannya. Anggaplah bahwa *listener* tidak sedang mengevaluasi
 - d) Mencoba untuk terus menyelesaikan masalah sekalipun *problem solver* menganggap masalah tersebut sulit.
- 2) Tugas seorang *listener* (L)
- a) Menuntut *problem solver* tetap berbicara, tetapi jangan menyela ketika *problem solver* sedang berpikir
 - b) Memastikan bahwa langkah dari solusi permasalahan yang diungkapkan *problem solver* tidak ada yang salah dan tidak ada yang terlewatkan
 - c) Membantu *problem solver* agar lebih teliti dalam mengungkapkan solusi permasalahannya.
 - d) Memahami setiap langkah yang diambil *problem solver*, jika tidak mengerti maka bertanyalah kepada *problem solver*
 - e) Jangan membiarkan *problem solver* melanjutkan jika *problem solver* membuat kesalahan. Disini tugas *listener* menghindari

untuk langsung mengoreksi, melainkan berikan pertanyaan penuntun yang mengarah ke jawaban yang benar.³⁶

b. Langkah-langkah Pelaksanaan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

Adapun langkah-langkah dalam pelaksanaan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) adalah sebagai berikut:

- 1) Peserta didik dibagi menjadi berkelompok
- 2) Setiap kelompoknya terdiri dari 2 orang peserta didik
- 3) Peserta didik diminta duduk secara berpasangan dan saling berhadapan
- 4) Setiap anggota kelompok menentukan siapa yang terlebih dahulu menjadi *problem solver* dan siapa yang menjadi *listener*
- 5) Setelah itu, pendidik memberikan soal kepada setiap kelompok
- 6) Yang berperan sebagai *problem solver* harus membacakan soal dengan jelas kepada *listener*
- 7) Selanjutnya, *problem solver* memberikan gagasannya mengenai soal tersebut, *problem solver* juga menjelaskan langkah yang akan digunakan
- 8) Setelah itu barulah *problem solver* menyampaikan hasil pemikirannya

³⁶Dini Widiyaastuti, "Penerapan Strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dalam Pembelajaran Matematika Kelas VIII SMP Negeri 11 Padang". *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol.3 No. 1 (13 Desember 2016)

- 9) *Listener* bertugas untuk mendengarkan apa yang disampaikan oleh *problem solver* dan memahami setiap langkah, jawaban, dan analisa yang diberikan
- 10) *Listener* tidak diperkenankan menambahkan jawaban *problem solver* karena *listener* disini hanya berhak untuk memberitahukan apabila terjadi kekeliruan dalam analisa *problem solver*
- 11) Apabila suatu soal atau masalah telah terselesaikan oleh *problem solver* maka mereka segera bertukar tugas. *Problem solver* menjadi *listener* dan *listener* menjadi *problem solver*
- 12) Setelah mereka bertukar tugas lalu pendidik memberikan masalah yang baru yang harus diselesaikan oleh *problem solver* yang baru. Hal ini dilakukan agar setiap peserta didik berkesempatan untuk memberikan hasil analisa dan berkesempatan juga menjadi pendengar.

TAPPS merupakan pengembangan dari model pembelajaran kooperatif, dalam metode ini peserta didik dituntut belajar berkelompok secara kolaboratif. Metode ini sangat relevan dengan tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar yang dapat dilihat di dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan BSNP2006 sekolah dasar. Mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah,
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika,
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh,
- 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah,
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, sifat ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

c. Keunggulan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

Menurut Slavin metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dapat memungkinkan peserta didik untuk berlatih konsep, menghubungkannya dengan kerangka kerja yang ada, dan menghasilkan

pemahaman yang lebih dalam materi yang dipelajari peserta didik.³⁷ Elizabeth juga mengutarakan bahwa metode TAPPS dapat meningkatkan kemampuan analisis dengan membantu peserta didik untuk mengutarakan gagasan, berlatih konsep, memahami urutan langkah-langkah yang mendasari pemikiran dalam menyelesaikan masalah yang diberikan dan dapat mengidentifikasi kesalahan dalam penalaran orang lain.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa keunggulan dalam pembelajaran dengan menggunakan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS), diantaranya:

- 1) Ketika menyelesaikan permasalahan peserta didik menjadi seorang *problem solver*, memungkinkan peserta didik dapat berlatih konsep dan dapat menghubungkan dengan kerangka kerja yang ada
- 2) Dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif
- 3) Dapat membantu mengingat langkah-langkah dari cara kerja yang diselesaikan ketika menyampaikan hasil pemikiran dalam menyelesaikan permasalahan.
- 4) Meningkatkan kemampuan mendengarkan aktif
- 5) Menumbuhkan rasa percaya diri dalam memecahkan masalah

Melalui metode TAPPS peserta didik belajar bertanggung jawab dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan dan juga

³⁷Mairanti pratiwi, "Pengaruh Model *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Analitis Matematis Berdasarkan Level Kognitif Siswa", *Skripsi Strata 1 Pendidikan Matematika*, 2014

bertanggung jawab dalam tugas yang diperankan oleh tiap-tiap peserta didik. Tidak sekedar menjadi penerima informasi yang pasif, peserta didik juga harus terlibat aktif dalam mencari informasi-informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan bahwa definisi metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) merupakan metode pembelajaran yang mengelompokkan peserta didik secara berpasangan yang tiap peserta didik mempunyai peran dan tugas masing-masing yaitu sebagai *problem solver* dan *listener*. *Problem solver* bertugas untuk mengungkapkan setiap langkah penyelesaian dari masalah yang diselesaikan kepada *listener* dan *listener* bertugas mendengarkan setiap langkah penyelesaian yang disampaikan oleh *problem solver* serta berhak mengarahkan jawaban jika menemukan kesalahan.

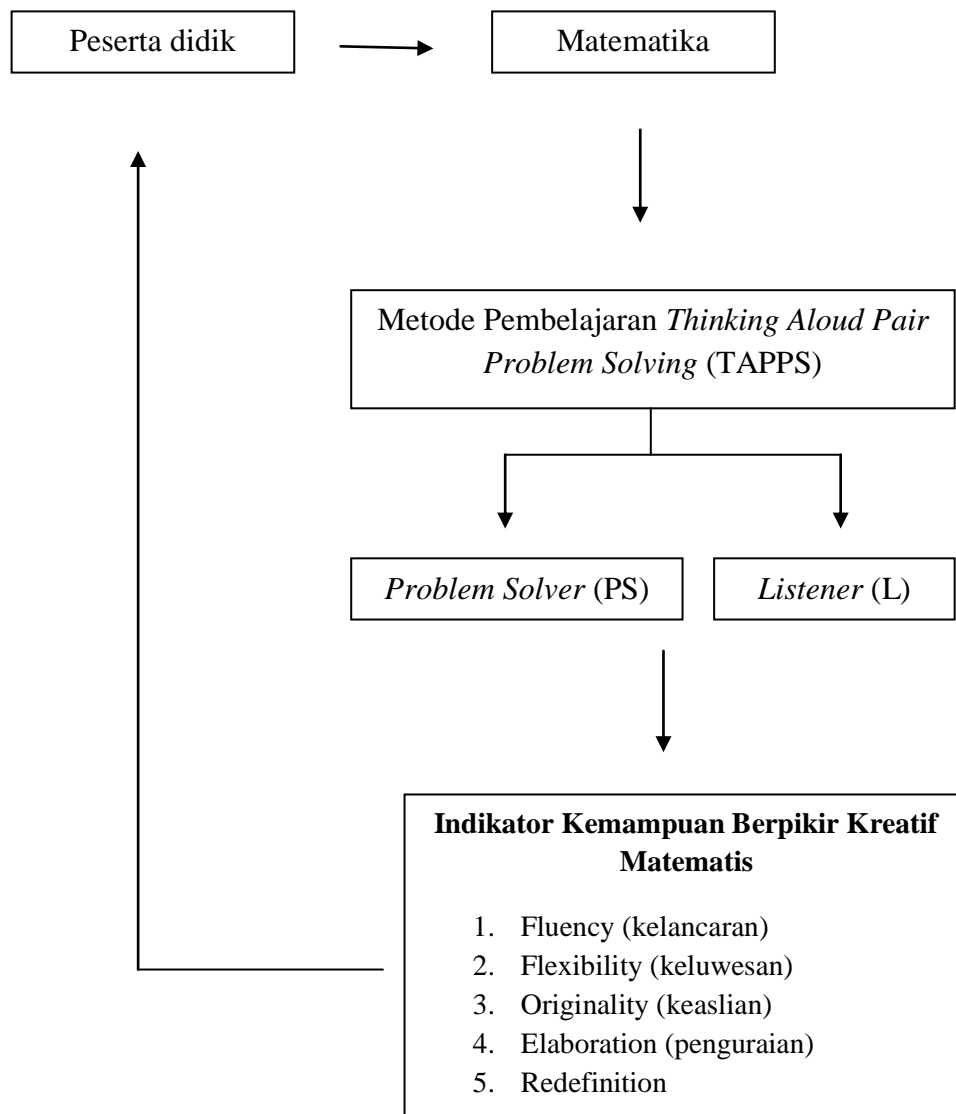
d. Kelemahan TAPPS

1. Untuk sebagian peserta didik yang sulit berbicara atau bisa dikatakan diam akan mengalami kesulitan untuk menjelaskan
2. *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) memerlukan waktu yang lumayan lama.

3. Kerangka Berpikir

Menurut Uma sekaran dalam Sugiyono mengemukakan bahwa, kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori

berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting.³⁸ Adapun kerangka pemikiran yang akan peneliti paparkan adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir

³⁸Sugiyono, *Ibid*, h. 60.

Tujuan akhir dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Hasil pekerjaan peserta didik nantinya akan digunakan untuk menilai kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Hasil tersebut nantinya akan dijadikan sebagai kesimpulan sementara yang masih harus dikonfirmasi melalui tahap wawancara. Hasil wawancara dan hasil tes kemudian dicocokkan, dari pencocokan tersebut dapat ditarik kesimpulan mengenai tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang dalam penelitian ini adalah peserta didik di SMANegeri 1 Karya Penggawa Pesisir Barat. Tujuan akhir dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

BAB III

METODE PENELITIAN

I. Metode Penelitian

Secara umum metode penelitian dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metode penelitian pendidikan menurut Sugiyono adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dan dibuktikan suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan.³⁹

1. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, metode yang akan digunakan adalah deskriptif kualitatif, yaitu penelitian yang berusaha untuk mendeskripsikan suatu gejala peristiwa secara sistematis mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi atau daerah tertentu.⁴⁰ Landasan teori digunakan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta di lapangan.

³⁹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Penekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan RND), (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 3.

⁴⁰Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*, (Bandung : Alfabeta, 2014), h. 185.

2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMANegeri 1 Karya Penggawa Pesisir Barat. Adapun waktu penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2016/2017.

Penelitian ini dimulai dari tahap penyusunan proposal, prasurevey, dan pengajuan izin tempat penelitian, seminar proposal, penelitian, membuat draf lapotan penelitian, seminar draf laporan penelitian, penyusunan laporan penelitian.

J. Subjek Penelitian

Subjek penelitian menurut Arikunto (dalam Jajang) merupakan sesuatu yang sangat penting kedudukannya di dalam penelitian. Subjek penelitian harus ditata sebelum peneliti siap untuk mengumpulkan data. Subjek penelitian dapat berupa benda, hal, atau orang. Penentuan subjek penelitian dalam penelitian kualitatif tidak disarankan pada perhitungan statistik, melainkan subjek penelitian yang dipilih tersebut dapat memberikan informasi yang maksimum dan yang memang sedang menghayati atau merasakan apa yang menjadi permasalahan dalam penelitian.⁴¹

Peserta didik kelas X di SMANegeri 1 Karya Penggawa Pesisir Barat berjumlah 47 orang. Pemilihan subjek dalam penelitian ini menggunakan

⁴¹Jajang Burhanudin, “*Studi Kerja Metodologi*” universitas Indonesia (on-line) tersedia di <http://lib.ui.ac.id/kinerja-metodologi.pdf> (15 Desember 2016)

purposive sampling (sampel tujuan) yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Berdasarkan hal tersebut, terpilih peserta didik kelas X_A sebagai subjek dalam penelitian ini yang berjumlah 24 orang. Dalam penelitian ini penulis menggunakan 6 orang peserta didik yang nantinya akan dikelompok berpasangan sebagai subjek penelitian, dan subjek tersebut ditentukan berdasarkan pengetahuan awal peserta didik, terdiri dari 2 orang dengan pengetahuan awal tinggi, 2 orang dengan pengetahuan awal sedang, dan 2 orang dengan pengetahuan awal rendah.

K. Data dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, yaitu data yang diperoleh langsung dari subjek penelitian. Sedangkan sumber data merupakan data tertulis yang berasal dari pekerjaan peserta didik pada tes kemampuan berpikir kreatif peserta didik dan hasil wawancara dengan pendidik yang mengajar . mata pelajaran matematika di SMANegeri 1 Karya Penggawa Pesisir Barat.

L. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian kualitatif yang menjadi instrumen atau alat penelitian adalah penelitian itu sendiri. Penulis kualitatif sebagai human instrumen, berfungsi menetapkan fokus penelitian memilih informan sebagai data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, analisis data, menafsirkan data, dan membuat kesimpulan atas temuannya, selanjutnya setelah fokus penelitian menjadi jelas, maka kemungkinan akan dikembangkan instrumen penelitian sederhana,

yang diharapkan dapat melengkapi data dan membandingkan dengan data yang telah ditemukan melalui observasi dan wawancara.⁴² Dalam melakukan penelitian, instrumen utama juga dibantu oleh instrumen pendukung, yaitu:

1. Tes Kemampuan berfikir kreatif matematis melalui soal yang menggunakan metode *ThinkingAloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

Metode *ThinkingAloud Pair Problem Solving* (TAPPS) ini merupakan sebuah metode pembelajaran dimana peserta didik akan dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari dua orang yang masing-masingnya akan berperan sebagai *problem solver* (PS) dan *listener* (L). Sehingga masing-masing peserta didik akan menjawab soal yang diberikan dengan metode *ThinkingAloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

Instrumen ini dibuat berdasarkan kompetensi dasar yang ada di sekolah sehingga isi soal tidak menyimpang atau keluar dari apa yang telah dipelajari oleh peserta didik selama ini. Uji validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji validitas isi (*content validity*), Bahasa dan penulisan soal, indikator kemampuan berpikir kreatif dan indikator soal. Menurut Sugiyono pengujian validitas isi untuk instrumen yang berbentuk tes dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi untuk instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan.⁴³

⁴²Sugiyono, *Op.Cit*, h. 306.

⁴³ Sugiyono, *Ibid*, h. 182.

Pada penelitian ini, validitas isi digunakan untuk mengetahui lembar tugas yang dibuat oleh penulis sudah mewakili dari keseluruhan materi yang telah dipelajari. Validitas isi dapat dibantu oleh 3 orang validator, yang terdiri dari dua orang ahli dan satu orang praktisi. Jika dua orang validator saja sudah mengatakan instrumen ini valid maka instrumen ini sudah dapat digunakan dalam penelitian. Dua orang ahli disini adalah dosen pendidikan matematika dan satu orang praktisi adalah guru mata pelajaran matematika SMANegeri 1 Karya Penggawa Pesisir Barat.

2. Pedoman Wawancara

Metode ini ditujukan kepada peserta didik kelas X_A SMANegeri 1 Karya Penggawa Pesisir Barat, jenis wawancara yang penulis gunakan adalah wawancara tidak terstruktur (bebas) dimana penulis tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun secara sistematis dan lengkap untuk mengumpulkan datanya. Metode ini penulis gunakan untuk mengetahui proses peserta didik dalam menyelesaikan tes kemampuan berpikir kreatif matematis pada penerapan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) oleh penulis.

3. Dokumentasi

Metode ini penulis gunakan untuk mengetahui hasil dari himpunan data yang sudah diperoleh dari metode sebelumnya, yaitu berupa lembar jawaban tes soal metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Penulis juga menggunakan alat rekam untuk memudahkan penulis dalam mengulangi

kembali apa yang sudah dikomunikasikan oleh peserta didik dalam menjawab soal dengan penerapan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dengan materi Ruang dimensi tiga, maka penulis dapat menggunakan alat perekam berupa handphone atau alat penunjang lainnya.

M. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai setting, berbagai sumber, dan berbagai cara. Bila dilihat dari settingnya, data dapat dikumpulkan pada setting alamiah (*natural setting*). Bila dilihat dari sumber datanya, maka pengumpulan data dapat menggunakan sumber primer dan sekunder. Bila dilihat dari segi cara atau teknik pengumpulan data, maka teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan observasi (pengamatan), *interview* (wawancara), *kuisisioner* (angket), dokumentasi, dan gabungan keempatnya.⁴⁴

Adapun teknik yang penulis gunakan dalam penelitian ini diantaranya:

1. Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan salah satu teknik pengumpulan data atau fakta yang cukup efektif untuk mempelajari suatu sistem. Observasi juga dapat dikatakan sebagai pengamatan langsung para pembuat keputusan atau pengamatan yang dilakukan secara langsung tentang suatu kegiatan tertentu. Pada studi observasi, status sekarang dari fenomena ditentukan tidak

⁴⁴Sugiyono, *Op.Cit*, h. 308.

dengan memberikan pertanyaan tetapi dengan mengamati.⁴⁵ Beberapa informasi yang diperoleh dari hasil observasi adalah ruang (tempat), pelaku, kegiatan, objek, perbuatan, kejadian atau peristiwa, waktu dan perasaan.⁴⁶

Observasi digunakan penulis sebagai metode pelengkap untuk mengumpulkan informasi dengan pengamatan serta pencatatan yang berkenaan dengan hal-hal yang diperlukan dalam penelitian, yaitu seperti pertanyaan yang berkaitan dengan latar belakang sekolah, metode pembelajaran yang digunakan, data kelas, dan nama-nama peserta didik dan materi pembelajaran yang berlangsung.

2. Tes Tertulis

Tes merupakan suatu alat pengumpul informasi tetapi jika dibandingkan dengan alat-alat yang lain, tes ini bersifat lebih resmi karena penuh dengan batasan-batasan.⁴⁷ Dalam dunia evaluasi pendidikan, yang dimaksud dengan tes adalah cara (yang dapat dipergunakan) atau prosedur (yang dapat ditempuh) dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas baik berupa pertanyaan-pertanyaan (yang harus dijawab), atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan), sehingga (atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut) dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau

⁴⁵Darmadi, *Op.Cit*, h. 200.

⁴⁶Darmadi, *Ibid*, h. 291.

⁴⁷ Arikunto Suharsimi, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara. 2010), h.

prestasi.⁴⁸ Tes tertulis digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam mengorganisasi pengetahuannya ketika memecahkan masalah.

Penelitian ini menggunakan tes berbentuk *essay* (uraian). Tes essay dipilih karena dalam menjawab soal cerita matematika peserta didik dituntut untuk menyusun jawaban secara terurai. Selain harus menguasai materi yang di ujikan, peserta didik dituntut untuk bisa mengungkapkannya dengan baik. Tes uraian yang diberikan sebanyak 2 soal yang telah di uji validitasnya dan disusun oleh penulis berdasarkan buku yang digunakan dan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing maupun guru pengampu mata pelajaran matematika SMANegeri 1 Karya Penggawa Pesisir Barat.

Pada penelitian ini, untuk mengetahui kevalidan tes soal yang akan digunakan yaitu :

a. Uji Validitas

Pada penelitian ini uji validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan dan keshahihan soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis, karena validitas merupakan derajat ketetapan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan daya yang dapat dilaporkan oleh penulis mengenai kevalidan atau keshahihan suatu instrumen. Oleh karena itu, instrumen soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis juga

⁴⁸ Anas Sudijono., *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : PT Rajagrafindo Persada. 2013), h. 67.

memerlukan uji validitas. Selanjutnya, instrumen tersebut diuji validitasnya. Suatu instrumen pengukuran dikatakan valid jika jika instrumen dapat mengukur sesuatu yang hendak diukur.⁴⁹ Rumus yang digunakan untuk mengetahui validitas dari tes adalah rumus korelasi *product moment* :

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} - \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Angka indeks korelasi “r” *product moment*

N = *number of cases*

$\sum xy$ = jumlah perkalian antara skor X dan skor Y

$\sum x$ = jumlah perkalian antara skor X

$\sum y$ = jumlah perkalian antara skor Y

Nilai r_{xy} akan dibandingkan dengan koefisien $r_{tabel} = r_{(a,n-2)}$. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka instrumen dikatakan valid.⁵⁰

b. Uji Reliabilitas

Suatu instrumen pengukuran dikatakan reliabil, jika pengukurannya konsisten, cermat dan akurat. Tujuan dari uji reliabilitas adalah untuk mengetahui konsisten dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil pengukuran dapat dipercaya. Hasil pengukuran dapat dipercaya, apabila

⁴⁹Novalia dan Muhamad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, Bandar Lampung, Anugrah Utama Raharja (AURA), 2014, h. 37.

⁵⁰Novalia dan Muhamad Syazali, *Op.Cit.* h. 38.

dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subjek yang homogen diperoleh hasil yang relatif sama.⁵¹

Formula yang digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian adalah koefisien *Cronbach Alpha*, yaitu :⁵²

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen/ koefisien alfa

k = banyaknya item/ butir soal

$\sum s_i^2$ = jumlah seluruh *varians* masing-masing soal

s_t^2 = *varians* total

Nilai *koefisien alpha* (r) akan dibandingkan dengan *koefisien* tabel

$r_{tabel} = r_{(a,n-2)}$. Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$, maka instrumen reliabil.

3. Wawancara

Wawancara merupakan percakapan antara dua orang atau lebih dan berlangsung antara narasumber dan pewawancara. Tujuan dilakukannya wawancara adalah untuk mendapatkan informasi dimana sang pewawancara memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk dijawab oleh yang diwawancarai.⁵³

Wawancara adalah alat *re-checking* atau pembuktian terhadap informasi atau keterangan yang diperoleh sebelumnya. Teknik wawancara yang

⁵¹Novalia dan Muhamad Syazali, *Ibid.* h. 39.

⁵²Novalia dan Muhamad Syazali, *Ibid.* h. 39.

⁵³Darmadi, *Op.cit.* h.198.

digunakan dalam penelitian kualitatif adalah wawancara mendalam. Wawancara mendalam (*in-depth interview*) adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara pewawancara dengan informan atau orang yang diwawancarai, dengan atau tanpa menggunakan pedoman (*guide*) wawancara.⁵⁴

Metode penelitian ini ditujukan kepada peserta didik kelas X_A SMANegeri 1 Karya Penggawa Pesisir Barat. Jenis wawancara yang penulis gunakan adalah wawancara tidak terstruktur (bebas) dimana penulis tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk mengumpulkan data.

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data melalui telaah dokumentasi ini merupakan jenis atau teknik yang paling banyak dan paling menonjol digunakan oleh para peneliti lapangan. Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu, dokumentasi dapat berupa tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.

Metode dokumentasi penulis gunakan untuk menghimpun data yang belum diperoleh melalui metode sebelumnya, yaitu berhubungan dengan hal-hal yang bersifat dokumen yang terdapat dilokasi penelitian antara lain data jumlah peserta didik dan data penunjang lainnya. Penulis juga menggunakan alat bantu perekam untuk memudahkan penulis dalam mengulang kembali apa

⁵⁴Darmadi, *Ibid*, h. 291.

yang sudah dikomunikasikan oleh peserta didik dalam menjawab soal dengan penerapan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dengan materi Ruang dimensi tiga, maka penulis dapat menggunakan alat perekam berupa handphone atau alat penunjang lainnya.

N. Teknik Analisa Data

Teknik analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung, dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu.⁵⁵ Analisis data dilakukan melalui tahap-tahap sebagai berikut :

1. Penyajian data (data *display*)

Penyajian data yaitu mengidentifikasi dan menjelaskan data yang ditemukan sehingga dapat diketahui profil pemecahan masalah peserta didik dalam memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Data yang disajikan berupa kalimat sistematis, tabel atau bagan.

2. Reduksi data (data *reduction*)

Reduksi data merupakan proses pemilihan, pemusatan perhatian, penyederhanaan, dan transformasi data mentah di lapangan. Bila terdapat data yang valid, maka data tersebut dikumpulkan tersendiri yang mungkin dapat digunakan sebagai pelengkap data atau temuan sampingan.

⁵⁵Sugiyono, *Op.cit.*,h. 337.

3. Penarikan kesimpulan (*conclusion drawing/verivication*)

Langkah ketiga dalam analisis data kualitatif adalah penarikan kesimpulan data verifikasi. Kesimpulan yang disimpulkan masih bersifat sementara dan akan berubah bila tidak diperlukan dan tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Dengan demikian, kesimpulan dalam penelitian kualitatif mungkin dapat menjawab rumusan masalah yang dirumuskan sejak awal.⁵⁶

Penelitian ini akan menggunakan model penelitian kualitatif, dimana penulis akan melihat data-data lapangan yang kemudian diolah. Pada akhirnya penulis akan mengungkapkan atau menerangkan dari apa yang penulis teliti yakni Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Peserta Didik Melalui Metode Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

O. Validitas Data

Data dalam penelitian kualitatif dapat dikatakan valid apabila tidak ada perbedaan yang dilaporkan penulis dengan apa yang sesungguhnya terjadi pada objek penelitian.⁵⁷ Uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi uji *credibility* (validitas internal), *transferability* (validitas eksternal), *dependability*

⁵⁶Sugiyono, *Op.cit*, h.338- 345.

⁵⁷Sugiyono, *Ibid*, h. 338-345.

(realibilitas), dan *confirmability* (obyektifitas).⁵⁸ Dalam hal uji keabsahan atau validitas data menggunakan teknik uji kredibilitas tersebut terdapat beberapa cara, diantaranya perpanjangan pengamatan, peningkatan ketekunan, triangulasi, diskusi dengan teman, analisis kasus negatif, dan member check.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik triangulasi. Teknik triangulasi dalam pengujian kredibilitas ini diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara, dan berbagai waktu. Dengan demikian teknik triangulasi tersebut terbagi menjadi 3 macam, diantaranya:

1. Triangulasi Sumber

Triangulasi Sumber untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber.

2. Triangulasi Teknik

Triangulasi teknik dilakukan untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda.

3. Triangulasi Waktu

Waktu juga sering mempengaruhi kredibilitas data. Untuk itu dalam rangka pengujian kredibilitas data dapat dilakukan dengan cara melakukan pengecekan dengan wawancara, observasi atau teknik lain dalam waktu atau

⁵⁸Sugiyono, *Ibid*, h. 320.

situasi yang berbeda. Bila hasil uji menghasilkan data yang beda, maka dilakukan secara berulang-ulang hingga sampai ditemukan kepastian datanya.⁵⁹

Pada penelitian ini penulis menggunakan triangulasi teknik, pemilihan triangulasi teknik ini didasarkan bahwa teknik juga sering mempengaruhi kredibilitas data. Data yang dikumpulkan dengan wawancara narasumber dalam kondisi yang baik akan memberikan data yang lebih valid sehingga lebih kredibel, dengan wawancara ibu Vera Mayasari selaku pendidik matematika di kelas X SMANegeri 1 Karya Penggawa Pesisir Barat dan wawancara dengan peserta didiknya dengan mengamati hasil dari soal yang dikerjakan oleh peserta didik untuk membuktikan sebuah teori, mencari berbagai sumber dan membuktikan kevalidannya.

⁵⁹Sugiyono, *Ibid*, h. 374.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Pengumpulan Data Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMANegeri 1 Karya Penggawa Pesisir Barat pada semester genap tahun ajaran 2016/2017. Subjek penelitian ini adalah 6 orang peserta didik yang berasal dari kelas X_A dengan jumlah seluruh peserta 24 orang peserta didik. Kemudian untuk mendapat data penelitian diawali dengan meninjau hasil nilai ujian matematika peserta didik dengan mengetahui pengetahuan awal dari masing-masing peserta didik. Data tersebut didapat dari hasil nilai ujian semester ganjil peserta didik kelas X_A tersebut.

Penulis mengambil subjek penelitian secara *purposive sampling* (sampel tujuan). Dari masing-masing pengetahuan awal peserta didik dipilih 6 orang dengan meminta pertimbangan dari pendidik matematika dan dibantu dengan lainnya, seperti nilai ulangan semester, keaktifan di dalam kelas, dan kecakapan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika di kelas. Berdasarkan pengambilan secara *purposive* dipilih 6 orang peserta didik, nilai ujian semester ganjil peserta didik, yaitu 2 orang peserta didik

RT sebagai peserta didik dengan pengetahuan awal tinggi, 2 orang peserta didik RS sebagai peserta didik dengan kemampuan awal sedang, dan 2 orang peserta didik RD sebagai peserta didik dengan pengetahuan awal rendah. Penggolongan pengetahuan awal matematis peserta didik tersebut dapat dilihat di *Lampiran 2*.

Pengambilan subjek penelitian yang sudah ditentukan berdasarkan *purposive* dan juga beberapa pertimbangan terpilih dari 6 orang peserta didik yang selanjutnya akan dilakukan wawancara. Teknik pengambilan data pada penelitian wawancara ini menggunakan triangulasi teknik, penulis menyesuaikan dengan keadaan sekolah serta dengan menyesuaikan pendidik mata pelajaran dengan peserta didik. Hal ini dilakukan dengan mempertimbangkan permintaan sekolah untuk tidak mengganggu jam pelajaran peserta didik dan juga aktifitas belajar peserta didik. Pada pengambilan wawancara yang akan dilakukan antara penulis dan peserta didik, penulis menggunakan bantuan pendidik yaitu Ibu Vera Maya Sari selaku wali kelas untuk memandu jalannya wawancara.

2. Hasil Pengembangan Instrumen

a. Instrumen Penggolongan Pengetahuan Awal Matematis Peserta Didik

Berdasarkan Teori Somakin (dalam Suharsimi) mengenai penggolongan pengetahuan awal peserta didik, menghasilkan data sebagai berikut.

Tabel 4.1
Hasil Penggolongan Pengetahuan Awal Peserta Didik
Peserta Didik Kelas X_A SMANegeri 1 Karya Penggawa Pesisir Barat

No	Pengetahuan Awal Matematis Peserta Didik	Banyaknya Peserta Didik
1	Pengetahuan Awal Tinggi	8
2	Pengetahuan Awal Sedang	13
3	Pengetahuan Awal Rendah	3
Jumlah Peserta didik		24

Hasil penggolongan pengetahuan awal matematis peserta didik pada Tabel 4.1 terlihat bahwa pada kelas X_A peserta didik yang memiliki pengetahuan awal tinggi sebanyak 8 orang peserta didik, 13 orang peserta didik memiliki pengetahuan awal sedang, dan 3 orang peserta didik memiliki pengetahuan awal rendah. Penggolongan peserta didik ini diambil dari tingkat pengetahuan awal matematika yang penulis lakukan bersama Ibu Vera Maya Sari selaku wali kelas X_A peserta didik di SMANegeri 1 Karya Penggawa Pesisir Barat.

Pengambilan data instrumen penggolongan pengetahuan awal matematis peserta didik dilaksanakan di SMANegeri 1 Karya Penggawa Pesisir Barat pada kelas X_A pada tanggal 13 April pukul 10.00 Wib. Hasil dari setiap penggolongan pengetahuan awal matematis peserta didik ada pada Tabel 4.1 dan daftar peserta didik kelas X_A ada pada *Lampiran 1*.

b. Instrumen Pedoman Wawancara

Instrumen pedoman wawancara dibuat dengan maksud agar penulis mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal dengan menggunakan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) yang diberikan.

c. Instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis dengan menggunakan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

Instrumen kemampuan berpikir kreatif matematis melalui pemberian soal pada peserta didik digunakan untuk mengetahui tingkat pengetahuan berpikir kreatif matematis peserta didik, berdasarkan pengetahuan awal dan masing-masing peserta didik. Lembar validasi pengetahuan berpikir kreatif matematis melalui soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving*(TAPPS) terdapat pada **Lampiran 12**.

Sebelum soal digunakan, terlebih dahulu soal instrumen divalidasi oleh 3 orang validator yang terdiri dari 2 dosen ahli pendidikan matematika dan seorang pendidik mata pelajaran matematika. Pemilihan 3 orang validator tersebut bertujuan untuk mengetahui apakah setiap soal sudah memenuhi kriteria indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Nama-nama validator dalam instrumen lembar tugas pemecahan masalah matematika terdapat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2
Nama-nama Validator Instrumen Soal
Pengetahuan Berpikir Kreatif Matematis Dengan Menggunakan
Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

No	Nama	Pekerjaan
1	Komarudin, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika IAIN Raden Intan Lampung
2	Abi Fadila, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika IAIN Raden Intan Lampung
3	Vera Maya Sari, S.Pd	Pendidik Matematika SMAN 1 Karya Penggawa Pesisir Barat

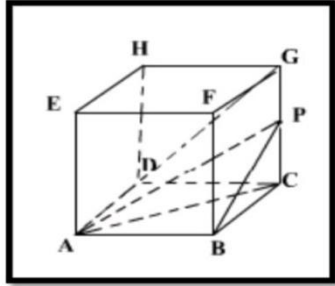
Berdasarkan hasil validasi dari ketiga validator, dapat disimpulkan bahwa sebanyak 4 soal yang direkomendasi dan dinyatakan valid dengan revisi oleh validator 1, validator 2, dan validator 3 yaitu dengan membuat soal yang berbentuk soal terbuka.

Berikut ini adalah soal yang penulis gunakan dalam penelitian ini, berikut diantaranya:

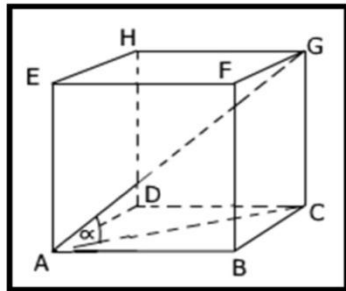
Tabel 4.3
Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Soal
menggunakan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)
Sebelum Dan Sesudah Divalidasi

Soal Sebelum Divalidasi	Soal Sesudah Divalidasi
1. Diketahui sebuah kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk 5 cm. titik P adalah pertengahan antara CG. Hitunglah jarak antara: a. Titik A ke C b. Titik A ke P c. Titik A ke garis BC d. Titik C ke garis FH e. Titik P ke garis BF f. Titik E ke bidang BCGF	1. Diketahui sebuah kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk 5 cm. Tentukanlah jarak titik ke titik yang terdapat pada kubus tersebut! 2. Panjang rusuk pada gambar tersebut adalah 6 cm. Tentukan jarak antara titik

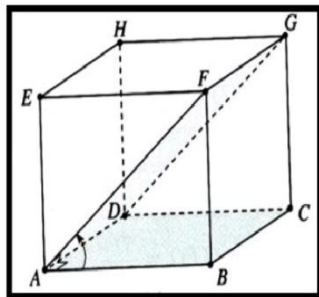
g. Bidang ADHE ke bidang BCGF



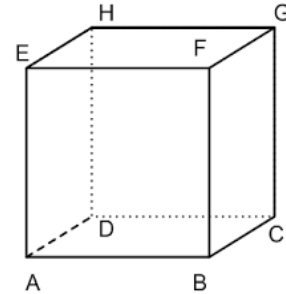
2. Diketahui kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk a cm. tentukan besar sudut antara :
 - a. Rusuk AH dan rusuk BF
 - b. Rusuk DE dan rusuk BG
3. Diketahui ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 10 cm. Tentukan besar sudut antara garis AG dan bidang ABCD.



4. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 10 cm. tentukan besar sudut antara bidang ADGF dan bidang ABCD.



dan garis yang terdapat pada gambar tersebut!



3. Diketahui sebuah kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk 10 cm. Tentukanlah jarak titik ke titik yang terdapat pada kubus tersebut!
4. Diketahui kubus ABCD.EFGH memiliki panjang rusuk 12 cm. Tentukan jarak antara titik dan garis yang terdapat pada kubus tersebut!

3. Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

a. Uji Validitas

Upaya untuk mendapatkan data yang akurat maka tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria yang baik. Uji coba tes yang dimaksud untuk mengetahui apakah butir soal dapat mengukur apa yang hendak di ukur. (Data hasil perhitungan terhadap tes dapat dilihat pada *Lampiran 8 dan Lampiran9*).

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan penulis, maka didapat tabel butir soal yang valid dan tidak valid. Tabel tes kemampuan berpikir kreatif matematis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4
Validitas Soal Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

No. Soal	r_{xy}	Interpretasi	Kriteria
1	0.790	$r_{xy} > 0.456$	Valid
2	0.814	$r_{xy} > 0.456$	Valid
3	0.470	$r_{xy} > 0.456$	Valid
4	0.430	$r_{xy} < 0.456$	Tidak Valid

Sumber : Pengolahan Data (Perhitungan Pada *Lampiran 8 dan Lampiran 9*)

Berdasarkan hasil perhitungan validitas soal terhadap 4 butir soal yang diuji cobakan, menyetakan bahwa terdapat 3 item soal yang tergolong valid ($r_{xy} > 0.456$) yaitu item soal nomor 1, 2, dan 3. Sedangkan terdapat 1 item soal yang tergolong tidak valid ($r_{xy} < 0.456$) yaitu item soal nomor 4.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas ini bertujuan untuk mengetahui soal reliabel atau tidak (layak digunakan atau tidak). Uji reliabilitas soal menggunakan rumus r_{11} .

Berdasarkan uji reliabel yang telah dilakukan didapatkan nilai $r_{11}=0.513$, selanjutnya nilai r_{11} dibandingkan dengan r_{tabel} (0.456). Sehingga dapat disimpulkan bahwa $r_{11} > r_{tabel}$, dengan demikian butir-butir soal tersebut telah reliabel dan dapat digunakan untuk penelitian. (untuk perhitungan lihat *Lampiran 10 dan Lampiran 11*)

4. Paparan dan Analisis Data

Untuk mempermudah dalam menganalisis data, penulis menggunakan inisial pada bagian analisis data dan transkrip wawancara. Berikut inisial yang digunakan:

- a. Inisial “RT” untuk responden dengan pengetahuan awal matematis tinggi.
- b. Inisial “RS” untuk responden dengan pengetahuan awal matematis sedang.
- c. Inisial “RD” untuk responden dengan pengetahuan awal matematis rendah.

Data untuk masing-masing pengetahuan berpikir kreatif matematis peserta didik dianalisis berdasarkan pengetahuan awal peserta didik dalam menyelesaikan soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving*

(TAPPS) berdasarkan teori Torrance, yaitu berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir original (*originality*), dan berpikir merinci (*elaborate*). Analisis data untuk peserta didik RT, peserta didik RS, peserta didik RS, peserta didik RD dipaparkan sebagai berikut.

a. Responden dengan Pengetahuan Awal Tinggi (RT)

Pada tahapan pelaksanaan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS), dua orang peserta didik RT (RT_1 dan RT_2) masing-masing berkesempatan berperan sebagai *problem solver* dan sebagai *listener*. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik melalui empat indikator kemampuan berpikir kreatif matematis dengan melihat hasil pekerjaan dan wawancara dengan peserta didik.

1. Berpikir Lancar (*Fluency*)

Wawancara dan hasil pekerjaan RT_1 dan RT_2 yang berperan sebagai *problem solver* ini dilakukan untuk melihat kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dengan pengetahuan awal tinggi mampu memberikan banyak gagasan atau banyak jawaban (berpikir lancar) dalam menyelesaikan soal.

a) Hasil Pekerjaan dan wawancara Peserta didik RT_1

Wawancara pertama dilakukan pada peserta didik RT_1 sebagai *problem solver* pada hari Rabu, tanggal 19 April pukul 11.00 WIB sampai dengan selesai.

Soal : Diketahui sebuah kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk 5 cm.
Tentukanlah jarak titik ke titik yang terdapat pada kubus tersebut!

A. $BG = \sqrt{BC^2 + CG^2}$
 $= \sqrt{5^2 + 5^2}$
 $= \sqrt{25 + 25}$
 $= \sqrt{50}$
 $= \sqrt{25 \cdot 2}$
 $= 5\sqrt{2} \text{ cm}$
Jadi, jarak B ke $G = 5\sqrt{2} \text{ cm}$

B. $EB = \sqrt{BF^2 + EF^2}$
 $= \sqrt{5^2 + 5^2}$
 $= \sqrt{25 + 25}$
 $= \sqrt{50}$
 $= 5\sqrt{2}$
Jadi, jarak E ke $B = 5\sqrt{2}$

C. $FH = \sqrt{FG^2 + GH^2}$
 $= \sqrt{5^2 + 5^2}$
 $= \sqrt{25 + 25}$
 $= \sqrt{50}$
 $= \sqrt{25 \cdot 2}$
 $= 5\sqrt{2}$
Jadi, jarak F ke $H = 5\sqrt{2} \text{ cm}$

Gambar 4.1 Hasil Tes Tertulis RT₁ berpikir Lancar (*Fluency*)

Hasil pekerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasil pekerjaan RT₁ di atas terlihat tidak hanya satu jawaban saja, jawaban yang bervariasi ditunjukkan dengan adanya tiga buah jarak titik ke titik yang RT₁ temukan.

Transkrip wawancara peserta didik RT₁:

P : Dek, dari soal tadi apakah kamu mengerti dengan maksud dari soalnya?

RT₁ : Iya, saya mengerti kak.

P : Coba kalau mengerti, bisa kamu jelaskan maksudnya?

RT₁ : Jadi soalnya adalah menentukan jarak dari titik ke titik yang terdapat pada bangun kubus berarti maksudnya ada beberapa titik yang bisa ditemukan seperti titik BG, EB, dan FH.

P : Trus, bisakah kamu menyelesaikan soal tadi dek?

RT₁ : Bisa kak. (mengangguk dengan keyakinan)

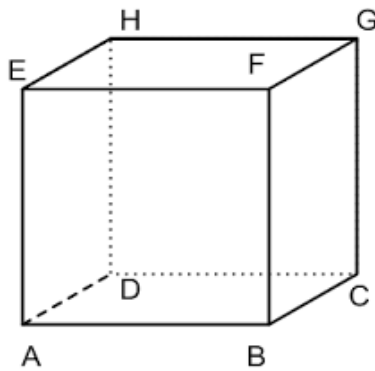
Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan RT₁ terlihat bahwa jawaban dari pertanyaan penulis, RT₁ mampu meyakinkan dirinya bahwa dia bisa mengerjakan soal dan mencoba mendeskripsikan cara apa yang dipakai olehnya untuk mengerjakan soal tersebut, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RT₁ ini memang nampak lebih aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan banyak gagasan, memberikan banyak cara dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

Hasil pengerjaan dan wawancara baik dari RT₁ maupun guru mata pelajaran yang telah dilakukan dengan peserta didik RT₁ kita ketahui bahwa RT₁ dapat menjawab soal lebih dari satu jawaban dengan benar, dan dapat membuat cara atau strategi mengerjakan soal dengan berbeda jalan, maka dapat diketahui bahwa RT₁ mampu memberikan banyak gagasan atau jawaban dalam menyelesaikan soal, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RT₁ memang nampak lebih aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan banyak gagasan, memberikan banyak cara dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RT₁ di atas.

b) Hasil Pekerjaan dan wawancara Peserta didik RT₂

Wawancara dengan responden RT₂ sebagai *problem solver*.

Soal : Panjang rusuk pada gambar tersebut adalah 6 cm. Tentukan jarak antara titik dan garis yang terdapat pada gambar tersebut!



a. Jarak titik A ke garis BC = Panjang rusuk garis AB
Jadi, jarak titik A ke BC adalah 6 cm

b. Jarak A ke garis FG = Jarak A ke F
Jarak A ke F = Panjang diagonal AF

$$AF = \sqrt{AB^2 + BF^2}$$

$$= \sqrt{6^2 + 6^2}$$

$$= \sqrt{36 + 36}$$

$$= \sqrt{72}$$

$$= \sqrt{36 \cdot 2}$$

$$= 6\sqrt{2} \text{ cm}$$

Jadi, jaraknya adalah $6\sqrt{2}$ cm

Gambar 4.2 Hasil Tes Tertulis RT₂ berpikir Lancar (*Fluency*)

Hasil pekerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasil pekerjaan RT₂ di atas terlihat tidak hanya satu jawaban saja, jawaban yang bervariasi ditunjukkan dengan adanya tiga buah jarak titik ke titik yang RT₂ temukan.

Transkrip wawancara peserta didik RT₂:

P : Dek, dari soal tadi apakah kamu mengerti dengan maksud dari soalnya?

RT₂ : Iya, saya mengerti kak.

- P : Coba kalau mengerti, bisa kamu jelaskan maksudnya?
- RT₂ : Jadi soalnya adalah menentukan jarak antara titik dan garis terdapat pada gambar berarti saya disuruh nentuin jarak antara titik dan garisnya.
- P : Trus, bisakah kamu menyelesaikan soal tadi dek?
- RT₂ : Bisa dong kak. (mengangguk dengan keyakinan)

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan RT₂ terlihat bahwa jawaban dari pertanyaan penulis, RT₂ mampu meyakinkan dirinya bahwa dia bisa mengerjakan soal dan mencoba mendeskripsikan cara apa yang dipakai olehnya untuk mengerjakan soal tersebut, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RT₂ ini memang nampak lebih aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan banyak gagasan, memberikan banyak cara dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

Hasil pengerjaan dan wawancara baik dari RT₂ maupun guru mata pelajaran yang telah dilakukan dengan peserta didik RT₂ kita ketahui bahwa RT₂ dapat menjawab soal lebih dari satu jawaban dengan benar, dan dapat membuat cara atau strategi mengerjakan soal dengan berbeda jalan, maka dapat diketahui bahwa RT₂ mampu memberikan banyak gagasan atau jawaban dalam menyelesaikan soal, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RT₂ memang nampak lebih aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan banyak gagasan,

memberikan banyak cara dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RT₂ di atas.

c) Triangulasi Data

Berikut ini adalah hasil triangulasi data dari RT₁ dan RT₂ pada pengambilan data dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan.

Tabel 4.5
Hasil pekerjaan RT dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh Penulis Kategori Berpikir Lancar (*Fluency*)

Kategori	Hasil Pekerjaan RT₁	Hasil Pekerjaan RT₂
Berpikir Lancar (<i>Fluency</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik RT₁ mampu dengan mudah memahami maksud soal. 2. Peserta RT₁ mampu menuliskan dan memberikan lebih dari satu jawaban. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik RT₂ mampu dengan mudah memahami maksud soal. 2. Peserta RT₂ mampu menuliskan dan memberikan lebih dari satu jawaban.

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa pada hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik RT₁ dan RT₂ mampu dengan mudah memahami soal. Selain itu, peserta didik juga mampu memberikan banyak gagasan atau jawaban dengan benar. Untuk hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik mampu dengan mudah memahami soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Selain itu juga, peserta didik RT₁ dan RT₂ juga mampu memberikan banyak gagasan atau jawaban dengan benar. Hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik RT₁ dan RT₂ untuk memberikan tes. Jadi dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d) Analisis Data Berpikir Lancar (*Fluency*)

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan hasil wawancara, peserta didik dan pendidik mata pelajaran, peserta didik RT₁ dan RT₂ mampu menyelesaikan soal pada pemberian soal dengan baik dan benar. Hal ini terbukti pada saat pemberian masing-masing soal tes, peserta didik RT₁ dan RT₂ mampu memberikan banyak gagasan. Peserta didik RT₁ dan RT₂ mampu menyelesaikan soal dengan baik, begitupun dengan hasil wawancara dengan guru bahwa sesuai dengan apa yang dinyatakan. Dari penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa peserta didik RT₁ dan RT₂ mampu memberikan lebih dari satu jawaban pada soal tes penelitian. Jadi dapat dikatakan bahwa peserta didik RT₁ dan RT₂ mampu berpikir lancar (*fluency*).

2. Berpikir Luwes (*Flexibility*)

Wawancara dan hasil pekerjaan RT₁ dan RT₂ yang berperan sebagai *problem solver* ini dilakukan untuk melihat kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dengan pengetahuan awal tinggi mampu memberikan ide dan dapat melihat soal dari sudut pandang yang berbeda (berpikir luwes) dalam menyelesaikan soal.

a) Hasil Pekerjaan dan Wawancara Peserta didik RT₁

Wawancara dengan responden RT₁ sebagai *problem solver*.

Soal : Diketahui sebuah kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk 5 cm.
Tentukanlah jarak titik ke titik yang terdapat pada kubus tersebut!

A. $BG = \sqrt{BC^2 + CG^2}$
 $= \sqrt{5^2 + 5^2}$
 $= \sqrt{25 + 25}$
 $= \sqrt{50}$
 $= \sqrt{25 \cdot 2}$
 $= 5\sqrt{2} \text{ cm}$
 Jadi, jarak B ke G = $5\sqrt{2} \text{ cm}$

B. $EB = \sqrt{EF^2 + BF^2}$
 $= \sqrt{5^2 + 5^2}$
 $= \sqrt{25 + 25}$
 $= \sqrt{50}$
 $= 5\sqrt{2}$
 Jadi, jarak E ke B = $5\sqrt{2}$

C. $FH = \sqrt{FG^2 + GH^2}$
 $= \sqrt{5^2 + 5^2}$
 $= \sqrt{25 + 25}$
 $= \sqrt{50}$
 $= \sqrt{25 \cdot 2}$
 $= 5\sqrt{2}$
 Jadi, jarak F ke H = $5\sqrt{2} \text{ cm}$

Gambar 4.3 Hasil Tes Tertulis RT₁ berpikir Luwes (*Flexibility*)

Hasil pengerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasil pekerjaan RT₁ di atas terlihat tidak hanya satu jawaban saja, jawaban yang bervariasi ditunjukkan beberapa titik yang ditemukan dengan cara jawaban yang berulang.

Transkrip wawancara peserta didik RT₁:

- P : Dek, dari soal itu apakah kamu mengerti maksud dari soal tadi?
 RT₁ : Iya, saya mengerti kak.
 P : Soalnya itu disuruh menghitung apa?
 RT₁ : Menghitung jarak titik ke titik pada bangun ruang kubus kak.
 P : Dengan rumus apa kamu bisa menemukan jarak titik ke titik tersebut?
 RT₁ : Dengan menggunakan rumus pythagoras kak. $C = \sqrt{a^2 + b^2}$
 P : Oh begitu.

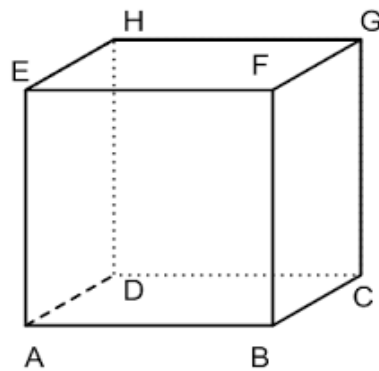
Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan RT₁ terlihat bahwa jawaban dari pertanyaan penulis, RT₁ mampu meyakinkan dirinya bahwa dia bisa mengerjakan soal dan mencoba mendeskripsikan cara apa yang dipakai olehnya untuk mengerjakan soal tersebut, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RT₁ ini memang nampak lebih aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan banyak gagasan, memberikan banyak cara dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

Hasil pengerjaan dan wawancara yang telah dilakukan dengan peserta didik RT₁ kita ketahui bahwa RT₁ dapat menjawab soal lebih dari satu jawaban dengan benar, dan dapat membuat cara atau strategi mengerjakan soal dengan berbeda jalan, maka dapat diketahui bahwa RT₁ mampu memberikan banyak gagasan atau jawaban dalam menyelesaikan soal, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RT₁ ini memang nampak lebih aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan banyak gagasan, memberikan banyak cara dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RT₁ di atas yang menunjukkan bahwa RT₁ dapat menghasilkan jawaban benar, gagasan, dan dapat menjelaskan secara umum cara menyelesaikan soal dengan lancar dan benar.

b) Hasil Pekerjaan dan Wawancara Peserta didik RT₂

Wawancara dengan responden RT₂ sebagai *problem solver*.

Soal : Diketahui sebuah kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk 5 cm.
Tentukanlah jarak titik ke titik yang terdapat pada kubus tersebut!



a. Jarak titik A ke garis BC = Panjang rusuk garis AB
Jadi. Jarak titik A ke BC adalah 6 cm

b. Jarak A ke garis FG = Jarak A ke F
Jarak A ke F = Panjang diagonal AF

$$AF = \sqrt{AB^2 + BF^2}$$

$$= \sqrt{6^2 + 6^2}$$

$$= \sqrt{36 + 36}$$

$$= \sqrt{72}$$

$$= \sqrt{36 \cdot 2}$$

$$= 6\sqrt{2} \text{ cm}$$

Jadi. Jaraknya adalah $6\sqrt{2}$ cm

Gambar 4.4 Hasil Tes Tertulis RT₂berpikir Luwes (Flexibility)

Hasil pengerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasil pekerjaan RT₂di atas terlihat tidak hanya satu jawaban saja, jawaban yang bervariasi ditunjukkan beberapa titik yang ditemukan dengan cara jawaban yang berulang.

Transkrip wawancara peserta didik RT₂:

- P : Dek, dari soal itu apakah kamu mengerti maksud dari soal tadi?
 RT₂ : Iya, saya mengerti kak.
 P : Soalnya itu disuruh menghitung apa?
 RT₂ : Menghitung jarak antara titik dan garis pada bangun ruang kubus yang diketahui kak.
 P : Dengan rumus apa kamu bisa menemukan jarak titik ke titik tersebut?
 RT₂ : Dengan menggunakan rumus pythagoras kak. $C = \sqrt{a^2 + b^2}$
 P : Oh begitu.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan RT₂ terlihat bahwa jawaban dari pertanyaan penulis, RT₂ mampu meyakinkan dirinya bahwa dia bisa mengerjakan soal dan mencoba mendeskripsikan cara apa yang dipakai olehnya untuk mengerjakan soal tersebut, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RT₂ ini memang nampak lebih aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan banyak gagasan, memberikan banyak cara dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

Hasil pengerjaan dan wawancara yang telah dilakukan dengan peserta didik RT₂ kita ketahui bahwa RT₂ dapat menjawab soal lebih dari satu jawaban dengan benar, dan dapat membuat cara atau strategi mengerjakan soal dengan berbeda jalan, maka dapat diketahui bahwa RT₂ mampu memberikan banyak gagasan atau jawaban dalam menyelesaikan soal, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RT₂ ini memang nampak lebih aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan banyak gagasan,

memberikan banyak cara dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RT₂ di atas yang menunjukkan bahwa RT₂ dapat menghasilkan jawaban benar, gagasan, dan dapat menjelaskan secara umum cara menyelesaikan soal dengan lancar dan benar.

c) Triangulasi Data

Berikut ini adalah hasil triangulasi data dari RT₁ dan RT₂ pada pengambilan data dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan.

Tabel 4.6
Hasil pekerjaan RT dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh Penulis Kategori Berpikir Luwes (*Flexibility*)

Kategori	Hasil Pekerjaan RT₁	Hasil Pekerjaan RT₂
Berpikir Luwes (<i>Flexibility</i>)	Peserta didik RT ₁ mampu menjelaskan secara umum cara untuk menyelesaikan soal dengan lancar dan benar.	Peserta didik RT ₂ mampu menjelaskan secara umum cara untuk menyelesaikan soal dengan lancar dan benar.

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat diketahui bahwa pada hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik RT mampu dengan mudah memahami soal. Selain itu, peserta didik juga mampu memberikan banyak gagasan atau jawaban dengan benar. Untuk hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik mampu dengan mudah memahami soal. Selain itu juga, peserta didik RT₁ dan RT₂ mampu memberikan banyak gagasan atau jawaban dengan benar. Hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik RT₁ dan RT₂ untuk pemberian tes. Begitu juga dengan wawancara Ibu Vera

Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikeseharian peserta didik RT₁ dan RT₂ ini memang nampak lebih aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan banyak gagasan, memberikan banyak cara dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RT₁ dan RT₂ di atas. Jadi dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d) Analisis Data Berpikir Luwes (*Flexibility*)

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan hasil wawancara, dari peserta didik dan Ibu Vera Maya Sari selaku guru mata pelajaran matematika, peserta didik RT₁ dan RT₂ mampu menyelesaikan soal pada pemberian soal dengan baik dan benar. Hal ini terbukti pada saat pemberian soal tes pertemuan pada tes, peserta didik mampu memberikan banyak gagasan. Dari penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa peserta RT₁ dan RT₂ mampu menjelaskan secara umum cara untuk menyelesaikan soal dengan lancar dan benar pada tes, jadi dapat dikatakan bahwa peserta didik RT₁ dan RT₂ mampu berpikir luwes (*flexibility*).

3. Berpikir Original (*Originality*)

Wawancara dan hasil pekerjaan RT₁ dan RT₂ yang berperan sebagai *problem solver* ini dilakukan untuk melihat kemampuan berpikir kreatif matematis

peserta didik dengan pengetahuan awal tinggi mampu memberikan jawaban sesuai dengan kemampuannya sendiri (berpikir original) dalam menyelesaikan soal.

a) Hasil Pekerjaan dan Wawancara Peserta Didik RT₁

Soal : Diketahui sebuah kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk 5 cm.
Tentukanlah jarak titik ke titik yang terdapat pada kubus tersebut!

A. $BG = \sqrt{BC^2 + CG^2}$
 $= \sqrt{5^2 + 5^2}$
 $= \sqrt{25 + 25}$
 $= \sqrt{50}$
 $= \sqrt{25 \cdot 2}$
 $= 5\sqrt{2} \text{ cm}$
 Jadi, jarak B ke G = $5\sqrt{2} \text{ cm}$

B. $EG = \sqrt{BG^2 + BE^2}$
 $= \sqrt{5^2 + 5^2}$
 $= \sqrt{25 + 25}$
 $= \sqrt{50}$
 $= 5\sqrt{2}$
 Jadi, jarak E ke G = $5\sqrt{2}$

C. $FH = \sqrt{FG^2 + GH^2}$
 $= \sqrt{5^2 + 5^2}$
 $= \sqrt{25 + 25}$
 $= \sqrt{50}$
 $= \sqrt{25 \cdot 2}$
 $= 5\sqrt{2}$
 Jadi, jarak F ke H = $5\sqrt{2} \text{ cm}$

Gambar 4.5 Hasil Tes Tertulis RT₁ berpikir Original (Originality)

Hasil pengerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasil pekerjaan RT₁ di atas terlihat tidak hanya satu jawaban saja, jawaban yang bervariasi ditunjukkan dengan menemukan beberapa jarak antar titik pada bangun ruang kubus tersebut.

Transkrip wawancara peserta didik RT₁:

- P : Apakah kamu paham setiap langkah dari jawaban kamu?
 RT₁ : Paham kak.
 P : Bagaimana kamu bisa menghitung semuanya?

- RT₁ : Dengan cara menentukan titik yang akan saya hitung kemudian saya menghitungnya dengan menggunakan rumus pythagoras. Dan karena soalnya tidak menentukan pasti titiknya jadi saya hitung beberapa titik begitu kak.
- P : Susah tidak menggunakan rumus pythagoras?
- RT₁ : Tidak kak. (sambil tersenyum)

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan RT₁ terlihat bahwa jawaban dari pertanyaan penulis, RT₁ mampu meyakinkan dirinya bahwa dia bisa mengerjakan soal dan mencoba mendeskripsikan cara apa yang dipakai olehnya untuk mengerjakan soal tersebut, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RT₁ ini memang nampak lebih aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan banyak gagasan, memberikan banyak cara dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

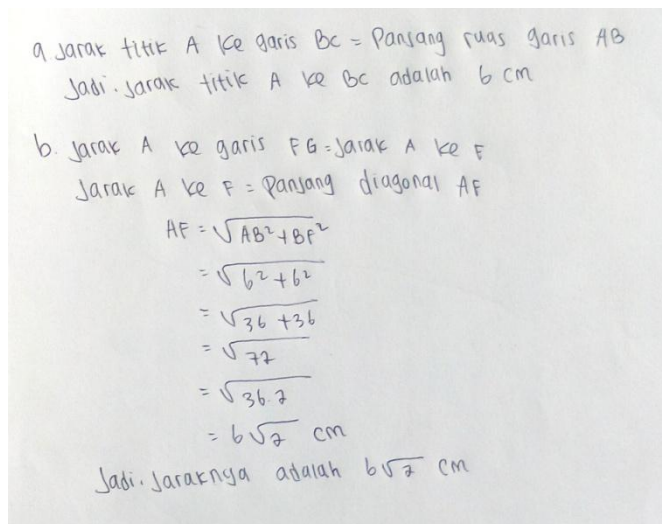
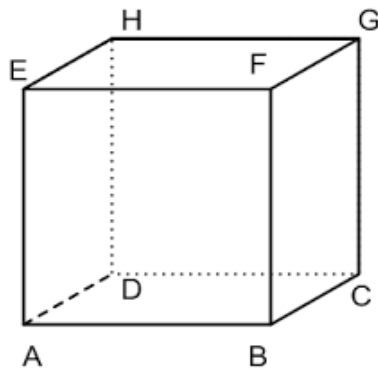
Hasil pengerjaan dan wawancara yang telah dilakukan kita ketahui bahwa RT₁ dapat menjawab soal dengan benar sesuai dengan kemampuan dan hasil pemikirannya sendiri dan menggunakan metode yang diajarkan pendidiknya di kelas. Peserta didik RT₁ dapat menjawab soal lebih dari satu jawaban dengan benar, dan dapat membuat cara atau strategi mengerjakan soal dengan berbeda jalan, maka dapat diketahui bahwa RT₁ mampu memberikan banyak gagasan atau jawaban dalam menyelesaikan soal dengan kemampuannya sendiri, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RT₁ ini memang nampak lebih aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan banyak gagasan, memberikan banyak cara dan

selalu memikirkan lebih dari satu jawaban, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RT₁ di atas.

b) Hasil Pekerjaan dan Wawancara Peserta Didik RT₂

Wawancara dengan responden RT₂ sebagai *problem solver*.

Soal : Diketahui sebuah kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk 5 cm.
Tentukanlah jarak titik ke titik yang terdapat pada kubus tersebut!



Gambar 4.6 Hasil Tes Tertulis RT₂berpikir Original (Originality)

Hasil pengerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasil pekerjaan RT₂ di atas terlihat tidak hanya satu jawaban saja, jawaban yang bervariasi ditunjukkan dengan menemukan beberapa jarak antara titik dengan garis pada bangun ruang kubus yang diketahui.

Transkrip wawancara peserta didik RT₂:

P : Bagaimana soalnya, Apakah kamu paham dengan langkah dari jawaban kamu?

RT₂ : Paham dong kak.

P : Bagaimana cara kamu menghitung semuanya?

RT₂ : Dengan cara menentukan titik serta garis yang akan saya hitung kemudian saya menghitungnya dengan menggunakan rumus pythagoras. Dan karena soalnya tidak menentukan pasti titiknya jadi saya hitung beberapa titik dan garis yang saya temukan.

P : Susah tidak menggunakan rumus pythagoras?

RT₂ : Tidak dong kak. (sambil tersenyum)

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan RT₂ terlihat bahwa jawaban dari pertanyaan penulis, RT₂ mampu meyakinkan dirinya bahwa dia bisa mengerjakan soal dan mencoba mendeskripsikan cara apa yang dipakai olehnya untuk mengerjakan soal tersebut, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RT₂ ini memang nampak lebih aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan banyak gagasan, memberikan banyak cara dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

Hasil pengerjaan dan wawancara yang telah dilakukan kita ketahui bahwa RT₂ dapat menjawab soal dengan benar sesuai dengan kemampuan dan hasil pemikirannya sendiri dan menggunakan metode yang diajarkan pendidiknya di kelas.

Peserta didik RT₂ dapat menjawab soal lebih dari satu jawaban dengan benar, dan dapat membuat cara atau strategi mengerjakan soal dengan berbeda jalan, maka dapat diketahui bahwa RT₂ mampu memberikan banyak gagasan atau jawaban dalam menyelesaikan soal dengan kemampuannya sendiri, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RT₂ ini memang nampak lebih aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan banyak gagasan, memberikan banyak cara dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RT₂ di atas.

c) Triangulasi Data

Berikut ini adalah hasil triangulasi data dari RT₁ dan RT₂ pada pengambilan data dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan.

Tabel 4.7
Hasil pekerjaan RT dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh Penulis Kategori Berpikir Original (*Originality*)

Kategori	Hasil Pekerjaan RT₁	Hasil Pekerjaan RT₂
Berpikir Original (<i>Originality</i>)	Peserta didik RT ₁ mampu memberikan jawaban sesuai dengan kemampuannya sendiri (berpikir original) dalam menyelesaikan soal.	Peserta didik RT ₂ mampu memberikan jawaban sesuai dengan kemampuannya sendiri (berpikir original) dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan Tabel 4.7 dapat diketahui bahwa pada hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik RT₁ dan RT₂ mampu dengan mudah memahami soal. Selain itu, peserta didik juga mampu memberikan banyak gagasan atau jawaban dengan

benar. Untuk hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik peserta didik mampu dengan mudah memahami soal. Selain itu juga, peserta didik mampu memberikan jawaban sesuai dengan kemampuannya sendiri serta mampu menganalisa maksud dari soal tersebut. Jadi dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d) Analisa Data Berpikir Original (*Originality*)

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan hasil wawancara, peserta didik dan pendidik mata pelajaran matematika, peserta didik RT₁ dan RT₂ mampu menyelesaikan soal pada pemberian soal dengan baik dan benar. Hal ini terbukti saat pemberian soal, peserta didik mampu memberikan banyak gagasan dan mampu menganalisis soal tersebut, yaitu dengan menemukan jawaban melalui rumus Pythagoras sehingga menghasilkan jawaban yang benar dan itu dilakukan dengan pemikiran sendiri, dan hal ini sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada Ibu Vera Maya Sari bahwasanya dikesahariannya kedua peserta didik ini memang nampak lebih aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan banyak gagasan, memberikan banyak cara dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban, dan dari itu semua terbukti dari jawaban pengerjaan kedua peserta didik di atas. Jadi dapat dikatakan peserta didik RT₁ dan RT₂ mampu berpikir original (*originality*).

4. Berpikir Merinci (*Elaborate*)

Wawancara dan hasil pekerjaan RT₁ dan RT₂ yang berperan sebagai *problem solver* ini dilakukan untuk melihat kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dengan pengetahuan awal tinggi mampu memberikan jawaban dan mampu menjelaskan secara merinci (berpikir merinci), bagaimana proses yang dilakukan RT dalam menyelesaikan soal.

a) Hasil Pekerjaan dan Wawancara Peserta Didik RT₁

Wawancara dengan responden RT₂ sebagai *problem solver*.

Soal : Diketahui sebuah kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk 5 cm.
Tentukanlah jarak titik ke titik yang terdapat pada kubus tersebut!

A. $BG = \sqrt{BC^2 + CG^2}$
 $= \sqrt{5^2 + 5^2}$
 $= \sqrt{25 + 25}$
 $= \sqrt{50}$
 $= \sqrt{25 \cdot 2}$
 $= 5\sqrt{2} \text{ cm}$
 Jadi, jarak B ke G = $5\sqrt{2} \text{ cm}$

B. $EB = \sqrt{BF^2 + EF^2}$
 $= \sqrt{5^2 + 5^2}$
 $= \sqrt{25 + 25}$
 $= \sqrt{50}$
 $= 5\sqrt{2}$
 Jadi, titik E ke B = $5\sqrt{2}$

C. $FH = \sqrt{FG^2 + GH^2}$
 $= \sqrt{5^2 + 5^2}$
 $= \sqrt{25 + 25}$
 $= \sqrt{50}$
 $= \sqrt{25 \cdot 2}$
 $= 5\sqrt{2}$
 Jadi, titik F ke H = $5\sqrt{2} \text{ cm}$

Gambar 4.7 Hasil Tes Tertulis RT₁ berpikir Merinci (*Elaborate*)

Hasil pengerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasilpekerjaan RT₁di atas terlihat tidak hanya satu jawaban saja, jawaban yang bervariasi ditunjukkan dengan lebih dari satu jawaban, terlihat bahwa jawaban peserta didik yang menemukan beberapa titik yaitu titik BG, EB, dan FH.

Transkrip wawancara peserta didik RT₁:

P : Bagaimana dek kamu bisa mengerjakan soal tadi?

RT₁ : Ya kak, saya bisa mengerjakan soalnya dengan cara yang sudah diajarkan oleh Ibu Guru dengan cara menggunakan rumus pythagoras untuk menentukan jarak antar titik.

P : Apakah Ibu Guru mengajarkan dengan jelas cara menentukan jarak antar titik?

RT₁ : Iya jelas kak.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan RT₁ terlihat bahwa jawaban dari pertanyaan penulis, RT₁ mampu meyakinkan dirinya bahwa dia bisa mengerjakan soal dan mencoba mendeskripsikan cara apa yang dipakai olehnya untuk mengerjakan soal tersebut, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RT₁ ini memang nampak lebih aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan banyak gagasan, memberikan banyak cara dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

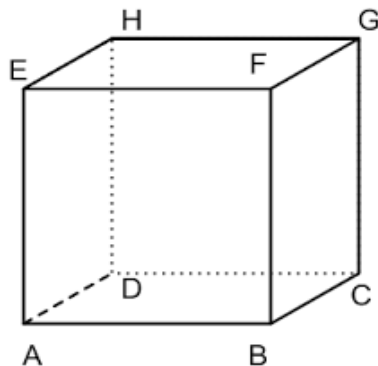
Hasil pengerjaan dan wawancara yang telah dilakukan kita ketahui bahwa RT₁ mampu menerangkan proses atau cara RT₁ dalam menjawab soal secara merinci dan benar. Kita ketahui bahwa RT₁ dapat menjawab soal lebih dari satu jawaban dan dapat membuat cara atau strategi mengerjakan soal dengan berbeda jalan, RT₁ dapat mampu menerangkan proses atau cara RT₁ dalam menjawab soal secara merinci dan

benar. Begitu juga hasil pemaparan Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RT₁ ini memang nampak lebih aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan banyak gagasan, memberikan banyak cara dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RT₁ di atas yang menunjukkan bahwa RT₁ dapat menghasilkan jawaban benar, gagasan, dan dapat menjelaskan secara umum cara menyelesaikan soal dengan merinci, lancar dan benar.

b) Hasil Pekerjaan dan Wawancara Peserta Didik RT₂

Wawancara dengan responden RT₂ sebagai *problem solver*.

Soal : Diketahui sebuah kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk 5 cm.
Tentukanlah jarak titik ke titik yang terdapat pada kubus tersebut!



a. Jarak titik A ke garis BC = Panjang ruas garis AB
 Jadi. Jarak titik A ke BC adalah b cm

b. Jarak A ke garis FG = Jarak A ke F
 Jarak A ke F = Panjang diagonal AF

$$\begin{aligned}
 AF &= \sqrt{AB^2 + BF^2} \\
 &= \sqrt{b^2 + b^2} \\
 &= \sqrt{3b + 3b} \\
 &= \sqrt{7b} \\
 &= \sqrt{3b \cdot 7} \\
 &= b\sqrt{7} \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi. Jaraknya adalah $b\sqrt{7}$ cm

Gambar 4.8 Hasil Tes Tertulis RT₂berpikir Merinci (*Elaborate*)

Hasil pengerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasilpekerjaan RT₂di atas terlihat tidak hanya satu jawaban saja, jawaban yang bervariasi ditunjukkan dengan lebih dari satu jawaban, terlihat bahwa jawaban peserta didik yang menemukan beberapa jarak titik dengan garis seperti titik A ke garis BC dan jarak titik A ke garis FG.

Transkrip wawancara peserta didik RT₂:

P : Bagaimana dek kamu bisa mengerjakan soal tadi?

RT₂ : Ya kak, saya bisa mengerjakan soalnya dengan cara yang sudah diajarkan oleh Ibu Guru dengan cara menggunakan rumus pythagoras untuk menentukan jarak antar titik dengan garis, jadi saya menemukan beberapa titik dan garis dan saya tentukan jaraknya.

P : Apakah Ibu Guru mengajarkan dengan jelas cara menentukan jarak antar titik?

RT₂ : Iya menurut saya sudah jelas kak.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan RT₂ terlihat bahwa jawaban dari pertanyaan penulis, RT₂ mampu meyakinkan dirinya bahwa dia bisa

mengerjakan soal dan mencoba mendeskripsikan cara apa yang dipakai olehnya untuk mengerjakan soal tersebut, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RT_2 ini memang nampak lebih aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan banyak gagasan, memberikan banyak cara dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

Hasil pengerjaan dan wawancara yang telah dilakukan kita ketahui bahwa RT_2 mampu menerangkan proses atau cara RT_2 dalam menjawab soal secara merinci dan benar. Kita ketahui bahwa RT_2 dapat menjawab soal lebih dari satu jawaban dan dapat membuat cara atau strategi mengerjakan soal dengan berbeda jalan, RT_2 dapat mampu menerangkan proses atau cara RT_2 dalam menjawab soal secara merinci dan benar. Begitu juga hasil pemaparan Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RT_2 ini memang nampak lebih aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan banyak gagasan, memberikan banyak cara dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RT_2 di atas yang menunjukkan bahwa RT_2 dapat menghasilkan jawaban benar, gagasan, dan dapat menjelaskan secara umum cara menyelesaikan soal dengan merinci, lancar dan benar.

c) Triangulasi Data

Berikut ini adalah hasil triangulasi data dari RT_1 dan RT_2 pada pengambilan data dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan.

Tabel 4.8
Hasil pekerjaan RT dalam menyelesaikan soal yang telah
diberikan oleh Penulis Kategori Berpikir Merinci (*Elaborate*)

Kategori	Hasil Pekerjaan RT ₁	Hasil Pekerjaan RT ₂
Berpikir Merinci (<i>Elaborate</i>)	Peserta didik RT ₁ mampu menjelaskan secara merinci bagaimana proses untuk mendapatkan jawaban dari soal yang ada.	Peserta didik RT ₂ mampu menjelaskan secara merinci bagaimana proses untuk mendapatkan jawaban dari soal yang ada.

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat diketahui bahwa pada hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik RT₁ dan RT₂ mampu dengan mudah memahami soal yang diberikan. Selain itu, peserta didik juga mampu memberikan banyak gagasan atau jawaban dengan benar. Untuk hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik mampu dengan mudah memahami soal. Selain itu juga, peserta didik RT₁ dan RT₂ mampu memberikan banyak gagasan atau jawaban dengan benar. Begitu juga dengan paparan ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya kedua peserta didik tersebut memang nampak lebih aktif dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RT₁ dan RT₂ di atas. Jadi dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d) Analisa Data Berpikir Merinci (*Elaborate*)

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan wawancara, peserta didik dan Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika, peserta

didik RT_1 dan RT_2 mampu menyelesaikan soal pada pemberian soal. Hal ini terbukti pada saat pemberian soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS), peserta didik mampu menjelaskan secara merinci bagaimana proses untuk mendapatkan jawaban dari soal yang ada. Dari pekerjaan tersebut dapat dikatakan bahwa kedua peserta didik tersebut mampu berpikir merinci (*elaborate*).

b. Responden dengan Pengetahuan Awal Sedang (RS)

Pada tahapan pelaksanaan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS), dua orang peserta didik RS (RS_1 dan RS_2) masing-masing berkesempatan berperan sebagai *problem solver* dan sebagai *listener*. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik melalui empat indikator kemampuan berpikir kreatif matematis dengan melihat hasil pekerjaan dan wawancara dengan peserta didik.

1. Berpikir Lancar (*Fluency*)

Wawancara dan hasil pekerjaan RS_1 dan RS_2 ini dilakukan untuk melihat kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dengan pengetahuan awal sedang mampu memberikan banyak gagasan atau banyak jawaban (berpikir lancar) dalam menyelesaikan soal.

a) Hasil Pekerjaan dan wawancara Peserta didik RS_1

Wawancara dengan responden RS_1 sebagai *problem solver*.

Soal : Diketahui sebuah kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk 5 cm.
Tentukanlah jarak titik ke titik yang terdapat pada kubus tersebut!

$$\begin{aligned}
 BG &= \sqrt{BC^2 + CG^2} \\
 &= \sqrt{5^2 + 5^2} \\
 &= \sqrt{25 + 25} \\
 &= \sqrt{50} \\
 &= \sqrt{25 \cdot 2} \\
 &= 5\sqrt{2} \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi, jarak titik B ke G = $5\sqrt{2}$ cm

Gambar 4.9 Hasil Tes Tertulis RS₁berpikir Lancar (*Fluency*)

Hasil pekerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasil pekerjaan RS₁di atas terlihat hanya satu jawaban saja, jawaban yang tidak bervariasi ditunjukkan dengan hanya ada sebuah jarak titik ke titik yang RS₁ temukan.

Transkrip wawancara peserta didik RS₁:

P : Apakah kamu mengerti dengan maksud dari soal tadi dek?

RS₁ : Iya, sedikit kak.

P : Coba kalau mengerti, soal tadi maksudnya gimana dek?

RS₁ : Disuruh menentukan jarak dari titik ke titik yang terdapat pada bangun kubus kak.

P : Trus, bisakah kamu menyelesaikan soal tadi dek?

RS₁ : Bisa kak tapi ngga tau benar atau salahnya.

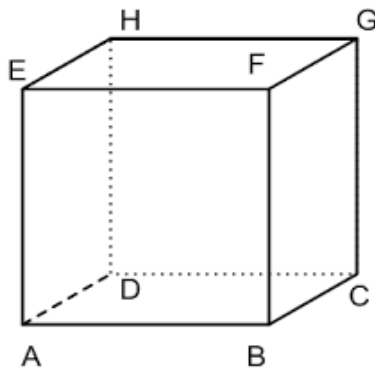
Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan RS₁ terlihat bahwa jawaban dari pertanyaan penulis, RS₁ mampu meyakinkan dirinya bahwa dia bisa mengerjakan soal dan mencoba mendeskripsikan cara apa yang dipakai olehnya untuk mengerjakan soal tersebut, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RS₁ ini nampak cukup aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan jawaban tunggal, tidak memberikan banyak cara dan tidak selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

Hasil pengerjaan dan wawancara baik dari RS₁ maupun guru mata pelajaran yang telah dilakukan dengan peserta didik RS₁ kita ketahui bahwa RS₁ dapat menjawab soal, namun belum mampu membuat jawaban yang lebih dari satu, menjawab dengan sedikit ragu dan masih terpaku pada argumennya yang masih ragu untuk menjawab soal, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RS₁ ini memang nampak sedikit lebih aktif dan sedikit pemalu untuk menyelesaikan soal dengan banyak gagasan bisa dikatakan belum bisa, terkadang bisa menghitungnya tetapi masih jawaban tunggal, tidak selalu memberikan banyak cara dan tidak memikirkan lebih dari satu jawaban, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RS₁ di atas.

b) Hasil Pekerjaan dan wawancara Peserta didik RS₂

Wawancara dengan responden RS₂ sebagai *problem solver*.

Soal : Panjang rusuk pada gambar tersebut adalah 6 cm. Tentukan jarak antara titik dan garis yang terdapat pada gambar tersebut!



Jawab
 Jarak titik A ke garis BC = Panjang rusuk garis AB
 Jadi, Jarak titik A ke BC adalah = 6 cm

Gambar 4.10 Hasil Tes Tertulis RS₂berpikir Lancar (*Fluency*)

Hasil pekerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasil pekerjaan RS₂di atas terlihat hanya satu jawaban saja, jawaban yang tidak bervariasi ditunjukkan dengan hanya ada sebuah jarak titik dengan garis yang RS₂ temukan.

Transkrip wawancara peserta didik RS₂:

P : Apakah kamu paham dengan maksud dari soal tadi dek?

RS₂ : Iya, paham sedikit kak.

P : Coba kalau mengerti, soal tadi maksudnya gimana dek?

RS₂ : Iya tadikan soalnya suruh menghitung jarak antara titik dengan garis kak.

P : Iya ya titik dengan garis, berarti bisa ya?

RS₂ : Bisa sih kak tapi kurang yakin.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan RS₂ terlihat bahwa jawaban dari pertanyaan penulis, RS₂ mampu meyakinkan dirinya bahwa dia bisa mengerjakan soal dan mencoba mendeskripsikan cara apa yang dipakai olehnya untuk mengerjakan soal tersebut, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RS₂ ini nampak cukup aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan jawaban tunggal, tidak memberikan banyak cara dan tidak selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

Hasil pengerjaan dan wawancara baik dari RS₂ maupun guru mata pelajaran yang telah dilakukan dengan peserta didik RS₂ kita ketahui bahwa RS₂ dapat menjawab soal, namun belum mampu membuat jawaban yang lebih dari satu, menjawab dengan sedikit ragu dan masih terpaku pada argumennya yang masih ragu untuk menjawab soal, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RS₂ ini memang nampak sedikit lebih aktif dan sedikit pemalu untuk menyelesaikan soal dengan banyak gagasan bisa dikatakan belum bisa, terkadang bisa menghitungnya tetapi masih jawaban tunggal, tidak selalu memberikan banyak cara dan tidak memikirkan lebih dari satu jawaban, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RS₂ di atas.

c) Triangulasi Data

Berikut ini adalah hasil triangulasi data dari RS₁ dan RS₂ pada pengambilan data dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan.

Tabel 4.9
Hasil pekerjaan RS dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh Penulis Kategori Berpikir Lancar (*Fluency*)

Kategori	Hasil Pekerjaan RS ₁	Hasil Pekerjaan RS ₂
Berpikir Lancar (<i>Fluency</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik RS₁ mampu memahami maksud soal. 2. Peserta RS₁ mampu menuliskan dan memberikan jawaban dengan lancar dan benar, namun tidak lebih dari satu jawaban. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik RS₂ mampu memahami maksud soal. 2. Peserta RS₂ mampu menuliskan dan memberikan jawaban dengan lancar dan benar, namun tidak lebih dari satu jawaban.

Berdasarkan Tabel 4.9 dapat diketahui bahwa pada hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik RS₁ dan RS₂ mampu dengan mudah memahami soal. Selain itu, peserta didik juga mampu memberikan jawaban dengan lancar dan benar, namun tidak lebih dari satu jawaban. Untuk hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik mampu memahami soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Dalam prosesnya peserta didik RS₁ dan RS₂ terlihat mengerjakan soal dengan teliti, lancar dan memberikan jawaban tunggal tidak lebih dari satu jawaban.

Hasil pekerjaan dan wawancara dengan kedua peserta didik tersebut dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d) Analisis Data Berpikir Lancar (*Fluency*)

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan hasil wawancara, peserta didik dan pendidik mata pelajaran, peserta didik RS_1 dan RS_2 mampu menyelesaikan soal pada pemberian soal dengan baik dan benar. Hal ini terbukti pada saat pemberian masing-masing soal tes, peserta didik RT_1 dan RT_2 mampu memberikan jawaban yang benar. Dari penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa peserta didik RS_1 dan RS_2 mampu memberikan jawaban dengan lancar dan benar pada soal tes penelitian namun tidak lebih dari satu jawaban. Jadi dapat dikatakan bahwa peserta didik RS_1 dan RS_2 mampu berpikir lancar (*fluency*).

2. Berpikir Luwes (*Flexibility*)

Wawancara dan hasil pekerjaan RS_1 dan RS_2 yang berperan sebagai *problem solver* ini dilakukan untuk melihat kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dengan pengetahuan awal sedang mampu memberikan ide dan dapat melihat soal dari sudut pandang yang berbeda (berpikir luwes) dalam menyelesaikan soal.

a) Hasil Pekerjaan dan Wawancara Peserta didik RS₁

Wawancara dengan responden RS₁ sebagai *problem solver*.

Soal : Diketahui sebuah kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk 5 cm.
Tentukanlah jarak titik ke titik yang terdapat pada kubus tersebut!

$$\begin{aligned}
 BG &= \sqrt{BC^2 + CG^2} \\
 &= \sqrt{5^2 + 5^2} \\
 &= \sqrt{25 + 25} \\
 &= \sqrt{50} \\
 &= \sqrt{25 \cdot 2} \\
 &= 5\sqrt{2} \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi, jarak titik B ke G = $5\sqrt{2}$ cm

Gambar 4.11 Hasil Tes Tertulis RS₁ berpikir Luwes (*Flexibility*)

Hasil pekerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasil pekerjaan RS₁ di atas terlihat hanya satu jawaban saja, jawaban yang tidak bervariasi ditunjukkan dengan hanya ada sebuah jarak titik ke titik yang RS₁ temukan.

Transkrip wawancara peserta didik RS₁:

- P : Dek, dari soal itu apakah kamu mengerti maksud dari soal tadi?
 RS₁ : Iya, ngerti sih kak.
 P : Kok agak ngga yakin. Soalnya itu disuruh menghitung apa?
 RS₁ : Menghitung jarak titik ke titik pada bangun ruang kubus kak. (sambil tersenyum)
 P : Dengan rumus apa kamu bisa menemukan jarak titik ke titik tersebut?
 RS₁ : Pakai rumus pythagoras kak.
 P : Benar begitu.

RS₁ : Iya kak

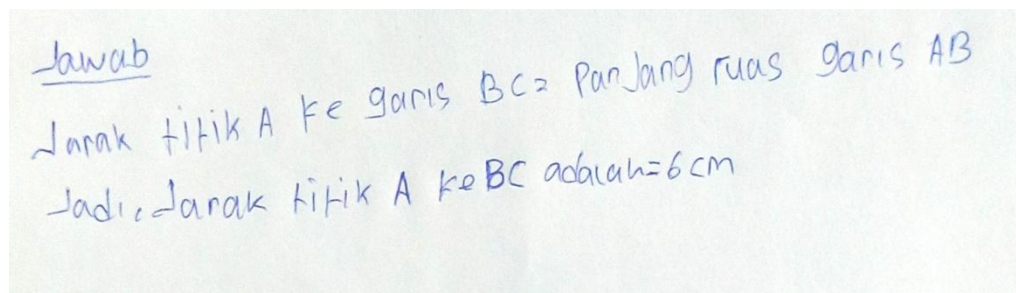
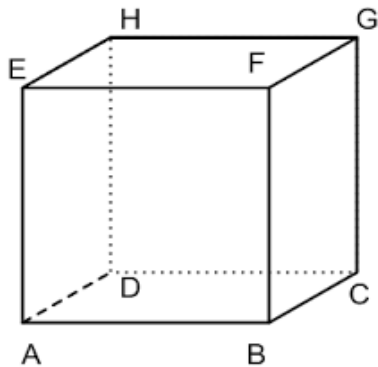
Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan RS₁ terlihat bahwa jawaban dari pertanyaan penulis, RS₁ mampu meyakinkan dirinya bahwa dia bisa mengerjakan soal dan mencoba mendeskripsikan cara apa yang dipakai olehnya untuk mengerjakan soal tersebut, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RS₁ ini nampak cukup aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan jawaban tunggal, tidak memberikan banyak cara dan tidak selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

Hasil pengerjaan dan wawancara baik dari RS₁ maupun guru mata pelajaran yang telah dilakukan dengan peserta didik RS₁ kita ketahui bahwa RS₁ dapat menjawab soal, namun belum mampu membuat jawaban yang lebih dari satu, menjawab dengan sedikit ragu dan masih terpaku pada argumennya yang masih ragu untuk menjawab soal, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RS₁ ini memang nampak sedikit lebih aktif dan sedikit pemalu untuk menyelesaikan soal dengan banyak gagasan bisa dikatakan belum bisa, terkadang bisa menghitungnya tetapi masih jawaban tunggal, tidak selalu memberikan banyak cara dan tidak memikirkan lebih dari satu jawaban, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RS₁ di atas.

b) Hasil Pekerjaan dan Wawancara Peserta didik RS₂

Wawancara dengan responden RS₂ sebagai *problem solver*.

Soal : Panjang rusuk pada gambar tersebut adalah 6 cm. Tentukan jarak antara titik dan garis yang terdapat pada gambar tersebut!



Gambar 4.12 Hasil Tes Tertulis RS₂ berpikir Luwes (*Flexibility*)

Hasil pekerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasil pekerjaan RS₂ di atas terlihat hanya satu jawaban saja, jawaban yang tidak bervariasi ditunjukkan dengan hanya ada sebuah jarak titik dengan garis yang RS₂ temukan.

Transkrip wawancara peserta didik RS₂:

- P : Dek, dari soal itu apakah kamu mengerti maksud dari soal tadi?
 RT₂ : Iya, saya mengerti sedikit kak.
 P : Soalnya itu disuruh menghitung apa?
 RT₂ : Menghitung jarak antara titik dan garis pada bangun ruang kubus yang diketahui kak.

- P : Dengan rumus apa kamu bisa menemukan jarak titik ke titik tersebut?
RT₂ : Dengan menggunakan rumus pythagoras kak.
P : Oh begitu.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan RS₂ terlihat bahwa jawaban dari pertanyaan penulis, RS₂ mampu meyakinkan dirinya bahwa dia bisa mengerjakan soal dan mencoba mendeskripsikan cara apa yang dipakai olehnya untuk mengerjakan soal tersebut, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RS₂ ini nampak cukup aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan jawaban tunggal, tidak memberikan banyak cara dan tidak selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

Hasil pengerjaan dan wawancara baik dari RS₂ maupun guru mata pelajaran yang telah dilakukan dengan peserta didik RS₂ kita ketahui bahwa RS₂ dapat menjawab soal, namun belum mampu membuat jawaban yang lebih dari satu, menjawab dengan sedikit ragu dan masih terpaku pada argumennya yang masih ragu untuk menjawab soal, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RS₂ ini memang nampak sedikit lebih aktif dan sedikit pemalu untuk menyelesaikan soal dengan banyak gagasan bisa dikatakan belum Bisa, terkadang bisa menghitungnya tetapi masih jawaban tunggal, tidak selalu memberikan banyak cara dan tidak memikirkan lebih dari satu jawaban, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RS₂ di atas.

c) **Triangulasi Data**

Berikut ini adalah hasil triangulasi data dari RS₁ dan RS₂ pada pengambilan data dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan.

Tabel 4.10
Hasil pekerjaan RS dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh Penulis kategori Berpikir Luwes (*Flexibility*)

Kategori	Hasil Pekerjaan RS₁	Hasil Pekerjaan RS₂
Berpikir Luwes (<i>Flexibility</i>)	Peserta didik RS ₁ mampu menjelaskan secara umum cara untuk menyelesaikan soal dengan lancar dan benar.	Peserta didik RS ₂ mampu menjelaskan secara umum cara untuk menyelesaikan soal dengan lancar dan benar.

Berdasarkan Tabel 4.10 dapat diketahui bahwa pada hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik RS₁ dan RS₂ mampu dengan mudah memahami soal. Selain itu, peserta didik juga mampu memberikan jawaban dengan benar, namun hanya satu jawaban saja. Untuk hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik mampu dengan mudah memahami soal. Hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik RS₁ dan RS₂ untuk pemberian tes. Begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikeseharian peserta didik RS₁ dan RS₂ ini memang nampak cukup aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan tidak lebih dari satu jawaban, dan dari itu semua terbukti dari hasil

jawaban pengerjaan RS₁ dan RS₂ di atas. Jadi dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d) Analisis Data Berpikir Luwes (*Flexibility*)

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan hasil wawancara, dari peserta didik dan Ibu Vera Maya Sari selaku guru mata pelajaran matematika, peserta didik RS₁ dan RS₂ mampu menyelesaikan soal pada pemberian soal dengan baik dan benar. Hal ini terbukti pada saat pemberian soal tes pertemuan pada tes, peserta didik mampu memberikan jawaban benar. Dari penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa peserta RS₁ dan RS₂ mampu menjelaskan secara umum cara untuk menyelesaikan soal dengan lancar dan benar pada tes, jadi dapat dikatakan bahwa peserta didik RS₁ dan RS₂ mampu berpikir luwes (*flexibility*).

3. Berpikir Original (*Originality*)

Wawancara dan hasil pekerjaan RS₁ dan RS₂ yang berperan sebagai *problem solver* ini dilakukan untuk melihat kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dengan pengetahuan awal sedang mampu memberikan jawaban sesuai dengan kemampuannya sendiri (berpikir original) dalam menyelesaikan soal.

a) Hasil Pekerjaan dan Wawancara Peserta Didik RS₁

Soal : Diketahui sebuah kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk 5 cm.
Tentukanlah jarak titik ke titik yang terdapat pada kubus tersebut!

$$\begin{aligned}
 BG &= \sqrt{BC^2 + CG^2} \\
 &= \sqrt{5^2 + 5^2} \\
 &= \sqrt{25 + 25} \\
 &= \sqrt{50} \\
 &= \sqrt{25 \cdot 2} \\
 &= 5\sqrt{2} \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi, jarak titik B ke G = $5\sqrt{2}$ cm

Gambar 4.13 Hasil Tes Tertulis RS₁berpikir Original (*Originality*)

Hasil pengerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasil pekerjaan RS₁di atas terlihat hanya satu jawaban saja, jawaban yang tidak bervariasi ditunjukkan dengan menemukan hanya satu jarak antar titik pada bangun ruang kubus tersebut.

Transkrip wawancara peserta didik RS₁:

- P : Apakah kamu paham setiap langkah dari jawaban kamu?
 RS₁ : Hehe sedikit kak.
 P : Bagaimana kamu bisa menghitung semuanya?
 RS₁ : Dengan cara menentukan titik yang akan saya hitung kemudian saya menghitungnya dengan menggunakan rumus pythagoras.
 P : Susah tidak menggunakan rumus pythagoras?
 RS₁ : Sedikit susah kak. (sambil tersenyum)

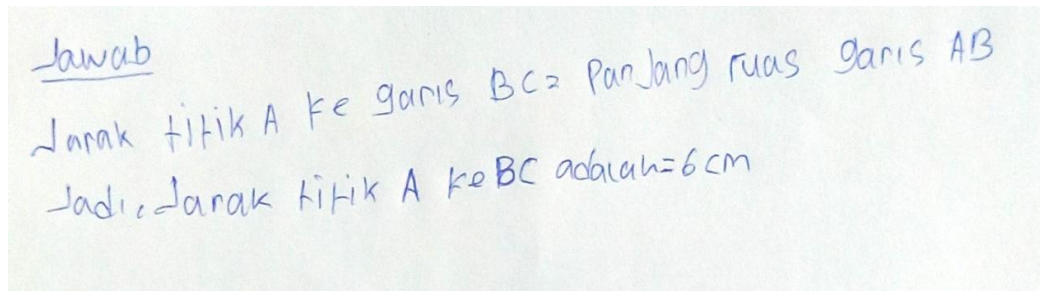
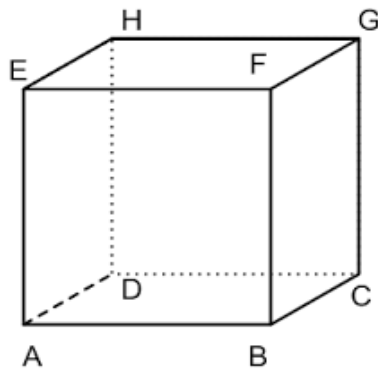
Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan RS₁ terlihat bahwa jawaban dari pertanyaan penulis, RS₁ mampu meyakinkan dirinya bahwa dia bisa mengerjakan soal dan mencoba mendeskripsikan cara apa yang dipakai olehnya untuk mengerjakan soal tersebut, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RS₁ ini memang nampak cukup aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan pikiran sendiri, namun tidak memberikan banyak cara dan tidak selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

Hasil pengerjaan dan wawancara yang telah dilakukan kita ketahui bahwa RS₁ dapat menjawab soal dengan benar sesuai dengan kemampuan dan hasil pemikirannya sendiri dan menggunakan metode yang diajarkan pendidiknya di kelas. Peserta didik RS₁ dapat menjawab soal namun hanya satu jawaban dengan benar, dan tidak dapat membuat cara atau strategi mengerjakan soal dengan berbeda jalan, maka dapat diketahui bahwa RS₁ mampu memberikan jawaban dalam menyelesaikan soal dengan kemampuannya sendiri, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RS₁ ini memang nampak cukup aktif dan selalu menyelesaikan soal, namun tidak memberikan banyak cara dan tidak selalu memikirkan lebih dari satu jawaban, dan juga sedikit pemalu dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RS₁ di atas.

b) Hasil Pekerjaan dan Wawancara Peserta Didik RS₂

Wawancara dengan responden RS₂ sebagai *problem solver*.

Soal : Diketahui sebuah kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk 5 cm.
Tentukanlah jarak titik ke titik yang terdapat pada kubus tersebut!



Gambar 4.14 Hasil Tes Tertulis RS₂berpikir Original (*Originality*)

Hasil pengerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasil pekerjaan RS₂di atas terlihat hanya satu jawaban saja, jawaban yang tidak bervariasi ditunjukkan dengan menemukan hanya satu jarak antara titik dengan garis pada bangun ruang kubus yang diketahui.

Transkrip wawancara peserta didik RS₂:

- P : Bagaimana soalnya, Apakah kamu paham dengan langkah dari jawaban kamu?
 RS₂ : Paham sih kak.
 P : Kurang yakin ya? Lalu Bagaimana cara kamu menghitung semuanya?

- RS₂ : Dengan cara menentukan titik serta garis yang akan saya hitung kemudian saya menghitungnya dengan menggunakan rumus phytagoras.
P : Susah tidak menggunakan rumus phytagoras?
RS₂ : Agak ribet sih kak. (sambil tersenyum)

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan RS₂ terlihat bahwa jawaban dari pertanyaan penulis, RS₂ mampu meyakinkan dirinya bahwa dia bisa mengerjakan soal dan mencoba mendeskripsikan cara apa yang dipakai olehnya untuk mengerjakan soal tersebut, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RS₂ ini memang nampak cukup aktif dan selalu menyelesaikan soal, namun tidak memberikan banyak cara dan hanya memikirkan satu jawaban saja.

Hasil pengerjaan dan wawancara yang telah dilakukan kita ketahui bahwa RS₂ dapat menjawab soal dengan benar sesuai dengan kemampuan dan hasil pemikirannya sendiri dan menggunakan metode yang diajarkan pendidiknya di kelas. Peserta didik RS₂ dapat menjawab soal hanya satu jawaban dengan benar, dan tidak dapat membuat cara atau strategi mengerjakan soal dengan berbeda jalan, maka dapat diketahui bahwa RS₂ mampu memberikan jawaban dalam menyelesaikan soal dengan kemampuannya sendiri, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RS₂ ini memang nampak cukup aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan hanya satu jawaban, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RS₂ di atas.

c) Triangulasi Data

Berikut ini adalah hasil triangulasi data dari RS₁ dan RS₂ pada pengambilan data dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan.

Tabel 4.11
Hasil pekerjaan RS dalam menyelesaikan soal yang telah
diberikan oleh Penulis Kategori Berpikir Original (*Originality*)

Kategori	Hasil Pekerjaan RS₁	Hasil Pekerjaan RS₂
Berpikir Original (<i>Originality</i>)	Peserta didik RS ₁ mampu memberikan jawaban sesuai dengan kemampuannya sendiri (berpikir original) dalam menyelesaikan soal.	Peserta didik RS ₂ mampu memberikan jawaban sesuai dengan kemampuannya sendiri (berpikir original) dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan Tabel 4.11 dapat diketahui bahwa pada hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik RS₁ dan RS₂ mampu dengan mudah memahami soal. Namun, peserta didik tidak mampu memberikan banyak gagasan tetapi jawabannya benar. Untuk hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik mampu dengan mudah memahami soal. Selain itu juga, peserta didik mampu memberikan jawaban sesuai dengan kemampuannya sendiri serta mampu menganalisa maksud dari soal tersebut. Jadi dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d) Analisa Data Berpikir Original (*Originality*)

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan hasil wawancara, peserta

didik dan pendidik mata pelajaran matematika, peserta didik RS_1 dan RS_2 mampu menyelesaikan soal pada pemberian soal dengan baik dan benar. Hal ini terbukti saat pemberian soal, peserta didik mampu memberikan jawaban dan mampu menganalisis soal tersebut, yaitu dengan menemukan jawaban melalui rumus pythagoras sehingga menghasilkan jawaban yang benar dan itu dilakukan dengan pemikiran sendiri, dan hal ini sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada Ibu Vera Maya Sari bahwasanya dikesehariannya kedua peserta didik ini memang nampak cukup aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan banyak gagasan, memberikan banyak cara dan selalu memikirkan satu jawaban benar, dan dari itu semua terbukti dari jawaban pengerjaan kedua peserta didik di atas. Jadi dapat dikatakan peserta didik RS_1 dan RS_2 mampu berpikir original (*originality*).

4. Berpikir Merinci (*Elaborate*)

Wawancara dan hasil pekerjaan RS_1 dan RS_2 yang berperan sebagai *problem solver* ini dilakukan untuk melihat kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dengan pengetahuan awal sedang mampu memberikan jawaban dan mampu menjelaskan secara merinci (berpikir merinci), bagaimana proses yang dilakukan R_s dalam menyelesaikan soal.

a) Hasil Pekerjaan dan Wawancara Peserta Didik RS_1

Wawancara dengan responden RS_2 sebagai *problem solver*.

Soal : Diketahui sebuah kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk 5 cm.
Tentukanlah jarak titik ke titik yang terdapat pada kubus tersebut!

$$\begin{aligned}
 BG &= \sqrt{BC^2 + CG^2} \\
 &= \sqrt{5^2 + 5^2} \\
 &= \sqrt{25 + 25} \\
 &= \sqrt{50} \\
 &= \sqrt{25 \cdot 2} \\
 &= 5\sqrt{2} \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi, jarak titik B ke G = $5\sqrt{2}$ cm

Gambar 4.15 Hasil Tes Tertulis RS₁berpikir Merinci (*Elaborate*)

Hasil pengerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasilpekerjaan RS₁di atas terlihat hanya satu jawaban saja, jawaban yang tidak bervariasi ditunjukkan dengan hanya satu jawaban, terlihat bahwa jawaban peserta didik yang menemukan hanya satu titik yaitu titik BG.

Transkrip wawancara peserta didik RS₁:

P : Bagaimana dek kamu bisa mengerjakan soal tadi?

RS₁ : Ya bisa kak, saya bisa mengerjakan soalnya dengan cara yang sudah diajarkan oleh Ibu Guru.

P : Caranya gimana?

RS₁ : Ya pakai rumus pythagoras kak.

P : Apakah Ibu Guru mengajarkan dengan jelas cara menentukan jarak antar titik?

RS₁ : Iya jelas kok kak.

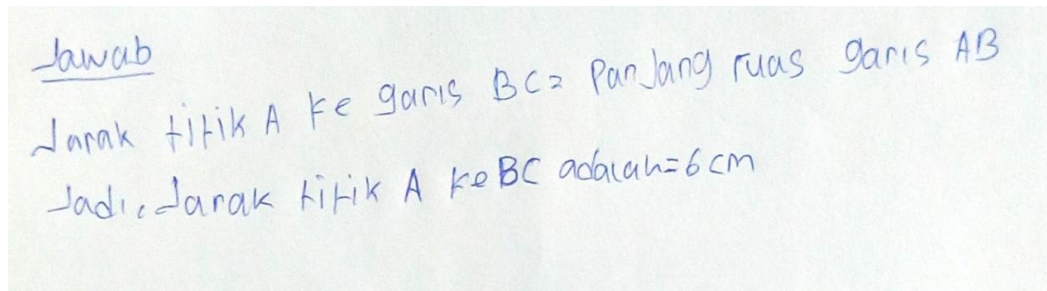
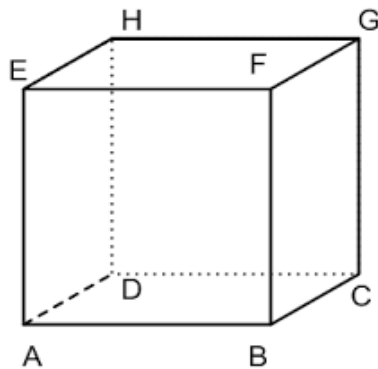
Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan RS₁ terlihat bahwa jawaban dari pertanyaan penulis, RS₁ mampu meyakinkan dirinya bahwa dia bisa mengerjakan soal dan mencoba mendeskripsikan cara apa yang dipakai olehnya untuk mengerjakan soal tersebut, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RS₁ ini memang nampak cukup aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan benar, namun hanya memikirkan satu jawaban saja.

Hasil pengerjaan dan wawancara yang telah dilakukan kita ketahui bahwa RS₁ mampu menerangkan proses atau cara RS₁ dalam menjawab soal secara merinci dan benar. Namun kita ketahui bahwa RS₁ tidak dapat menjawab soal lebih dari satu jawaban dan tidak dapat membuat cara atau strategi mengerjakan soal dengan berbeda jalan, RS₁ dapat mampu menerangkan proses atau cara RS₁ dalam menjawab soal secara merinci dan benar. Begitu juga hasil pemaparan Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RS₁ ini memang nampak cukup aktif dan selalu menyelesaikan soal, namun tidak bisa memberikan banyak cara dan selalu memikirkan hanya satu jawaban, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RS₁ di atas yang menunjukkan bahwa RS₁ dapat menghasilkan jawaban benar, dan dapat menjelaskan secara umum cara menyelesaikan soal dengan merinci, lancar dan benar.

b) Hasil Pekerjaan dan Wawancara Peserta Didik RS₂

Wawancara dengan responden RS₂ sebagai *problem solver*.

Soal : Diketahui sebuah kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk 5 cm.
Tentukanlah jarak titik ke titik yang terdapat pada kubus tersebut!



Gambar 4.16 Hasil Tes Tertulis RS₂berpikir Merinci (Elaborate)

Hasil pengerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasil pekerjaan RS₂di atas terlihat hanya satu jawaban saja, jawaban yang tidak bervariasi ditunjukkan dengan hanya satu jawaban, terlihat bahwa jawaban peserta didik yang menemukan hanya satu jarak titik dengan garis seperti titik A ke garis BC.

Transkrip wawancara peserta didik RS₂:

P : Bagaimana dek kamu bisa mengerjakan soal tadi?

RT₂ : Ya bisa kak, saya bisa mengerjakan soalnya dengan cara yang sudah diajarkan oleh Ibu Guru dengan cara menggunakan rumus pythagoras.

P : Apakah Ibu Guru mengajarkan dengan jelas cara menentukan jarak antar titik?

RT₂ : Iya menurut saya jelas kak.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan RS₂ terlihat bahwa jawaban dari pertanyaan penulis, RS₂ mampu meyakinkan dirinya bahwa dia bisa mengerjakan soal dan mencoba mendeskripsikan cara apa yang dipakai olehnya untuk mengerjakan soal tersebut, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RS₂ ini memang nampak cukup aktif dan selalu menyelesaikan soal, namun tidak memberikan banyak cara dan hanya memikirkan satu jawaban saja.

Hasil pengerjaan dan wawancara yang telah dilakukan kita ketahui bahwa RS₂ mampu menerangkan proses atau cara RS₂ dalam menjawab soal secara merinci dan benar. Kita ketahui bahwa RS₂ dapat menjawab soal walaupun hanya satu jawaban dan tidak dapat membuat cara atau strategi mengerjakan soal dengan berbeda jalan, RS₂ dapat mampu menerangkan proses atau cara RS₂ dalam menjawab soal secara merinci dan benar. Begitu juga hasil pemaparan Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RS₂ ini memang nampak cukup aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan satu jawaban benar, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RS₂ di atas yang menunjukkan bahwa RS₂ dapat menghasilkan jawaban benar, dan dapat menjelaskan secara umum cara menyelesaikan soal dengan merinci, lancar dan benar.

c) Triangulasi Data

Berikut ini adalah hasil triangulasi data dari RS₁ dan RS₂ pada pengambilan data dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan.

Tabel 4.12
Hasil pekerjaan RS dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh Penulis Kategori Berpikir Merinci (*Elaborate*)

Kategori	Hasil Pekerjaan RS ₁	Hasil Pekerjaan RS ₂
Berpikir Merinci (<i>Elaborate</i>)	Peserta didik RS ₁ mampu menjelaskan secara merinci bagaimana proses untuk mendapatkan jawaban dari soal yang ada.	Peserta didik RS ₂ mampu menjelaskan secara merinci bagaimana proses untuk mendapatkan jawaban dari soal yang ada.

Berdasarkan Tabel 4.12 dapat diketahui bahwa pada hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik RS₁ dan RS₂ mampu dengan mudah memahami soal yang diberikan. Selain itu, peserta didik juga mampu memberikan banyak jawaban dengan benar. Untuk hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik mampu dengan mudah memahami soal. Selain itu juga, peserta didik RS₁ dan RS₂ mampu memberikan hanya satu jawaban dengan benar. Begitu juga dengan paparan ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya kedua peserta didik tersebut memang nampak cukup aktif dan selalu memikirkan satu jawaban saja, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RS₁ dan RS₂ di atas. Jadi dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d) Analisa Data Berpikir Merinci (*Elaborate*)

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan wawancara, peserta didik dan Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika, peserta didik RS₁ dan RS₂ mampu menyelesaikan soal pada pemberian soal. Hal ini terbukti pada saat pemberian soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS), peserta didik mampu menjelaskan secara merinci bagaimana proses untuk mendapatkan jawaban dari soal yang ada. Dari pekerjaan tersebut dapat dikatakan bahwa kedua peserta didik tersebut mampu berpikir merinci (*elaborate*).

c. Responden dengan Pengetahuan Awal Rendah (RD)

Pada tahapan pelaksanaan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS), dua orang peserta didik RD (RD₁ dan RD₂) masing-masing berkesempatan berperan sebagai *problem solver* dan sebagai *listener*. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik melalui empat indikator kemampuan berpikir kreatif matematis dengan melihat hasil pekerjaan dan wawancara dengan peserta didik.

1. Berpikir Lancar (*Fluency*)

Wawancara dan hasil pekerjaan RD₁ dan RD₂ yang berperan sebagai *problem solver* ini dilakukan untuk melihat kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dengan pengetahuan awal rendah mampu

memberikan banyak gagasan atau banyak jawaban (berpikir lancar) dalam menyelesaikan soal.

a) Hasil Pekerjaan dan wawancara Peserta didik RD₁

Wawancara dengan responden RD₁ sebagai *problem solver*.

Soal : Diketahui sebuah kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk 5 cm.
Tentukanlah jarak titik ke titik yang terdapat pada kubus tersebut!

$$\begin{aligned}
 B G &= \sqrt{BC^2 + CG^2} \\
 &= \sqrt{5^2 + 5^2} \\
 &= \sqrt{25 + 25} \\
 &= \sqrt{50} \\
 &= \sqrt{25 \cdot 2} \\
 &= 5\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.17 Hasil Tes Tertulis RD₁berpikir Lancar (*Fluency*)

Hasil pekerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasil pekerjaan RD₁di atas terlihat hanya satu jawaban saja, jawaban yang tidak bervariasi ditunjukkan dengan hanya ada sebuah jarak titik ke titik yang RD₁ temukan.

Transkrip wawancara peserta didik RD₁:

P : Dek, dari soal tadi apakah kamu mengerti dengan maksud soalnya?

RD₁ : Iya, sedikit kak. (garuk-garuk kepala)

P : Coba kalau mengerti, soal tadi maksudnya gimana dek?

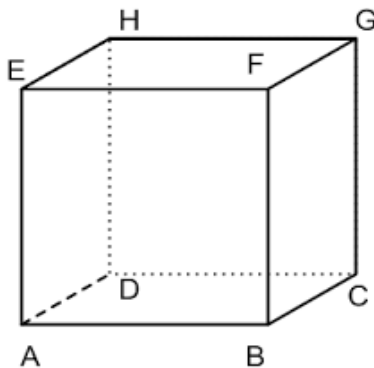
- RD₁ : Tidak bisa kak (sambil tersenyum-senyum)
 P : Trus, bisakah kamu menyelesaikan soal tadi dek?
 RD₁ : Tidak tahu kak.

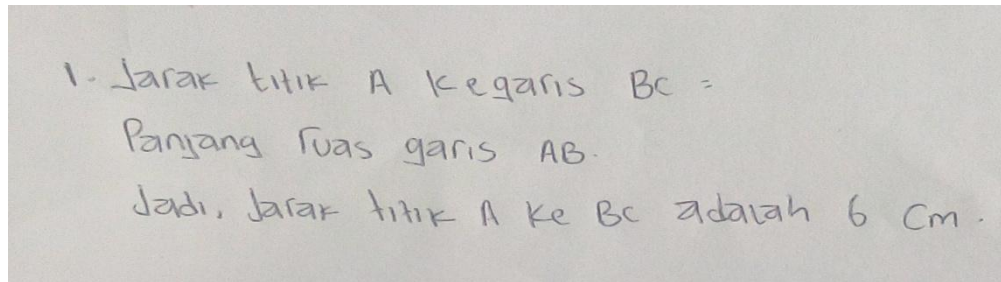
Berdasarkan hasil pengerjaan dan wawancara yang dilakukan dengan RD₁ yang telah dilakukan kita ketahui bahwa RD₁ belum mampu menjawab soal dengan benar, RD₁ belum mampu memahami maksud dari soal tersebut. Begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RD₁ ini memang nampak tidak aktif dan pemalu, untuk menyelesaikan soal dengan banyak gagasan bisa dikatakan belum bisa, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RD₁ di atas.

b) Hasil Pekerjaan dan wawancara Peserta didik RD₂

Wawancara dengan responden RD₂ sebagai *problem solver*.

Soal : Panjang rusuk pada gambar tersebut adalah 6 cm. Tentukan jarak antara titik dan garis yang terdapat pada gambar tersebut!





Gambar 4.18 Hasil Tes Tertulis RD₂berpikir Lancar (Fluency)

Hasil pekerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasil pekerjaan RD₂di atas terlihat hanya satu jawaban saja, jawaban yang tidak bervariasi ditunjukkan dengan hanya ada sebuah jarak titik dengan garis pada bangun ruang kubus yang RD₂ temukan.

Transkrip wawancara peserta didik RD₂:

P : Apakah kamu paham dengan maksud dari soal tadi dek?

RD₂ : Iya, sedikit kak. (mengangguk dengan ragu)

P : Coba soal tadi maksudnya gimana dek?

RD₂ : Diam (sambil tersenyum)

P : Trus tadi bisa ngga menyelesaikan soalnya?

RD₂ : Hehee ngga bisa kak.

Berdasarkan hasil pengerjaan dan wawancara yang dilakukan dengan RD₂ yang telah dilakukan kita ketahui bahwa RD₂ belum mampu menjawab soal dengan benar, RD₂ belum mampu memahami maksud dari soal tersebut. Begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RD₂ ini memang nampak tidak aktif dan pemalu, untuk menyelesaikan soal dengan banyak gagasan bisa

dikatakan belum bisa, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RD₂ di atas.

c) Triangulasi Data

Berikut ini adalah hasil triangulasi data dari RD₁ dan RD₂ pada pengambilan data dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan.

Tabel 4.13
Hasil pekerjaan RD dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh Penulis Kategori Berpikir Lancar (*Fluency*)

Kategori	Hasil Pekerjaan RD₁	Hasil Pekerjaan RD₂
Berpikir Lancar (<i>Fluency</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik RD₁ belum mampu memahami maksud soal. 2. Peserta didik RD₁ tidak mampu menuliskan dan memberikan lebih dari satu jawaban. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik RD₂ belum mampu memahami maksud soal. 2. Peserta didik RD₂ tidak mampu menuliskan dan memberikan lebih dari satu jawaban.

Berdasarkan Tabel 4.13 dapat diketahui bahwa pada hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik RD₁ dan RD₂ tidak mampu dengan mudah memahami soal. Selain itu, peserta didik juga tidak mampu memberikan banyak gagasan atau jawaban dengan benar. Untuk hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik tidak mampu memahami soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Untuk hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik tidak mampu dengan mudah memahami soal. Hasil pekerjaan dan wawancara dengan kedua peserta didik tersebut dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d) Analisis Data Berpikir Lancar (*Fluency*)

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan hasil wawancara, peserta didik dan pendidik mata pelajaran, peserta didik RD₁ dan RD₂ tidak mampu menyelesaikan soal pada pemberian soal dengan baik dan benar. Hal ini terbukti pada saat pemberian masing-masing soal tes, peserta didik RD₁ dan RD₂ tidak mampu memberikan banyak gagasan. Dari penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa peserta didik RD₁ dan RD₂ tidak mampu memberikan lebih dari satu jawaban. Jadi dapat dikatakan bahwa peserta didik RD₁ dan RD₂ belum mampu berpikir lancar (*fluency*).

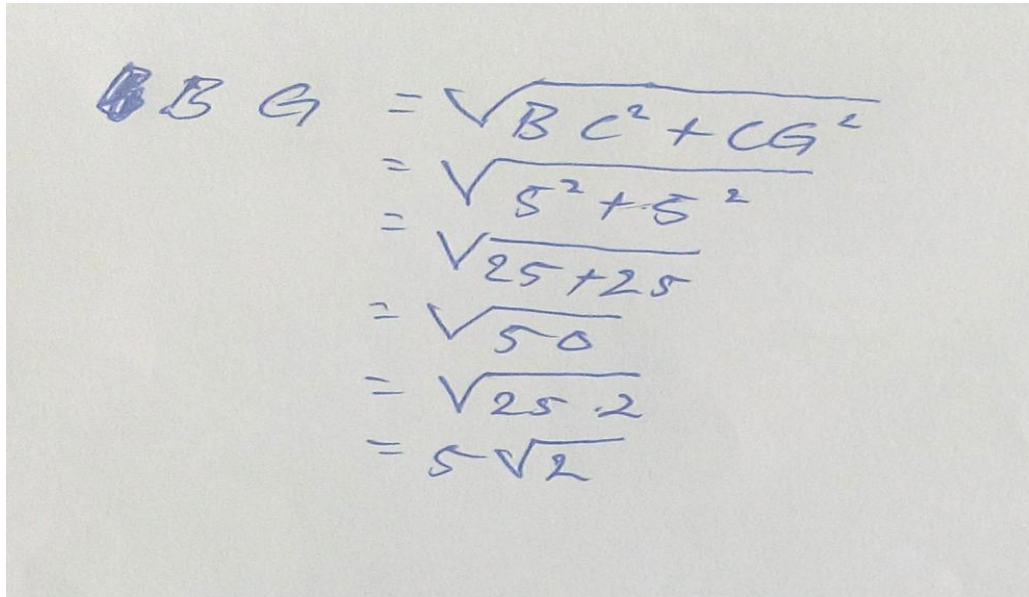
2. Berpikir Luwes (*Flexibility*)

Wawancara dan hasil pekerjaan RD₁ dan RD₂ yang berperan sebagai *problem solver* ini dilakukan untuk melihat kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dengan pengetahuan awal rendah mampu memberikan ide dan dapat melihat soal dari sudut pandang yang berbeda (berpikir luwes) dalam menyelesaikan soal.

a) Hasil Pekerjaan dan Wawancara Peserta didik RD₁

Wawancara dengan responden RD₁ sebagai *problem solver*.

Soal : Diketahui sebuah kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk 5 cm.
Tentukanlah jarak titik ke titik yang terdapat pada kubus tersebut!



$$\begin{aligned}
 BG &= \sqrt{BC^2 + CG^2} \\
 &= \sqrt{5^2 + 5^2} \\
 &= \sqrt{25 + 25} \\
 &= \sqrt{50} \\
 &= \sqrt{25 \cdot 2} \\
 &= 5\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.19 Hasil Tes Tertulis RD₁berpikir Luwes (*Flexibility*)

Hasil pekerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasil pekerjaan RD₁di atas terlihat hanya satu jawaban saja, jawaban yang tidak bervariasi ditunjukkan dengan hanya ada sebuah jarak titik ke titik yang RD₁ temukan.

Transkrip wawancara peserta didik RD₁:

- P : Dek, dari soal itu apakah kamu mengerti maksud dari soal tadi?
 RD₁ : Mengerti kak. (mengangguk, kemudian menggelengkan kepala)
 P : Kok agak ngga yakin. Soalnya itu disuruh menghitung apa?
 RD₁ : Nggak tau kak. (sambil tersenyum)

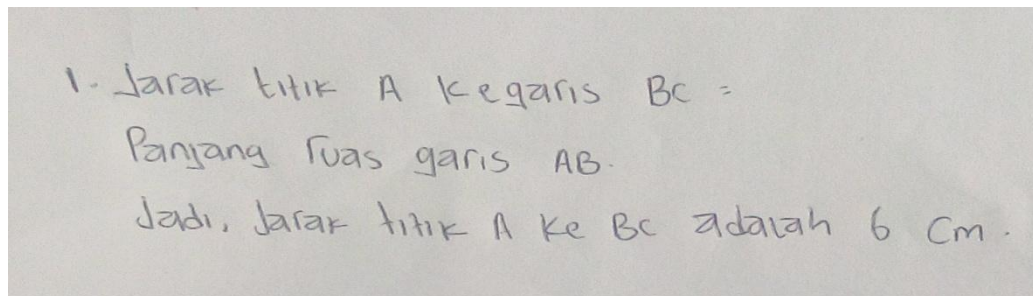
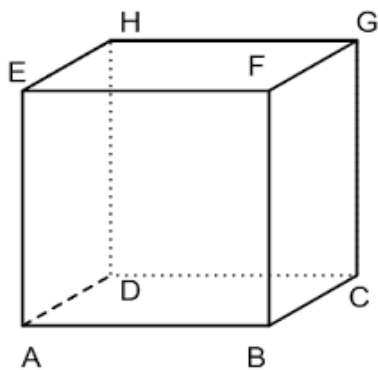
Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan RD₁ terlihat bahwa jawaban dari pertanyaan penulis, RD₁belum mampu meyakinkan dirinya bahwa dia bisa mengerjakan soal dan mencoba mendeskripsikan cara apa yang dipakai olehnya untuk mengerjakan soal tersebut, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RD₁ ini nampak tidak aktif dan pemalu, juga tidak bisa

menyelesaikan soal walaupun hanya dengan jawaban tunggal, tidak memberikan banyak cara dan tidak selalu memikirkan lebih dari satu jawaban, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RD₁ di atas.

b) Hasil Pekerjaan dan Wawancara Peserta didik RD₂

Wawancara dengan responden RD₂ sebagai *problem solver*.

Soal : Panjang rusuk pada gambar tersebut adalah 6 cm. Tentukan jarak antara titik dan garis yang terdapat pada gambar tersebut!



Gambar 4.20 Hasil Tes Tertulis RD₂berpikir Luwes (*Flexibility*)

Hasil pekerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasil pekerjaan RD₂di atas terlihat hanya satu jawaban saja, jawaban yang tidak bervariasi ditunjukkan dengan hanya ada sebuah jarak titik dengan garis pada bangun ruang kubus yang RD₂ temukan.

Transkrip wawancara peserta didik RD₂:

- P : Dek, dari soal itu apakah kamu mengerti maksud dari soal tadi?
 RD₂ : Mengerti kak. (mengangguk, kemudian menggelengkan kepala)
 P : Kok agak ngga yakin. Soalnya itu disuruh menghitung apa?
 RD₂ : Nggak tau kak. (sambil tersenyum)

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan RD₂ terlihat bahwa jawaban dari pertanyaan penulis, RD₂ belum mampu meyakinkan dirinya bahwa dia bisa mengerjakan soal dan mencoba mendeskripsikan cara apa yang dipakai olehnya untuk mengerjakan soal tersebut, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RD₂ ini nampak tidak aktif dan pemalu, juga tidak bisa menyelesaikan soal walaupun hanya dengan jawaban tunggal, tidak memberikan banyak cara dan tidak selalu memikirkan lebih dari satu jawaban, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RD₂ di atas.

c) Triangulasi Data

Berikut ini adalah hasil triangulasi data dari RD₁ dan RD₂ pada pengambilan data dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan.

Tabel 4.14

Hasil pekerjaan RD dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh Penulis Kategori Berpikir Luwes (*Flexibility*)

Kategori	Hasil Pekerjaan RD ₁	Hasil Pekerjaan RD ₂
Berpikir Luwes (<i>Flexibility</i>)	Peserta didik RD ₁ tidak mampu menjelaskan secara umum cara untuk menyelesaikan soal dengan lancar dan benar.	Peserta didik RD ₂ tidak mampu menjelaskan secara umum cara untuk menyelesaikan soal dengan lancar dan benar.

Berdasarkan Tabel 4.14 dapat diketahui bahwa pada hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik RD₁ dan RD₂ belum mampu dengan mudah memahami soal. Selain itu, peserta didik juga belum mampu memberikan banyak gagasan atau jawaban dengan benar. Untuk hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik belum mampu memahami soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Untuk hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik tidak mampu menjelaskan secara umum cara untuk menyelesaikan soal dengan lancar dan benar. Hasil pekerjaan dan wawancara dengan kedua peserta didik tersebut dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d) Analisis Data Berpikir Luwes (*Flexibility*)

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan hasil wawancara, peserta didik dan pendidik mata pelajaran, peserta didik RD₁ dan RD₂ tidak mampu menyelesaikan soal pada pemberian soal dengan baik dan benar. Hal ini terbukti pada saat pemberian masing-masing soal tes, peserta didik RD₁ dan RD₂ tidak mampu memberikan banyak gagasan. Untuk hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik tidak mampu menjelaskan secara umum cara untuk menyelesaikan soal dengan lancar dan benar. Dari penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa peserta didik RD₁ dan RD₂ tidak mampu memberikan lebih

dari satu jawaban. Jadi dapat dikatakan bahwa peserta didik RD₁ dan RD₂ belum mampu berpikir luwes (*flexibility*).

3. Berpikir Original (*Originality*)

Wawancara dan hasil pekerjaan RD₁ dan RD₂ yang berperan sebagai *problem solver* ini dilakukan untuk melihat kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dengan pengetahuan awal rendah mampu memberikan jawaban sesuai dengan kemampuannya sendiri (berpikir original) dalam menyelesaikan soal.

a) Hasil Pekerjaan dan Wawancara Peserta Didik RD₁

Soal : Diketahui sebuah kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk 5 cm. Tentukanlah jarak titik ke titik yang terdapat pada kubus tersebut!

The image shows a handwritten mathematical derivation for the distance between two points in a cube. The derivation is as follows:

$$\begin{aligned}
 BG &= \sqrt{BC^2 + CG^2} \\
 &= \sqrt{5^2 + 5^2} \\
 &= \sqrt{25 + 25} \\
 &= \sqrt{50} \\
 &= \sqrt{25 \cdot 2} \\
 &= 5\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.21 Hasil Tes Tertulis RD₁berpikir Original (*Originality*)

Hasil pekerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasil pekerjaan RD₁ di atas terlihat hanya satu jawaban saja, jawaban yang tidak bervariasi ditunjukkan dengan hanya ada sebuah jarak titik ke titik yang RD₁ temukan.

Transkrip wawancara peserta didik RD₁:

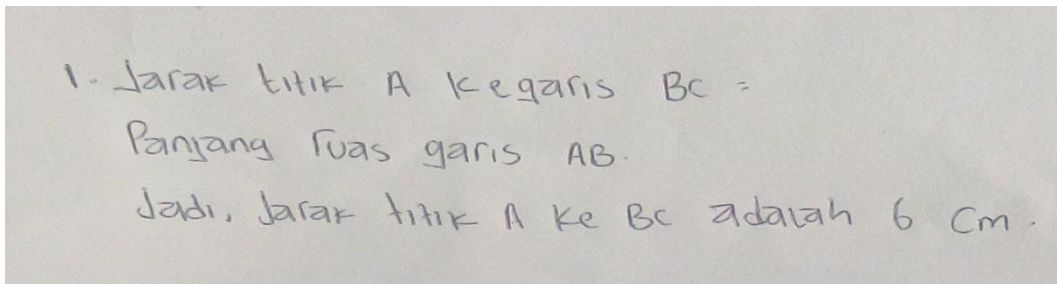
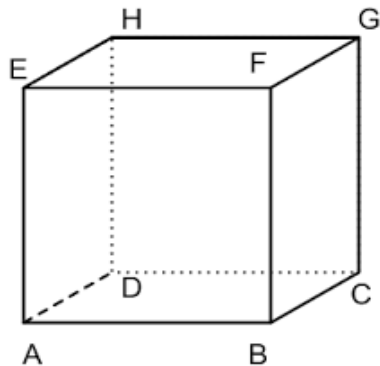
- P : Apakah kamu paham setiap langkah dari jawaban kamu?
 RD₁ : Hehe nggak kak.
 P : Bagaimana kamu bisa menghitung semuanya?
 RD₁ : Nggak tau kak. (geleng-geleng dan tersenyum)
 P : Susah tidak soalnya?
 RD₁ : Susah kak.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan RD₁ terlihat bahwa jawaban dari pertanyaan penulis, RD₁ tidak mampu meyakinkan dirinya bahwa dia bisa mengerjakan soal dan mencoba mendeskripsikan cara apa yang dipakai olehnya untuk mengerjakan soal tersebut, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RD₁ ini memang nampak tidak aktif dan pemalu, juga tidak bisa menyelesaikan soal dengan pikiran sendiri, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RD₁ di atas.

b) Hasil Pekerjaan dan Wawancara Peserta Didik RD₂

Wawancara dengan responden RD₂ sebagai *problem solver*.

Soal : Diketahui sebuah kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk 5 cm.
 Tentukanlah jarak titik ke titik yang terdapat pada kubus tersebut!



Gambar 4.22 Hasil Tes Tertulis RD₂berpikir Original (*Originality*)

Hasil pekerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasil pekerjaan RD₂di atas terlihat hanya satu jawaban saja, jawaban yang tidak bervariasi ditunjukkan dengan hanya ada sebuah jarak titik dengan garis pada bangun ruang kubus yang RD₂ temukan.

Transkrip wawancara peserta didik RD₂:

P : Bagaimana soalnya, Apakah kamu paham dengan langkah dari jawaban kamu?

RD₂ : Nggak paham kak.

P : Kurang yakin ya? Lalu Bagaimana cara kamu menghitung semuanya?

RD₂ : Hehee ngga tau kak.

P : Susah tidak soalnya menurut kamu?

RD₂ : Iya susah, ribet kak. (sambil tersenyum)

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan RD₂ terlihat bahwa jawaban dari pertanyaan penulis, RD₂ tidak mampu meyakinkan dirinya bahwa dia

bisa mengerjakan soal dan mencoba mendeskripsikan cara apa yang dipakai olehnya untuk mengerjakan soal tersebut, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RD₂ ini memang nampak tidak aktif dan pemalu dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RD₂ di atas.

c) Triangulasi Data

Berikut ini adalah hasil triangulasi data dari RD₁ dan RD₂ pada pengambilan data dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan.

Tabel 4.15
Hasil pekerjaan RD dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh Penulis Kategori Berpikir Original (*Originality*)

Kategori	Hasil Pekerjaan RD₁	Hasil Pekerjaan RD₂
Berpikir Original (<i>Originality</i>)	Peserta didik RD ₁ tidak mampu memberikan jawaban sesuai dengan kemampuannya sendiri (berpikir original) dalam menyelesaikan soal.	Peserta didik RD ₂ tidak mampu memberikan jawaban sesuai dengan kemampuannya sendiri (berpikir original) dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan Tabel 4.15 dapat diketahui bahwa pada hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik RD₁ dan RD₂ tidak mampu dengan mudah memahami soal. Namun, peserta didik tidak mampu memberikan banyak gagasan dan jawaban yang benar. Untuk hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik tidak mampu dengan mudah memahami soal. Selain itu juga, peserta didik tidak mampu memberikan jawaban sesuai dengan kemampuannya sendiri serta mampu menganalisa maksud dari soal tersebut. Jadi dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d) Analisa Data Berpikir Original (*Originality*)

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan hasil wawancara, peserta didik dan pendidik mata pelajaran matematika, peserta didik RD₁ dan RD₂ tidak mampu menyelesaikan soal pada pemberian soal dengan baik dan benar. Hal ini terbukti saat pemberian soal, peserta didik tidak mampu memberikan jawaban dan tidak mampu menganalisis soal tersebut, juga tidak menghasilkan jawaban yang dilakukan dengan pemikiran sendiri, dan hal ini sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada Ibu Vera Maya Sari bahwasanya dikesehariannya kedua peserta didik ini memang nampak tidak aktif dan tidak mampu memberikan jawaban sesuai dengan kemampuannya sendiri (berpikir original) dalam menyelesaikan soal, dan dari itu semua terbukti dari jawaban pengerjaan kedua peserta didik di atas. Jadi dapat dikatakan peserta didik RD₁ dan RD₂ mampu berpikir original (*originality*).

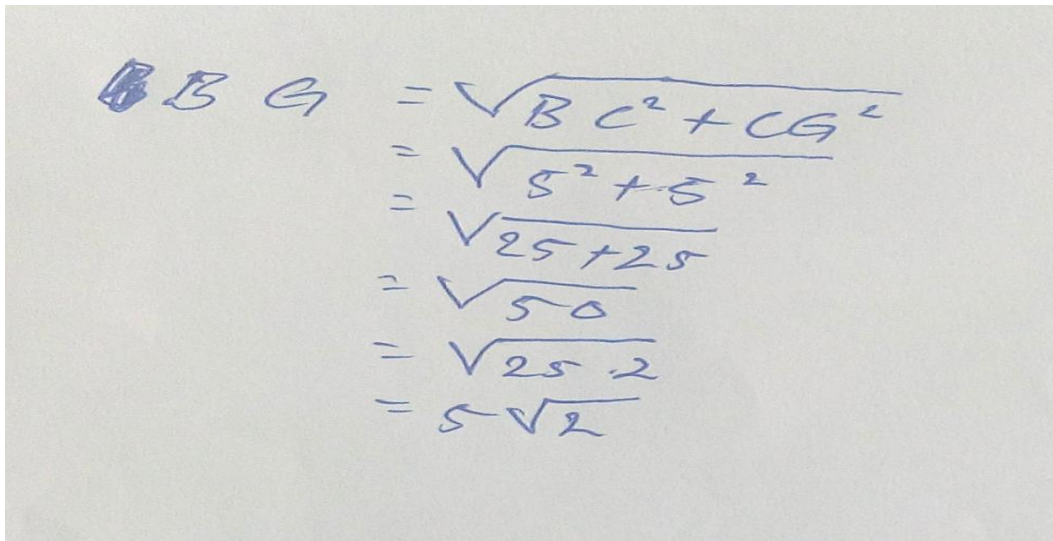
4. Berpikir Merinci (*Elaborate*)

Wawancara dan hasil pekerjaan RD₁ dan RD₂ yang berperan sebagai *problem solver* ini dilakukan untuk melihat kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dengan pengetahuan awal sedang mampu memberikan jawaban dan mampu menjelaskan secara merinci (berpikir merinci), bagaimana proses yang dilakukan RD dalam menyelesaikan soal.

a) Hasil Pekerjaan dan Wawancara Peserta Didik RD₁

Wawancara dengan responden RD₂ sebagai *problem solver*.

Soal : Diketahui sebuah kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk 5 cm.
Tentukanlah jarak titik ke titik yang terdapat pada kubus tersebut!



$$\begin{aligned}
 BG &= \sqrt{BC^2 + CG^2} \\
 &= \sqrt{5^2 + 5^2} \\
 &= \sqrt{25 + 25} \\
 &= \sqrt{50} \\
 &= \sqrt{25 \cdot 2} \\
 &= 5\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.23 Hasil Tes Tertulis RD₁berpikir Merinci (*Elaborate*)

Hasil pekerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasil pekerjaan RD₁di atas terlihat hanya satu jawaban saja, jawaban yang tidak bervariasi ditunjukkan dengan hanya ada sebuah jarak titik ke titik yang RD₁ temukan.

Transkrip wawancara peserta didik RD₁:

P : Bagaimana dek kamu bisa mengerjakan soal tadi?

RD₁ : Nggak bisa kak. (garuk-garuk kepala)

P : Kamu tau nggak maksud dari soal tadi?

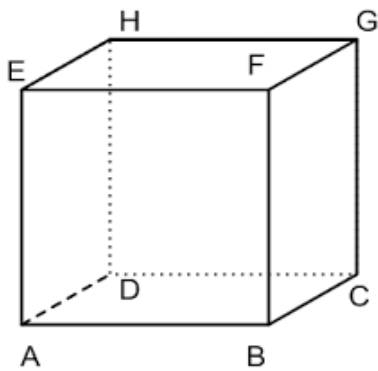
RD₁ : Hehe ngga tau kak.

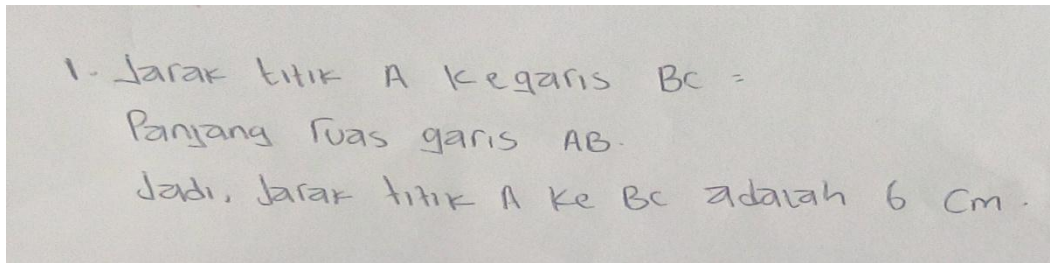
Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan RD₁ terlihat bahwa jawaban dari pertanyaan penulis, RD₁ tidak mampu meyakinkan dirinya bahwa dia bisa mengerjakan soal dan mencoba mendeskripsikan cara apa yang dipakai olehnya untuk mengerjakan soal tersebut, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RD₁ ini memang nampak tidak aktif dan pemalu, RD₁ tidak mampu menerangkan proses atau cara RD₁ dalam menjawab soal secara merinci dan benar. Dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RD₁ di atas.

b) Hasil Pekerjaan dan Wawancara Peserta Didik RD₂

Wawancara dengan responden RD₂ sebagai *problem solver*.

Soal : Diketahui sebuah kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk 5 cm.
Tentukanlah jarak titik ke titik yang terdapat pada kubus tersebut!





Gambar 4.24 Hasil Tes Tertulis RD₂berpikir Merinci (*Elaborate*)

Hasil pekerjaan yang terlihat pada lembar jawaban hasil pekerjaan RD₂di atas terlihat hanya satu jawaban saja, jawaban yang tidak bervariasi ditunjukkan dengan hanya ada sebuah jarak titik dengan garis pada bangun ruang kubus yang RD₂ temukan.

Transkrip wawancara peserta didik RD₂:

P : Bagaimana dek kamu bisa mengerjakan soal tadi?

RD₂ : Tidak bisa kak. (Menunduk)

P : Apakah kamu tidak memperhatikan penjelasan Ibu Guru?

RD₂ : Memperhatikan kak, tapi saya masih belum paham.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan RD₂ terlihat bahwa jawaban dari pertanyaan penulis, RD₂ tidak mampu meyakinkan dirinya bahwa dia bisa mengerjakan soal dan mencoba mendeskripsikan cara apa yang dipakai olehnya untuk mengerjakan soal tersebut, begitu juga dengan wawancara Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya peserta didik RD₂ ini memang nampak tidak aktif dan pemalu, RS₂ tidak mampu menerangkan proses atau cara RD₂ dalam menjawab soal secara merinci dan benar. Dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RD₂ di atas.

c) Triangulasi Data

Berikut ini adalah hasil triangulasi data dari RD₁ dan RD₂ pada pengambilan data dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan.

Tabel 4.16
Hasil pekerjaan RD dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh Penulis Kategori Berpikir Merinci (*Elaborate*)

Kategori	Hasil Pekerjaan RD ₁	Hasil Pekerjaan RD ₂
Berpikir Merinci (<i>Elaborate</i>)	Peserta didik RD ₁ tidak mampu menjelaskan secara merinci bagaimana proses untuk mendapatkan jawaban dari soal yang ada.	Peserta didik RD ₂ tidak mampu menjelaskan secara merinci bagaimana proses untuk mendapatkan jawaban dari soal yang ada.

Berdasarkan Tabel 4.16 dapat diketahui bahwa pada hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik RD₁ dan RD₂ tidak mampu dengan mudah memahami soal yang diberikan. Selain itu, peserta didik juga tidak mampu memberikan banyak jawaban dengan benar. Untuk hasil pekerjaan dan wawancara peserta didik tidak mampu dengan mudah memahami soal. Selain itu juga, peserta didik RD₁ dan RD₂ tidak mampu memberikan hanya jawaban dengan benar. Begitu juga dengan paparan ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika di kelas, dikatakan bahwasanya dikesehariannya kedua peserta didik tersebut memang nampak tidak aktif, dan dari itu semua terbukti dari hasil jawaban pengerjaan RD₁ dan RD₂ di atas. Jadi dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d) Analisa Data Berpikir Merinci (*Elaborate*)

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan wawancara, peserta didik dan Ibu Vera Maya Sari selaku pendidik mata pelajaran matematika, peserta didik RD₁ dan RD₂ tidak mampu menyelesaikan soal pada pemberian soal. Hal ini terbukti pada saat pemberian soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS), peserta didik tidak mampu menjelaskan secara merinci bagaimana proses untuk mendapatkan jawaban dari soal yang ada. Dari pekerjaan tersebut dapat dikatakan bahwa kedua peserta didik tersebut mampu berpikir merinci (*elaborate*).

B. Pembahasan

Pembahasan merupakan hasil analisa dari beberapa soal dan wawancara yang dilakukan dan telah divalidasi. Berdasarkan data-data tersebut kemudian di reduksi dan diambil beberapa data yang terpenting sesuai dengan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Berikut merupakan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah sesuai dengan tingkat pengetahuan awal tinggi, sedang dan rendah.

1. Kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik berpengetahuan awal matematis tinggi (RT)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil tes soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan wawancara didapatkan bahwa pada soal yang digunakan, peserta didik RT mampu dengan mudah memahami maksud soal, serta menuliskan dan memberikan lebih dari satu jawaban (berpikir lancar) dalam menyelesaikan soal, kemudian peserta didik mampu menjelaskan secara umum cara untuk menyelesaikan dengan lancar dan benar (berpikir luwes), selain itu peserta didik mampu mengungkapkan cara yang baru dan unik untuk menyelesaikan soal dengan berpikir sendiri menemukan beberapa jarak antar titik juga menentukan jarak antara titik dengan garis (berpikir original), serta peserta didik mampu menjelaskan secara merinci bagaimana proses untuk mendapatkan jawaban dari soal yang ada. Kedua jawaban dari soal tersebut dapat dinyatakan benar dan sesuai dengan perintah soal.

Berdasarkan penelitian sebelumnya dinyatakan bahwa peserta didik yang memiliki pengetahuan awal tinggi cenderung lebih aktif dan ikut serta dalam pembelajaran, memperhatikan saat pendidik menjelaskan, absensi kehadiran yang selalu rajin, seperti banyak mengajukan pertanyaan, maju kedepan untuk mengerjakan soal dan mudah menangkap materi pembelajaran yang disampaikan sehingga mempunyai prestasi yang lebih baik dibandingkan

peserta didik yang memiliki pengetahuan awal sedang dan rendah. Peserta didik RT pada saat pelaksanaan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) memang nampak lebih aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan banyak gagasan, memberikan banyak cara dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban. Selain itu, peserta didik juga mampu menyelesaikan soal dari hasil pemikirannya sendiri.

2. Kemampuan berpikir kreatif matematis pada peserta didik berpengetahuan awal matematis sedang (RS)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil tes soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan wawancara didapatkan bahwa pada soal yang digunakan, peserta didik RS cukup mampu memahami maksud soal, serta menuliskan dan memberikan lebih dari satu jawaban (berpikir lancar) dalam menyelesaikan soal, kemudian peserta didik cukup mampu menjelaskan secara umum cara untuk menyelesaikan soal dengan lancar dan benar (berpikir luwes), selain itu peserta didik cukup mampu mengungkapkan cara yang baru dan unik untuk menyelesaikan soal dengan berpikir sendiri menemukan beberapa jarak antar titik juga menentukan jarak antara titik dengan garis (berpikir original), serta peserta didik cukup mampu menjelaskan secara merinci bagaimana proses untuk mendapatkan jawaban dari soal yang ada. Semua jawaban dari soal tersebut dapat dinyatakan benar sesuai dengan perintah soal.

Berdasarkan penelitian sebelumnya dinyatakan bahwa peserta didik yang memiliki pengetahuan awal sedang akan lebih pasif melakukan hal di dalam kelas dibandingkan dengan peserta didik dengan pengetahuan awal tinggi, sehingga mempunyai prestasi yang tidak jauh berbeda dengan peserta didik yang memiliki pengetahuan awal tinggi, dan lebih baik dibandingkan peserta didik yang memiliki pengetahuan awal rendah. Peserta didik RS pada saat pelaksanaan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) memang nampak cukup aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan jawaban tunggal, tidak memberikan banyak cara dan tidak selalu memikirkan lebih dari satu jawaban. Namun peserta didik masih mampu menyelesaikan soal dari hasil pemikirannya sendiri.

3. Kemampuan berpikir kreatif matematis pada peserta didik berpengetahuan awal matematis rendah (RD)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil tes soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan wawancara didapatkan bahwa pada soal yang digunakan, peserta didik RD belum mampu memahami maksud soal, serta menuliskan dan memberikan lebih dari satu jawaban (berpikir lancar) dalam menyelesaikan soal, kemudian peserta didik belum mampu menjelaskan secara umum cara untuk menyelesaikan soal dengan lancar dan benar (berpikir luwes), selain itu peserta didik belum mampu mengungkapkan cara yang baru dan unik untuk menyelesaikan soal dengan berpikir sendiri menemukan beberapa jarak antar titik juga menentukan jarak

antara titik dengan garis (berpikir original), serta peserta didik belum mampu menjelaskan secara merinci bagaimana proses untuk mendapatkan jawaban dari soal yang ada. Semua jawaban kedua soal tersebut belum dapat dinyatakan benar dan sesuai dengan perintah soal.

Berdasarkan penelitian sebelumnya dinyatakan bahwa peserta didik yang memiliki pengetahuan awal rendah tidak terlihat menunjukkan hal-hal seperti banyak mengajukan pertanyaan, maju kedepan untuk mengerjakan soal, tidak mudah menangkap materi yang disampaikan, dan cenderung pasif ketika di dalam kelas, sehingga mempengaruhi hasil prestasi belajarnya. Peserta didik RD pada saat pelaksanaan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) memang nampak tidak aktif dan pemalu, untuk menyelesaikan soal dengan banyak gagasan bisa dikatakan belum bisa. Selain itu, peserta didik juga belum mampu menyelesaikan soal dari hasil pemikirannya sendiri.

Penelitian-penelitian sebelumnya yang meneliti kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik biasanya hanya menggunakan soal tes atau angket saja. Namun, pada penelitian ini penulis mencoba melihat kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan menggunakan Metode Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Menggunakan metode pembelajaran ini memungkinkan peserta didik lebih aktif dan lebih kreatif dalam mengungkapkan gagasan-gagasan yang dimilikinya karena pada langkah-langkahnya peserta didik akan berperan sebagai *problem solver* dan juga sebagai *listener*. Ketika peserta didik berperan

sebagai *problem solver*, ia akan memberikan gagasannya mengenai soal atau masalah tersebut juga menjelaskan langkah yang digunakan baru kemudian menyampaikan hasil pemikirannya sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Hal ini yang membedakannya dengan penelitian-penelitian sebelumnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pada analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pada setiap peserta didik dengan pengetahuan awal tinggi, sedang, dan rendah memiliki sebuah cara dan ide yang berbeda-beda dalam menyelesaikan soal dengan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS), berikut adalah hasil deskripsi dari masing-masing kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik berdasarkan pengetahuan awal peserta didik.

1. Peserta didik dengan pengetahuan awal tinggi cenderung masuk ke dalam kategori kemampuan berpikir kreatif matematis tingkat 3 (Kreatif). Peserta didik RT pada saat pelaksanaan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) memang nampak lebih aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan banyak gagasan, memberikan banyak cara dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban. Selain itu, peserta didik juga mampu menyelesaikan soal dari hasil pemikirannya sendiri.
2. Peserta didik dengan pengetahuan awal sedang cenderung masuk ke dalam kategori kemampuan berpikir kreatif matematis tingkat 2 (Cukup Kreatif). Peserta didik RS pada saat pelaksanaan Metode *Thinking Aloud Pair Problem*

Solving (TAPPS) memang nampak cukup aktif dan selalu menyelesaikan soal dengan jawaban tunggal, tidak memberikan banyak cara dan tidak selalu memikirkan lebih dari satu jawaban. Namun peserta didik masih mampu menyelesaikan soal dari hasil pemikirannya sendiri.

3. Peserta didik dengan pengetahuan awal rendah cenderung masuk ke dalam kategori kemampuan berpikir kreatif matematis tingkat 1 (Kurang Kreatif). Peserta didik RD pada saat pelaksanaan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) memang nampak tidak aktif dan pemalu, untuk menyelesaikan soal dengan banyak gagasan bisa dikatakan belum bisa. Selain itu, peserta didik juga belum mampu menyelesaikan soal dari hasil pemikirannya sendiri.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, penulis memberikan saran yaitu:

1. Pendidik hendaknya mengetahui pengetahuan awal peserta didik agar mengetahui dan mempermudah dalam menyikapi setiap anak dalam proses pembelajaran.
2. Pendidik hendaknya tidak selalu memikirkan jenis soal yang tidak merangsang stimulus peserta didik untuk berpikir dua kali.
3. Pendidik hendaknya menggunakan metode-metode yang menarik untuk merangsang kreatifitas peserta didik.

4. Pendidik hendaknya memberikan keragaman soal dengan suasana pembelajaran yang tidak terlalu tegang dan menyenangkan bagi peserta didik.
5. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat meneliti soal yang bisa diselesaikan dengan menggunakan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) karena metode ini sangat menarik.

DAFTAR PUSTAKA

Abu Ahmadi. (2009). *Psikologi Umum*. Surabaya: PT. Bina Ilmu.

Agung Hudi Kurniawan. (2012) “Pengaruh Kemampuan Kognitif Terhadap Kemampuan Psikomotorik Mata Pelajaran Produktif Alat Ukur Peserta Didik Kelas X Jurusan Teknik Kendaraan Ringan Di Smk Muhammadiyah Prambanan” (on line), tersedia di: <http://eprints.uny.ac.id>

Ali Mahmudi. (2010) “Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis, Konferensi Nasional Matematika XV”, (Manado, UNIMA, 2010) (on-line) tersedia di: [http://Staff.Uny.ac.id/Default/Files/Penelitian/ Ali Mahmudi, M.Pd, UNY Yokyafor KNMUNIMA_Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif_pdf](http://Staff.Uny.ac.id/Default/Files/Penelitian/Ali%20Mahmudi,%20M.Pd,%20UNY%20Yogyakarta%20KNMUNIMA_Mengukur%20Kemampuan%20Berpikir%20Kreatif.pdf).

Anas Sudijono. (2013). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Arikunto Suharsimi. (2010). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.

Dedi Supriadi. (2001). *Kreativitas, kebudayaan, dan perkembangan Iptek*. PT. Alfabeta.

- Dini Widiyaastuti. (2014). “Penerapan Strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dalam Pembelajaran Matematika Kelas VIII SMP Negeri 11 Padang”. *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol.3 No. 1.
- Hamid Darmadi. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Bandung : Alfabeta.
- Jajang Burhanudin, “*Studi Kerja Metodologi*” universitas Indonesia (on-line) tersedia di <http://lib.ui.ac.id/kinerja-metodologi.pdf> (15 Desember 2016).
- Kamus Besar Bahasa Indonesia, *Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional* (on-line). Tersedia di <http://www.google.com.hk/amp/kbbi.web.id/mampu.html> (12 Desember 2016).
- Kdk. Enny Naryestha, I Wyn. Wiarta, I Wyn. Sujana. (2014) “Model pembelajaran kooperatif TAPPS berbantuan LKS berpengaruh terhadap hasil belajar matematika”(online) tersedia di: <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=138705&val=1342>.
- Laely Suci Handayani. (2014). “Pengaruh Metode *Think Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Peserta Didik SMA”, *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol.3 No. 1.
- Lampiran Permendikbud nomor 59 tahun 2014” (online), tersedia di: <http://eprints.uny.ac.id/27448/2/BAB%2011.pdf> (07 februari 2017).
- Lisa Ariestia Safitri. (2014). “Hubungan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Motivasi Dengan Hasil Belajar Melalui Model PBL”, *Jurnal Pendidikan Fisika FKIP UNILA*.
- Mairanti pratiwi. (2014). “Pengaruh Model *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Analitis Matematis Berdasarkan Level Kognitif Siswa”, *Skripsi Strata 1 Pendidikan Matematika*.

- Michael L. Pate, George W. Wardlow, dan Donald M. Johnson. (2014). "Effects Of Thinking Aloud Pair Problem Solving On The Troubleshooting Performance Of Undergraduated Agricultural Students In A Power Technology Course". *Journal Of Agricultural Education* Vol.45 Number 4.
- Michael L. Pate dan Greg Miller. (2011). "Effect Of Thinking Aloud Pair Problem Solving On Secondary Level Students Performance In Career And Technical Education Courses" *Journal Of Agricultural Education* Vol.52 Number 1.
- M. Ngalim Purwanto. (2013). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mustakim, Implementasi Pembelajaran Pemecahan Masalah Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Dan Prestasi Belajar Materi Bangun Datar Segi Empat Bagi Siswa Kelas VII-A SMP Negeri 2 Patean Semester II Tahun Pelajaran 2013/2014, *jurnal pendidikan*, volume 16 nomor 1 (Kendal).
- Nekmahtul Hafizah Abdul Kani, Masitah Shahrill. (2015). "Applying The Thinking Aloud Pair Problem Solving In Mathematics Lesson". *Asian Journal Of Management Sciences & Education* Vol. 4(2).
- Nur Wahid Juli Andrian. (2016). "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Tunarungu Dengan Menggunakan Metode Jarimatika di kelas III SLB PKK. PROV. LAMPUNG", *Skripsi Strata 1 Pendidikan Matematika*.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan* (Penekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan RND). Bandung: Alfabeta.
- (2014). *Metode Penelitian Pendidikan* (Penekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan RND). Bandung: Alfabeta.

- Utami Munandar. (2009). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Wowo Sunaryo Kuswana. (2011). *Taksonomi Berpikir*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Yurike Marantika. (2016). “Pengaruh Model *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Analitis Matematis Peserta Didik di SMP Negeri 2 Menggala”, *Skripsi Strata 1 Pendidikan Matematika*.