

MILIK PERPUSTAKAAN
UNISMUH MAKASSAR

DESKRIPSI KEMAMPUAN BERPIKIR DIVERGEN SISWA
DALAM MENYELESAIKAN SOAL PADA MATERI
GEOMETRI KELAS VIII SMP NEGERI 3 SUNGGUMINASA



SKRIPSI
Dijadikan untuk Memenuhi salah satu Syarat guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan
Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Makassar

Munjimayansari H. Usman

NIM 105361104518

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR	
LEMBAGA PERPUSTAKAAN & PENERBITAN	
Tgl. Pinjam	09-09-2022
Tempo	-
Harga	1 EXP
Nama	Sumb. Alumni
No. Pinjam	R/0123/MAT/22 CD
	MUN
	d

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

2022

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **Munjimayansari H. Usman**, NIM 10536 11045 18, diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 522 TAHUN 1444 H/2022 M, pada tanggal 11 Agustus 2022 M/13 Muharram 1444 H, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Senin tanggal 15 Agustus 2022 M.

Makassar, 17 Muharram 1444 H
15 Agustus 2022 M

Panitia Ujian

1. Pengawas Umum: Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag. (.....)
2. Ketua: Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D. (.....)
3. Sekretaris: Dr. Baharullah, M.Pd. (.....)
4. Penguji:
 1. Dr. Andi Husniati, S.Pd., M.Pd. (.....)
 2. Muhammad Rizal Usman, S.Pd., M.Pd. (.....)
 3. Nursakiah, S.Si., S.Pd., M.Pd. (.....)
 4. Sitti Rahmah Tahir, S.Pd., M.Pd. (.....)

Disahkan oleh,

Dekan FKIP Unismuh Makassar



Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.
NBM. 860 934

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Deskripsi Kemampuan Berpikir Divergen Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Geometri Kelas VIII SMP Negeri 3 Sungguminasa

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : Munjimayansari H. Usman
NIM : 10536 11045 18
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, maka skripsi ini dinyatakan telah diujikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar

Makassar, Agustus 2022

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Andi Husniar, S.Pd., M.Pd.


Abdul Gaffar, S.Pd., M.Pd.

Mengetahui

Dekan FKIP
Unismuh Makassar

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.
NBM. 860 934


Ma'rup, S.Pd., M.Pd.
NBM. 1004039



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Munjimayansari H.Usman

NIM : 105361104518

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Deskripsi Kemampuan Berpikir Divergen Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Geometri Kelas VIII SMP Negeri 3 Sungguminasa

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan di depan tim penguji adalah hasil karya saya sendiri dan bukan hasil ciptaan orang lain atau dibuatkan oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, Agustus 2022

Yang Membuat Pernyataan



Munjimayansari H.Usman



SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Munjimayansari H.Usman

NIM : 105361104518

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Deskripsi Kemampuan Berpikir Divergen Siswa
dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Geometri
Kelas VIII SMP Negeri 3 Sungguminasa

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut :

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesai penyusunan skripsi ini, saya yang menyusunnya sendiri (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam penyusunan skripsi ini saya selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pimpinan fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penciplakan (plagiat) dalam penyusunan skripsi ini.
4. Apabila saya melanggar perjanjian saya seperti butir 1, 2, dan 3 maka saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang ada.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Agustus 2022

Yang Membuat Perjanjian

Munjimayansari H.Usman

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Man Jadda Wa Jadda"

Barang siapa yang bersungguh-sungguh, dia pasti berhasil.



ABSTRAK

Munjimayansari, 2022. *Deskripsi Kemampuan Berpikir Divergen Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Geometri Kelas VIII SMP Negeri 3 Sungguminasa*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Dibimbing Oleh Andi Husniati sebagai Pembimbing I dan Abdul Gaffar Sebagai Pembimbing II.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 3 Sungguminasa serta wawancara dengan guru matematika kelas VIII diperoleh bahwa siswa terlalu berfokus dengan contoh soal yang telah diajarkan oleh guru pada saat pembelajaran berlangsung atau sebatas hafalan rumus saja. Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif berbentuk deskriptif, yang berupaya untuk mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan soal pada materi geometri kelas VIII. Subjek penelitian dipilih sebanyak 3 siswa yang mempunyai total jawaban benar yang paling banyak. Teknik pengumpulan data berupa tes dan wawancara. Adapun instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah berupa tes kemampuan berpikir divergen yang berjumlah 2 soal. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti bahwa data yang ditemukan dari hasil tes dan wawancara bahwa setiap subjek memiliki kemampuan berpikir divergen dalam menyelesaikan soal pada materi geometri yaitu bangun ruang sisi datar (kubus). Penelitian ini tidak memakai penilaian berupa angka didalam mendeskripsikan hasil kerja siswa atau kreativitas yang dimiliki siswa, karena peneliti memiliki pandangan bahwa hasil kerja yang dimiliki setiap orang tidak dapat dihitung menggunakan nilai, tetapi dapat menggunakan dengan indikator kemampuan berpikir divergen yaitu *intuitive* dan *unpredictable*. Berdasarkan deskripsi data dari hasil penelitian dan pembahasan, kemampuan berpikir divergen siswa pada kelas VIII C menunjukkan bahwa : (1) Pada soal nomor 1 Subjek Pertama (S1) mampu memenuhi indikator *intuitive* dan pada soal nomor 2 mampu memenuhi indikator *unpredictable*. (2) Pada soal nomor 1 Subjek Kedua (S2) mampu memenuhi indikator *intuitive* sedangkan pada soal nomor 2 indikator *unpredictable* tidak dipenuhi. (3) Pada soal nomor 1 Subjek Ketiga (S3) mampu memenuhi indikator *intuitive* dan pada soal nomor 2 mampu memenuhi indikator *unpredictable*. Terlihat bahwa S1 dan S3 mampu memenuhi 2 indikator, sedangkan S2 hanya mampu memenuhi 1 indikator.

Kata kunci : Kemampuan Berpikir Divergen, Geometri.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil' alamin, puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang senantiasa memberikan karunia dan nikmat yang berlimpah sehingga kita selalu dalam lindungan rahmat dan hidayahnya. Tak lupa pula salam dan shalawat kepada junjungan kita Rasulullah Muhammad Shallallahu 'alaihi wa sallam, beserta keluarga, sahabat, serta pengikut beliau. Nabi yang membawa kita dari lembah kehinaan menuju puncak kemuliaan. Berkat nikmat kekuatan, kesehatan dan kesempatan ini penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan baik.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar dengan judul "Deskripsi Kemampuan Berpikir Divergen Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Geometri Kelas VIII SMP Negeri 3 Sungguminasa".

Dalam penulisan skripsi ini, tidak sedikit mendapat hambatan dan kesulitan yang dialami penulis. Namun, berkat dorongan dan bantuan dari beberapa pihak, penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Sehingga, dalam kesempatan ini penulis ingin mengutarakan ucapan terima kasih, penghormatan dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis, khususnya kepada kedua orang tua yaitu Ayahanda terkasih H.Usman dan Ibunda Hj.Salfiah yang telah membesarkan dan merawat penulis dengan penuh kasih sayang, mendidik, dan selalu mendo'akan penulis dalam berjuang menuntut

ilmu sampai saat ini. Serta saudara(i) penulis Muhammad Damawi, Suriadi, Nursyam, Sri Fatmaningsih, Muhammad Aidil Fitrah, Yuyun Fahri Annisa yang telah memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini. Kemudian tak lupa pula penulis mengucapkan terima kasih dengan segala ketulusan dan kerendahan hati kepada :

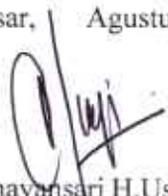
1. Bapak Prof. DR. H. Ambo Asse M.Ag. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Bapak Erwin Akib M.Pd., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Bapak Ma'rup S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Bapak Abdul Gaffar, S.Pd., M.Pd. selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar dan selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan mengenai skripsi ini.
5. Ibu Dr. Andi Husniati, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan menyalurkan ilmunya serta memberikan arahnya guna dalam penyempurnaan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Muhammad Darwis M, M.Pd dan Ibu Sri Satriani, S.Pd., M.Pd. selaku tim penilai atau validator yang telah meluangkan waktunya dan masukannya untuk memeriksa serta memberikan saran pada penyusunan instrumen penelitian.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas

Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah mendidik dan memberikan ilmunya kepada penulis.

8. Para Staf Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah melayani dengan sabar demi kelancaran proses perkuliahan.
9. Bapak Fajar Ma'ruf, S.Pd., MM selaku kepala sekolah SMP Negeri 3 Sungguminasa, Bapak/Ibu guru, seluruh staf sekolah, serta siswa(i) kelas VIII-C yang telah bekerjasama dalam terlaksananya penelitian ini.
10. Sahabat tercinta dan seperjuangan penulis Nurul Muhlisa, A.Wahyuni Irmazana, Nur Fadillah, Nur Ainun, Rosdiana, Nur Islah AR, A. Raodatul Fahrah Ramli, Witri Cahya Amaliah Zahra Amiruddin, Kamera, Fitriani Hariady, Ahmad Aidil S, teman kelas Relasi 18B, Pengurus HMJ Pendidikan Matematika periode 2020-2021 dan angkatan Relasi 18 atas kebersamaan, dukungan dan motivasi serta saran kepada penulis selama ini.
11. Serta semua pihak yang telah ikut serta dalam membantu penulis untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang tidak dapat dituliskan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan yang telah Bapak/Ibu dan Saudara(i) berikan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran yang membangun dari para pembaca. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak utamanya di dalam dunia pendidikan.

Makassar, Agustus 2022


Munjimayansari H.Usman

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
SURAT PERJANJIAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Batasan Istilah	4
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
A. Kajian Teori	6
1. Kemampuan	6
2. Kemampuan berpikir divergen	6

3. Materi Geometri (kubus).....	10
B. Hasil Penelitian yang Relevan	16
BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Jenis Penelitian.....	18
B. Lokasi Penelitian.....	18
C. Subjek Penelitian.....	18
D. Instrumen Penelitian	18
E. Teknik Pengumpulan Data.....	20
F. Keabsahan Data.....	20
G. Teknik Analisis Data.....	21
H. Prosedur Penelitian	21
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	23
A. Hasil Penelitian.....	23
B. Paparan Data.....	26
C. Pembahasan.....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	49
A. Simpulan	49
B. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	53
RIWAYAT HIDUP	117

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 : Hasil Tes Kemampuan Berpikir Divergen Siswa.....	24
4.2 : Subjek Penelitian	26



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
4.1 : Hasil Tes S1 Nomor 1.....	27
4.2 : Hasil Tes S1 Nomor 2.....	30
4.3 : Hasil Tes S2 Nomor 1.....	32
4.4 : Hasil Tes S2 Nomor 2.....	35
4.5 : Hasil Tes S3 Nomor 1.....	38
4.6 : Hasil Tes S3 Nomor 2.....	42



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Persuratan.....	54
B. Instrumen Penelitian.....	86
C. Hasil Penelitian.....	95
D. Dokumentasi.....	111
E. Power Point.....	113



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kualitas pendidikan sering dijadikan sebagai barometer perkembangan suatu negara. Ini menunjukkan pentingnya pembelajaran bagi generasi bangsa untuk diajarkan pada setiap jenjang kelas di sekolah agar mencetak siswa yang handal dalam menghadapi perubahan zaman yang semakin berkembang ini. Pembelajaran merupakan serangkaian kegiatan yang melibatkan informasi dan lingkungan yang disusun secara terencana untuk memudahkan siswa dalam belajar. Salah satu pendidikan yang harus diberikan kepada masyarakat Indonesia untuk mencerdaskan kehidupan bangsa adalah meningkatkan kualitas pendidikan utamanya dalam mata pelajaran matematika.

Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan divergen, serta kemampuan bekerja sama. Dalam pembelajaran matematika banyak materi yang menginginkan kita mengaitkan atau menghubungkan antara satu materi dengan materi yang lain karena materi dalam matematika itu sangat runtun. Peran pelajaran matematika di sekolah yakni sebagai pembentukan pola pikir siswa, khususnya menghadapi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan membentuk pola pikir siswa yang cerdas dan lebih fleksibilitas secara mental, terbuka serta mudah beradaptasi dengan berbagai situasi dan mampu memecahkan suatu permasalahan. Memecahkan masalah dalam matematika adalah proses menemukan jawaban dari suatu pertanyaan yang terdapat dalam suatu cerita, teks, tugas-tugas dan situasi-situasi dalam kehidupan

sehari-hari. Untuk mencapai hal tersebut maka perlu adanya kemampuan berpikir divergen. Sebab, salah satu tujuan mata pelajaran matematika juga adalah siswa diharapkan mampu mempunyai kemampuan berpikir divergen.

Menurut Hudson (Subali, 2013) “mendefinisikan kemampuan berpikir divergen merupakan sebagai suatu kemampuan berpikir dari satu titik sebagai pusat menyebarnya keberbagai arah, berpikir divergen dapat didefinisikan sebagai keterampilan pada siswa untuk mengelaborasi, secara kreatif gagasannya”. Seseorang yang berpikir divergen cenderung menyukai ketidakpastian, senang bergulat dengan ilmu-ilmu yang sukar dipahami melalui logika, tertarik pada pernyataan atau pertanyaan yang memiliki banyak jawaban, arah pemecahan tidak hanya tertuju pada suatu jawaban yang pasti sehingga seseorang yang memiliki pemikiran divergen mampu memberikan berbagai kemungkinan jawaban. Melalui kemampuan berpikir divergen siswa dituntut agar bisa memahami, menguasai, dan memecahkan persoalan yang sedang dihadapinya. Adanya kemampuan berpikir divergen dalam pembelajaran matematika diharapkan siswa berani menyelesaikan permasalahan matematika menggunakan caranya sendiri.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 3 Sungguminasa yakni dengan melakukan wawancara oleh guru matematika kelas VIII pada tanggal 22 Oktober 2021 diperoleh bahwa siswa terlalu berfokus dengan contoh soal yang telah diajarkan oleh guru pada saat pembelajaran berlangsung atau sebatas hafalan rumus saja. Beberapa siswa mampu menyelesaikan soal walaupun data yang diberikan pada soal tersebut kurang lengkap dan ada pula ketika permasalahan yang diberikan sedikit berbeda maka siswa tersebut tidak mampu menyelesaikannya. Hal tersebut bisa terjadi karena siswa masih kurang melatih

kemampuan berpikir divergennya. Namun adapula siswa yang mampu menyelesaikan soal secara cepat, *simple* dan tepat. Siswa yang mampu menyelesaikan soal secara cepat disebabkan karena seringnya berlatih mengerjakan soal dan berani mengeluarkan ide-idenya karena siswa tersebut tidak takut ketika hasil pekerjaannya salah. Menurut (Karim, 2015) bahwa pemikiran antara siswa itu berbeda-beda didalam menyelesaikan masalah, dan setiap siswa mencari cara penyelesaian yang cepat serta mudah dipahami, sehingga siswa mempunyai potensi yang berbeda yang berarti setiap siswa juga memiliki kreativitas.

Hal tersebut diperoleh oleh penelitian yang dilakukan oleh (Ulul faizah, 2018) dengan judul "*Profil Kemampuan Berpikir Divergen Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Open Ended*". Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa profil kemampuan berpikir divergen dalam menyelesaikan masalah open ended adalah Kemampuan berpikir divergen siswa dalam mengembangkan cara yang berbeda untuk menyusun alternatif penyelesaian dapat dikatakan masih kurang meluas, hal ini dikarenakan siswa masih kesulitan dalam memandang suatu permasalahan dari beberapa sisi, sedangkan siswa dikatakan memiliki kemampuan berpikir divergen jika mampu memandang permasalahan dari beberapa sisi dan dapat menyelesaikan masalah dengan beberapa teknik sehingga dapat mengembangkan cara-cara lain dengan pendekatan yang berbeda.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara serta melihat beberapa hasil penelitian, salah satunya penelitian relevan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir divergen yang dimiliki siswa masih kurang meluas dan siswa masih kesulitan dalam memandang suatu permasalahan dari beberapa sisi, sehingga

peneliti ingin mengetahui dan mengungkap kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan soal pada materi geometri yaitu kubus. Maka peneliti berinisiatif untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Deskripsi Kemampuan Berpikir Divergen Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Geometri Kelas VIII SMP Negeri 3 Sungguminasa”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan soal pada materi geometri kelas VIII SMP Negeri 3 Sungguminasa.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan soal pada materi geometri kelas VIII SMP Negeri 3 Sungguminasa.

D. Batasan Istilah

Untuk menghindari kesalahan dalam memahami judul penelitian ini, maka peneliti perlu menjelaskan terlebih dahulu istilah dalam penelitian yang akan dilakukan, yaitu :

1. Deskripsi adalah suatu objek yang dikaji secara terperinci dan jelas sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
2. Kemampuan berpikir divergen adalah kemampuan yang dimiliki seseorang yang mampu memecahkan atau menyelesaikan suatu permasalahan yang ada dengan berbagai solusi.
3. Materi Geometri yang dimaksud adalah bangun ruang sisi datar yaitu kubus.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan pemikiran dalam pengetahuan tentang kemampuan berpikir divergen dalam menyelesaikan soal pada materi geometri.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Penelitian ini mampu memberikan informasi bagi siswa untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir divergen dalam menyelesaikan soal pada materi geometri yang diharapkan dapat memotivasi mereka untuk meningkatkan prestasi dalam belajar.

b. Bagi Guru

Penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru matematika dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi proses belajar mengajar matematika.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat memberikan masukan positif dalam meningkatkan kualitas sekolah sebagai lembaga pendidikan masyarakat serta sumbangan pemikiran untuk meningkatkan prestasi belajar matematika serta menambah literatur sekolah.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan memperluas wawasan tentang kemampuan berpikir divergen dalam menyelesaikan soal matematika.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan

Kemampuan berasal dari kata mampu berarti kuasa (bisa, sanggup) melakukan sesuatu. kemampuan adalah kesanggupan, kecakapan, kekuatan. Menurut Munandar (2012) bahwa setiap orang mempunyai bakat dan kemampuan yang berbeda-beda dan karena itu membutuhkan pendidikan yang berbeda-beda pula. Kemampuan adalah kesanggupan atau kecakapan seorang individu dalam menguasai suatu keahlian dan digunakan untuk mengerjakan beragam tugas dalam suatu pekerjaan (Fitriani & Wardianti, 2014)

2. Kemampuan Berpikir Divergen

Menurut (Suhaman, 2015) berpikir divergen adalah jenis kemampuan berpikir yang berpotensi untuk digunakan apabila seseorang melakukan aktivitas atau memecahkan masalah yang kreatif. Namun hal tersebut belum merupakan jaminan bahwa seseorang akan menjadi kreatif secara aktual atau kreatif-produktif, karena untuk menjadi orang kreatif-produktif masih dibutuhkan potensi yang bersumber dari karakteristik kepribadian serta lingkungan yang kondusif.

Menurut (Subali, 2013) kemampuan berpikir divergen dinyatakan sebagai keterampilan siswa dalam hal mengembangkan gagasan kreatif yang ditimbulkan oleh suatu stimulus. Berpikir divergen sangat penting sebagai syarat utama seseorang untuk mampu berfikir kreatif. Selain itu menurut (Putra, 2012) bahwa pemikiran divergen yakni menghasilkan banyak ide yang berguna didalam

menyelesaikan masalah. Menurut (Anderson & Krathwohl, 2012) “states that divergent thinking is the core of the creative thinking process. Divergent thinking is important in the first stage of the creative process, namely the stage of formulating. The creative process begins with divergent thinking in which students think of various solutions when trying to understand a given task or problem”. Hal tersebut menjelaskan bahwa berfikir divergen adalah inti dari proses berfikir kreatif. Berfikir divergen penting pada tahap pertama proses kreatif yaitu tahap merumuskan. Proses kreatif diawali dengan berfikir divergen yang didalamnya siswa memikirkan berbagai macam solusi ketika berusaha untuk memahami tugas atau permasalahan yang diberikan. Berpikir divergen adalah berpikir untuk memberikan berbagai kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang telah diberikan.

Cara berpikir divergen tertuju kepada pola berpikir ke berbagai arah. Contohnya yaitu didalam pembelajaran matematika di sekolah, siswa diberikan soal yaitu seekor kerbau beratnya 230 kg, berapa orang anak yang di perlukan agar jumlah semua berat badan mereka sama dengan berat kerbau tersebut?. Pada masalah dalam matematika dirumuskan sedemikian rupa sehingga menuntut siswa untuk melakukan menyelidiki soal, sebab tidak semua data diberikan. Misalnya adalah karena berat masing-masing anak tidak dicantumkan, maka dalam hal tersebut diperlukan kemampuan berpikir divergen untuk membuat keputusan yang masuk akal. Artinya, siswa harus mengambil keputusan, misalnya dengan mengandai-andaikan. Siswa harus menyelidiki permasalahan tersebut dalam menentukan pengandaian yang masuk akal dan dapat dipertahankan baik nilai logis- matematisnya ataupun nilai realitas- kontekstualnya. Karakteristik berpikir

divergen ditunjukkan oleh sebagai berikut: (a) adanya proses interpretasi dan evaluasi terhadap ide-ide. (b) proses motivasi untuk memikirkan berbagai kemungkinan ide yang masuk akal, (c) pencarian terhadap kemungkinan-kemungkinan yang tak biasanya dalam mengkonstruksi ide-ide.

Cara berpikir divergen merupakan pola berpikir seseorang yang lebih didominasi oleh berfungsinya belahan otak kanan, berpikir lateral, menyangkut pemikiran sekitar atau yang menyimpang dari pusat persoalan (Crowl, Keminsky, and Podell, 2017). Berpikir divergen adalah berpikir untuk memberikan bermacam kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang diberikan dengan penekanan pada kuantitas, keragaman, dan keaslian jawaban (Munandar, 2014). Cara berpikir divergen menuju pada pola berpikir yang menuju ke berbagai arah dengan ditandai oleh adanya (*fluency*) kelancaran, (*flexibility*) kelenturan, dan (*originality*) keaslian. Sehingga proses pembelajaran harus dirancang agar siswa mampu berpikir alternatif. Sesuai dengan fungsi dan kerja belahan otak kanan, berpikir secara divergen ialah cenderung lateral, tidak rasional, lebih banyak berurusan dengan gambaran intuisi yang menyatukan berbagai ide terpisah ke dalam satuan ide baru yang utuh. Pemikir divergen cenderung menyukai ketidakpastian, senang bergulat dengan ilmu-ilmu yang sukar dipahami melalui logika, tertarik pada pernyataan atau pertanyaan yang memiliki banyak jawaban, serta lebih menyukai ungkapan. Dalam memberikan penjelasan seseorang pemikir divergen sering menggunakan gambar atau gerak tertentu. Orang dengan kecenderungan cara berpikir divergen akan lebih mudah mengingat wajah dari pada nama, banyak bekerja dengan imajinasi, menghadapi sesuatu (masalah) dengan santai, menyukai kebebasan dan senang berimprovisasi, serta dengan

berpikir secara divergen arah pemecahan tidak hanya tertuju pada suatu jawaban yang pasti.

Pola berpikir divergen dikarakterisasikan dengan kemampuannya memberikan pilihan ide atau solusi. Biasanya ide atau solusi tersebut mengalir begitu saja secara spontan atau langsung. Yi, dkk (2013) menerangkan bahwa terkait dengan pemikiran divergen antara lain yaitu Fleksibilitas, Orisinalitas dan Elaborasi. Berikut delapan elemen pola berpikir divergen: a) Kompleksitas adalah mengkonseptualisasikan produk atau ide yang sulit; b) Keingintahuan adalah investigatif, mencari tahu atau bertanya, belajar untuk mendapatkan ilmu atau informasi, dan kemampuan menggali ide lebih dalam; c) Elaborasi adalah menambahkan atau membangun produk atau ide; d) Fleksibilitas adalah menciptakan persepsi atau kategori beragam sebagai asal-muasal ide; e) Kefasihan adalah menciptakan banyak ide yang memperkaya jumlah solusi atau produk potensial; f) Imajinasi adalah membayangkan, menemukan, atau memikirkan, melihat, mengkonsepkan produk atau ide yang orisinal; g) Orisinalitas adalah menciptakan produk atau ide segar, tidak biasa, unik, berbeda, atau belum pernah ada sebelumnya; h) Pengambilan resiko adalah berani, tertantang, berpetualang-mengambil resiko atau bereksperimen dengan hal-hal baru.

Berdasarkan beberapa pendapat dan temuan para ahli, dapat di simpulkan bahwa dari ke empat karakteristik dalam kemampuan berpikir divergen adalah Kelancaran, Fleksibilitas, Elaborasi dan Orisinalitas yang sangat berperan penting dalam menghasilkan banyak ide atau cara di dalam menghadapi serta menyelesaikan satu masalah, khususnya dalam pembelajaran matematika. Berpikir divergen juga sangat penting untuk mencermati permasalahan

matematika dari segala perspektif serta mengkonstruksikan segala kemungkinan pemecahannya. Maka dari itu kemampuan berpikir divergen melatih siswa dalam proses menuju berpikir kreatif dengan menemukan berbagai macam solusi masalah. Berpikir divergen sangat tepat dilatih pada pelajaran matematika karena dalam matematika menyelesaikan suatu soal tidak hanya monoton satu cara penyelesaian, tetapi banyak cara.

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan berpikir divergen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menurut (Anderson & Krathwohl, 2012) yang menyatakan bahwa berpikir divergen adalah inti dari proses berpikir kreatif. Berpikir divergen penting pada tahap pertama proses kreatif yaitu tahap merumuskan. Proses kreatif diawali dengan berfikir divergen yang didalamnya siswa memikirkan berbagai macam solusi ketika berusaha untuk memahami tugas atau permasalahan yang diberikan. Sehingga dalam penelitian ini rumuskan dua indikator kemampuan berpikir divergen yaitu sebagai berikut :

1. *Intuitive*, menemukan berbagai macam solusi untuk menghasilkan jawaban yang benar.
2. *Unpredictable*, menemukan jawaban baru atau jawaban yang tak terduga.

3. Materi Geometri (kubus)

A. Pengertian Kubus

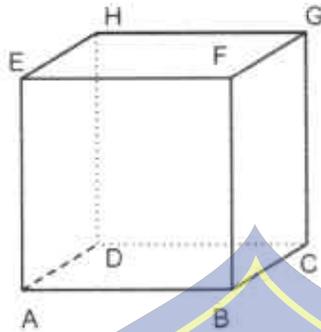
Kubus merupakan sebuah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang.

B. Unsur-unsur Kubus

1) Rusuk kubus

Rusuk kubus merupakan garis potong antara dua sisi bidang kubus dan

terlihat seperti kerangka yang menyusun kubus. Perhatikan pada kubus dibawah ini $ABCD.EFGH$ memiliki 12 buah rusuk, yaitu $AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG,$ dan DH .



2) Titik Sudut

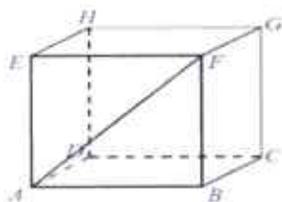
Titik sudut kubus merupakan titik potong antara dua rusuk. Dari gambar diatas terlihat kubus $ABCD.EFGH$ mempunyai 8 buah titik sudut, yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H.

3) Bidang atau Sisi Kubus

Sisi kubus merupakan bidang yang membatasi kubus. Dari gambar di atas terlihat bahwa kubus mempunyai 6 buah sisi yang kesemuanya berbentuk persegi, yaitu $ABCD$ (sisi bawah), $EFGH$ (sisi atas), $ABFE$ (sisi depan), $CDGH$ (sisi belakang), $BCGF$ (sisi samping kiri), dan $ADHE$ (sisi samping kanan).

4) Diagonal Bidang atau Diagonal Sisi

Diagonal bidang atau diagonal sisi adalah garis yang menghubungkan 2 titik sudut yang tidak berdekatan pada suatu bidang, sehingga garis tersebut berada di dalam bidang.



Jika bidang ABFE memiliki 4 buah titik sudut yaitu titik A,B,F,E. Perhatikan titik sudut A dengan titik sudut B, titik tersebut berdekatan dan titik sudut A dan titik sudut E juga berdekatan, tetapi titik sudut A dan titik sudut F tidak berdekatan. Ketika titik A dan titik F dihubungkan, maka garis ini menghubungkan 2 titik sudut yang tidak berdekatan pada bidang ABFE dan juga garis tersebut berada didalam bidang ABFE. Jadi garis tersebut dapat dikatakan diagonal sisi atau diagonal bidang dan dapat dituliskan diagonal sisi AF. Selanjutnya perhatikan titik sudut B dan titik sudut A berdekatan dan titik sudut B dan titik sudut F berdekatan, tetapi titik sudut B dan titik sudut E tidak berdekatan. Sehingga garis BE tersebut menghubungkan 2 titik sudut yang tidak berdekatan pada bidang ABFE dan garis tersebut berada dalam bidang ABFE. Jadi garis BE termasuk diagonal sisi atau diagonal bidang, dapat dituliskan diagonal sisi BE.

Dalam kubus, akan ditemukan 12 buah diagonal bidang, yaitu AF, BE, BG, CF, AH, DE, CH, DG, AC, BD, EG, FH. Berdasarkan teorema pythagoras, maka $AF^2 = AB^2 + BF^2$. Misalkan panjang sisi kubus atau rusuk adalah a, maka :

$$AF^2 = AB^2 + BF^2$$

$$AF^2 = a^2 + a^2$$

$$AF^2 = 2a^2$$

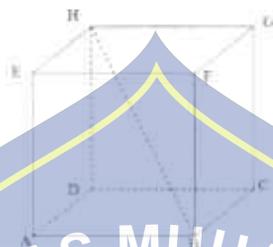
$$AF = \sqrt{2a^2}$$

$$AF = a\sqrt{2}$$

Semua bidang kubus berbentuk persegi, jadi panjang diagonal bidang dari setiap bidang pada kubus nilainya sama. Sehingga jika a panjang rusuk sebuah kubus, panjang diagonal bidang kubus $a\sqrt{2}$.

5) Diagonal Ruang

Diagonal ruang adalah garis yang menghubungkan 2 titik sudut yang tidak berdekatan dan berada di dalam ruang. Diagonal ruang juga dapat diartikan ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan pada suatu bangun ruang. Diagonal ruang yang terdapat pada kubus yaitu BH, AG, CE, DF.



Perhatikan gambar diatas, jika titik B dan titik H dihubungkan maka garis ini menghubungkan 2 titik sudut yang tidak berdekatan dan garisnya berada di dalam ruang kubus. Maka garis BH inilah yang dinamakan dengan diagonal ruang. Pada bidang ABCD, terdapat diagonal bidang DB dengan panjang diagonal bidang adalah $a\sqrt{2}$. Dengan teorema Pythagoras, dapat ditentukan pula panjang diagonal ruang misalkan yang akan dicari merupakan diagonal ruang BH. Panjang rusuk merupakan a dan bidang diagonal $a\sqrt{2}$. Panjang diagonal ruang BH adalah :

$$BH^2 = DB^2 + DH^2$$

$$BH^2 = a\sqrt{2}^2 + a^2$$

$$BH^2 = 2a^2 + a^2$$

$$BH^2 = 3a^2$$

$$BH = \sqrt{3a^2}$$

$$BH = a\sqrt{3}$$

Karena semua bidang dalam kubus berbentuk persegi, jadi panjang diagonal ruang setiap bidang kubus nilainya sama. Sehingga apabila a adalah panjang rusuk, dengan $a\sqrt{2}$ panjang diagonal bidang maka panjang ruang kubus $a\sqrt{3}$.

6) Bidang diagonal

Bidang diagonal adalah daerah yang dibatasi oleh dua buah diagonal bidang dan dua buah rusuk yang saling berhadapan, daerah ini berada di dalam ruang.



Perhatikan pada gambar dibawah ini, pada gambar tersebut terlihat dua buah diagonal bidang berhadapan yaitu diagonal EG dan diagonal AC. Kemudian 2 rusuk kubus yang berhadapan yaitu AC dan CG, 2 diagonal bidang dan 2 rusuk yang saling berhadapan membentuk persegi panjang, panjang persegi ini disebut bidang diagonal yaitu bidang diagonal ACGE. Maka pada kubus memiliki 6 bidang diagonal yaitu ACGE, BFHD, ABGH, CDEF, AFGD, dan BEHC.

Bidang diagonal ACGE berbentuk persegi, dengan panjang $AC = a\sqrt{2}$ (sebagai diagonal bidang) dan $AE = t$.

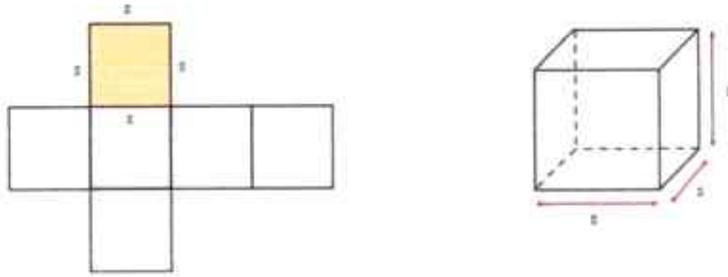
$$\begin{aligned} L_{ACGE} &= AC \times AE \\ &= a\sqrt{2} \times t \\ &= t \cdot a\sqrt{2} \end{aligned}$$

C. Sifat - sifat Kubus

- 1) Kubus mempunyai 6 sisi (bidang) berbentuk persegi yang saling kongruen. Sisi (bidang) tersebut adalah bidang ABCD, EFGH, ABFE, CDGH, BCGF, dan ADHE.
- 2) Kubus mempunyai 12 buah rusuk yang sama panjang, yaitu AB, BF, FE, AE, BC, AD, DC, HG, CG, DH, FG dan EH. Rusuk-rusuk AB, BC, CD dan AD disebut rusuk alas, sedangkan rusuk AE, BF, CG, dan DH disebut rusuk tegak. Rusuk-rusuk yang sejajar diantaranya $AB \parallel DC \parallel EF \parallel HG$, $AD \parallel BC \parallel EH \parallel FG$ dan $AE \parallel BF \parallel CG \parallel DH$. Rusuk-rusuk yang saling berpotongan diantaranya AB dengan CG, AD dengan BF, dan BC dengan DH.
- 3) Mempunyai 8 titik sudut, yaitu A, B, C, D, E, F, G, H.
- 4) Mempunyai 12 diagonal bidang yang sama panjang, diantaranya adalah AF, BE, BG, CE, AH, DE, CH, DG, AC, BD, EG, dan FH.
- 5) Mempunyai 4 diagonal ruang yang sama panjang dan berpotongan di satu titik, yaitu AG, BH, CE, dan DF.
- 6) Mempunyai 6 bidang diagonal persegi panjang yang saling kongruen, diantaranya bidang ACGE, BFHD, ABGH, CDEF, AFGD, dan BCHE.

D. Luas Permukaan Kubus

Untuk mencari luas permukaan kubus, kita mulai dari melihat jaring-jaring kubus terlebih dahulu.



Dari kedua gambar diatas, misalkan panjang rusuk kubus adalah s . Maka dapat dilihat pada gambar jaring-jaring kubus bahwa luas 1 sisi kubus adalah $s \times s = s^2$. Karena kubus memiliki 6 buah sisi maka :

$$L = 6 \times s^2 = 6s^2$$

E. Volume Kubus

Kubus adalah bangun tiga dimensi yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi yang sama. Kubus memiliki enam sisi persegi, yang semua panjang rusuknya sama dan bertemu pada sudut siku-siku. Menemukan volume kubus sangatlah mudah, yang anda butuhkan hanyalah menghitung panjang \times lebar \times tinggi kubus. Oleh karena panjang rusuk kubus semuanya sama, cara lain untuk menghitung volume adalah s^3 , yaitu s adalah panjang rusuk kubus maka :

$$V = s \times s \times s = s^3$$

B. Penelitian Relevan

(Faizah, 2018) "*Profil Kemampuan Berpikir Divergen Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Open Ended*". Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa profil kemampuan berpikir divergen dalam menyelesaikan masalah open ended adalah sebagai berikut : untuk komponen fluency sudah terlihat muncul pada keempat subjek karena subjek sudah mampu mengemukakan

gagasan ide dengan lancar, untuk komponen flexibility subjek masih dikatakan belum dapat memunculkannya karena 2 dari keempat subjek masih belum dapat menyelesaikan masalah dengan melihat dari sudut pandang lain dan mengubah cara pendekatannya, untuk komponen originality subjek juga belum dapat memunculkannya karena 3 dari keempat subjek masih belum dapat mengemukakan gagasan atau cara yang baru dan unik, dan untuk komponen elaboration sudah dapat dikatakan mulai muncul pada keempat subjek karena keempat subjek dapat menuangkan masalah dalam sebuah gambar dan menambahkan beberapa detail pada alternatif jawaban serta siswa dapat membuat implikasi dari informasi-informasi yang telah tersedia.

(Faridah & Ratnaningsih, 2019) "*Analisis Kemampuan Berpikir Divergen Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Open Ended*". Hasil Penelitian menunjukkan bahwa analisis kesalahan siswa menurut Kastolan terbagi menjadi tiga, yaitu kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan teknik. Hasil analisis lembar jawaban ketiga siswa dalam memecahkan soal dengan indikator kemampuan divergen fluency, flexibility, originality dan elaboration kesalahan yang banyak dilakukan yaitu pada soal dengan indikator flexibility dikarenakan siswa hanya melihat soal dari satu sudut pandang saja.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif berbentuk deskriptif, yang berupaya untuk mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan soal pada materi geometri kelas VIII SMP Negeri 3 Sungguminasa.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Sungguminasa Jl Mustafa Daeng Bunga, Romangpolong, Kec. Sumba Opu, Kab. Gowa, Sulawesi Selatan.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Sungguminasa yang dipilih berdasarkan kemampuan berpikir divergen. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menentukan subjek penelitian, yaitu :

1. Menetapkan kelas yang akan dijadikan subjek penelitian berdasarkan pertimbangan guru bidang studi matematika yaitu kelas yang mempunyai kemampuan matematika yang baik.
2. Memberikan tes kemampuan berpikir divergen kepada seluruh siswa berupa soal cerita bangun ruang sisi datar (kubus).
3. Setelah diberikan tes, pengambilan subjek dipilih sebanyak 3 siswa yang memiliki total jawaban benar yang paling banyak.

D. Instrumen Penelitian

1. Intrumen Utama

Instrumen utama didalam penelitian ini adalah peneliti itu sendiri, karena

peneliti berperan penting dalam mendapatkan informasi dari sumber yang ditentukan, mengumpulkan data, menganalisis data dan memberikan simpulan dari hasil penelitian.

2. Instrumen Pendukung

a. Lembar Tes

Lembar tes kemampuan berpikir divergen siswa yang mengacu pada indikator kemampuan berpikir divergen yaitu mampu menemukan berbagai macam ide baru atau solusi untuk menghasilkan jawaban yang benar. Bentuk tes dalam penelitian ini berbentuk soal cerita materi bangun ruang sisi datar (kubus). Soal cerita ini diberikan untuk melihat proses penyelesaian yang dilakukan oleh siswa pada masalah yang berkaitan dengan materi.

b. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara merupakan instrumen non tes yang berupa serangkaian pertanyaan yang dipakai sebagai acuan untuk mendapatkan data atau informasi tertentu tentang keadaan responden dengan cara tanya-jawab (Ramlan, 2019). Wawancara dalam penelitian ini dilakukan untuk memverifikasi dan mengkaji lebih dalam mengenai hasil tes kemampuan berpikir divergen pada subjek.

Wawancara yang dilakukan terkait dengan alasan bagaimana siswa memulai ide awal ketika menyelesaikan soal tersebut, memilih strategi atau alternatif jawaban dan mengetahui apakah siswa masih memiliki cara lain dalam menyelesaikan soal yang diberikan sewaktu tes.

E. Teknik pengumpulan data

1. Tes

Tes pada penelitian ini merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan cara memberikan serangkaian tugas berupa tes tertulis berbentuk soal cerita yang akan diberikan kepada subjek yang terpilih untuk diteliti agar mendapatkan suatu nilai yang akan digunakan untuk menentukan subjek yang akan diwawancarai nantinya. Tes tersebut dilakukan tanpa memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuka buku dan tidak melihat pekerjaan siswa lainnya.

2. Wawancara

Wawancara tersebut bertujuan untuk memperoleh alasan subjek dalam menjawab tes kemampuan berpikir divergen sehingga data yang diperoleh akan lebih akurat. Pewawancara memberi kebebasan subjek mengenai apa saja yang berhubungan dengan permasalahan yang diberikan.

F. Keabsahan data

Keabsahan data pada penelitian sangat penting karena dapat meyakinkan peneliti bahwa data yang diperoleh sudah valid. Teknik yang digunakan pada penelitian yang akan dilakukan yaitu teknik triangulasi metode. Triangulasi metode adalah menggunakan beberapa cara atau metode untuk mengumpulkan data pada suatu penelitian, yaitu dilaksanakan dengan membandingkan dari hasil tesnya dengan hasil wawancara dari subjek yang telah dipilih. (Novianti & Yunianta, 2018).

G. Teknik Analisis Data

1. Reduksi data

Reduksi data adalah penyederhanaan, pengklasifikasian, dan membuang yang tidak perlu data sedemikian rupa sehingga data tersebut dapat menghasilkan informasi yang bermakna dan memudahkan penarikan kesimpulan.

2. Penyajian data

Penyajian data adalah kegiatan mengklasifikasi serta mengidentifikasi data agar mendapat kesimpulan.

3. Penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan adalah menyimpulkan hasil semua data yang telah diperoleh dari reduksi dan penyajian data. Sehingga bisa ditarik kesimpulan mengenai kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan.

H. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

Adapun persiapan yang dilakukan sebelum melakukan penelitian antara lain:

- a. Mengadakan observasi di sekolah yang akan diteliti yaitu di SMP Negeri 3 Sungguminasa.
- b. Membuat proposal penelitian dan menyempurnakan sesuai dengan masukan dari dosen pembimbing.
- c. Membuat instrument penelitian yang disertai dengan proses bimbingan dengan dosen pembimbing yang terdiri dari tes tertulis dan pedoman wawancara.
- d. Validasi instrumen kepada tim penilai atau validator.

e. Meminta surat permohonan izin penelitian kepada dekan FKIP Unismuh Makassar, sekaligus menyampaikan surat izin pelaksanaan penelitian di SMP Negeri 3 Sungguminasa.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Menetapkan kelas yang menjadi subjek penelitian dan menentukan jadwal penelitian.
- b. Melaksanakan tes tertulis berupa soal cerita kemampuan berpikir divergen materi bangun ruang sisi datar yaitu kubus kepada kelas yang telah terpilih. Peneliti menjelaskan petunjuk pengerjaan soal dan pada saat siswa mengerjakan soal, peneliti bertugas sebagai pengawas.
- c. Memeriksa jawaban masing-masing siswa dan mengidentifikasi hasil kerja siswa dalam menjawab soal tersebut.
- d. Memilih 3 subjek sesuai dengan indikator berpikir divergen.
- e. Melakukan wawancara kepada subjek yang terpilih untuk diwawancarai.
- f. Mengumpulkan seluruh data dari lapangan berupa hasil tes, dokumen maupun pengamatan langsung pada waktu penelitian berlangsung.
- g. Melakukan analisis terhadap seluruh data yang berhasil dikumpulkan.
- h. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian dan menuliskan laporannya.
- i. Meminta surat bukti telah melakukan penelitian dari kepala sekolah SMP Negeri 3 Sungguminasa.
- j. Penyusunan laporan.

3. Tahap Akhir

Setelah melakukan penelitian, selanjutnya yang dilakukan adalah menganalisis data melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, peneliti berusaha untuk mengetahui kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan soal geometri pada materi bangun ruang sisi datar yaitu kubus. Instrumen penelitian yang telah dibuat oleh peneliti berupa tes kemampuan berpikir divergen yang terdiri dari 2 soal cerita mengenai materi kubus dan pedoman wawancara untuk memperkuat tes sebelumnya sehingga mendapatkan atau memperoleh data lebih akurat dan sesuai dengan keinginan peneliti. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 3 Sungguminasa dengan memilih kelas berdasarkan pertimbangan guru bidang studi matematika yaitu kelas yang mempunyai kemampuan matematika yang baik yaitu siswa kelas VIII-C.

Berdasarkan metode penelitian yang dijelaskan pada BAB III, kelas yang terpilih menjadi subjek penelitian diberikan tes kemampuan berpikir divergen. Setelah itu, peneliti memeriksa hasil kerja siswa dan memilih sebanyak 3 subjek dari 27 siswa. Subjek yang dipilih yaitu siswa yang memiliki total jawaban benar yang paling banyak serta telah bersedia untuk mengikuti seluruh proses pengumpulan data yang akan dilakukan peneliti pada penelitian ini termasuk wawancara.

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VIII-C SMP Negeri 3 Sungguminasa Kabupaten Gowa yang dilakukan yaitu memberikan tes kemampuan berpikir divergen pada hari Sabtu, 18 Juni 2022 mulai pada jam 10.00 wita yang berjumlah 27 siswa.

Adapun dari hasil pekerjaan siswa diperoleh data dari tes kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan soal materi kubus, yaitu :

Tabel 4.1 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Divergen Siswa

No.	Nama	Banyaknya Jawaban yang Benar		Total Jawaban Yang Benar
		Soal 1	Soal 2	
1	NAA	3	-	3
2	MAN	4	-	4
3	MF	6	-	6
4	SN	1	-	1
5	ANF	3	-	3
6	IH	1	-	1
7	HH	5	-	5
8	BG	9	2	11
9	NR	-	2	2
10	NR	6	-	6
11	NAS	5	-	5
12	A	4	-	4
13	DA	3	-	3
14	SB	4	-	4
15	M	11	4	15
16	R	5	-	5
17	MD	2	-	2
18	AHDG	11	4	15
19	ARAJ	3	-	3
20	DW	9	1	10
21	VA	4	-	4
22	A	3	-	3
23	FA	1	-	1
24	MY	4	2	6
25	ZY	2	-	2
26	SSA	8	5	13
27	AHB	7	2	9

Berdasarkan tabel 4.1 di atas mengenai hasil tes kemampuan berpikir divergen siswa, selanjutnya dipilih 3 siswa sebagai subjek penelitian yaitu siswa yang memiliki total jawaban benar yang paling banyak sesuai pada pemilihan subjek pada bab III. Wawancara pada subjek pertama dilakukan pada hari senin, 20 juni 2022 disekolah mulai pada jam 10.30 wita, wawancara pada subjek kedua

dilakukan pada hari selasa, 21 juni 2022 di rumah siswa mulai pada jam 10.00 wita, wawancara pada subjek ketiga dilakukan pada hari rabu, 22 juni 2022 di rumah siswa mulai pada jam 09.30 wita. Ketiga subjek yang terpilih ini merupakan subjek perempuan, karena ketiganya memiliki total jawaban benar yang paling banyak. Subjek pertama yaitu siswa yang berinisial BG, siswa tersebut mampu menyelesaikan atau menjawab pada soal nomor 1 dengan benar sebanyak 9 gambar jaring-jaring kubus dan pada soal nomor 2 mampu memberikan jawaban benar sebanyak 2 serta menggunakan cara penyelesaian yang berbeda dari siswa yang lainnya. Subjek kedua yaitu siswa yang berinisial M mampu menjawab pada soal nomor 1 dengan benar sebanyak 11 gambar jaring-jaring kubus dan pada soal nomor 2 mampu menyelesaikan dengan benar sebanyak 4. Namun, adapula siswa laki-laki berinisial AHDG yang memiliki hasil kerja dan total jumlah jawaban benar yang sama dengan siswa yang berinisial M, dengan menyikapi hal tersebut peneliti tidak terlepas dari pertimbangan oleh guru bidang studi matematika yaitu siswa yang bisa berkomunikasi atau mampu mengemukakan pendapat atau idenya secara lisan maupun tertulis dengan baik agar data yang didapatkan lebih akurat dan siswa laki-laki tersebut tidak bersedia dalam pengambilan data selanjutnya. Dari hasil komunikasi dengan guru bidang studi matematika mengatakan bahwa siswa berinisial M lebih mampu berkomunikasi dengan baik dibandingkan siswa yang berinisial AHDG, maka peneliti memutuskan untuk menjadikan siswa berinisial M menjadi subjek kedua dari penelitian ini. Subjek ketiga yaitu siswa yang berinisial SSA, siswa tersebut mampu menyelesaikan atau menjawab pada soal nomor 1 dengan benar sebanyak 8 gambar jaring-jaring kubus dan pada soal nomor 2 mampu memberikan jawaban

benar sebanyak 5 serta juga menggunakan cara penyelesaian yang berbeda dari siswa yang lainnya. Berikut ini subjek penelitian yang terpilih dan disajikan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Subjek Penelitian

No.	Nama	Kode
1	BG	S1
2	M	S2
3	SSA	S3

Keterangan :

S1 : Subjek Pertama

S2 : Subjek Kedua

S3 : Subjek Ketiga

B. Paparan Data

Berikut adalah paparan data dari 3 subjek yang telah mengerjakan soal tes kemampuan berpikir divergen dan telah diwawancarai.

1. Deskripsi Kemampuan Berpikir Divergen Siswa Subjek Pertama (S1) dalam Menyelesaikan Soal

Pada bagian ini akan dideskripsikan data hasil tes tertulis kemampuan berpikir divergen siswa dan hasil wawancara dengan S1 yang terdiri dari 2 (dua) soal. Berikut adalah hasil tes tertulis kemampuan berpikir divergen siswa subjek pertama dalam menyelesaikan soal dengan materi bangun ruang sisi datar yaitu kubus.

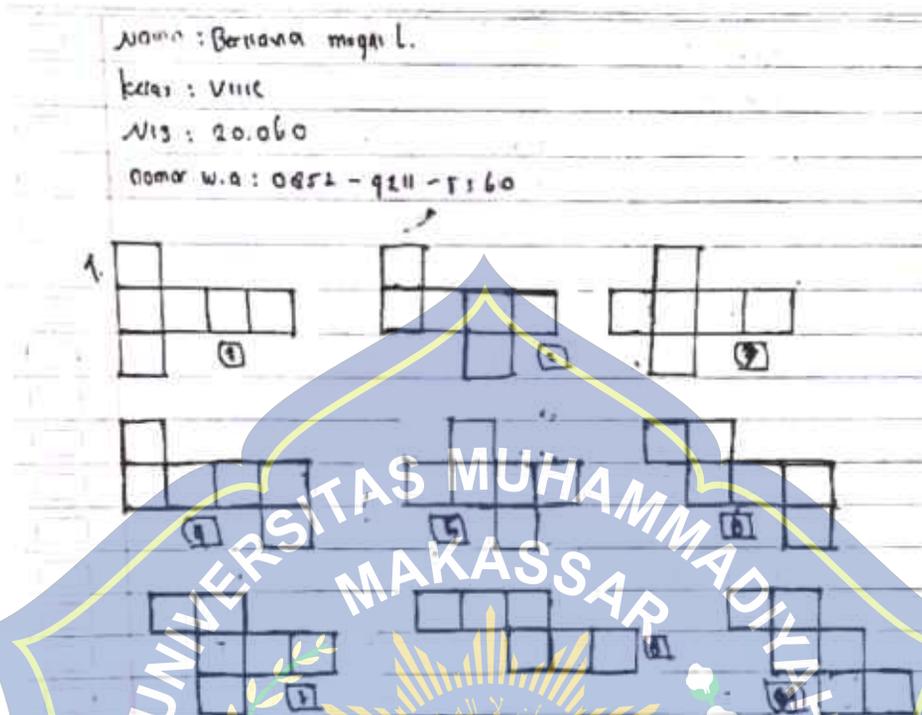
Deskripsi kemampuan berpikir divergen S1 Nomor 1 (Satu)

Soal :

Kubus merupakan sebuah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk

persegi. Gambarkan sebanyak mungkin jaring-jaring kubus yang anda ketahui!

Jawaban :



Gambar 4.1 Hasil Tes S1 Nomor 1

Berdasarkan hasil tes dari S1 nomor 1 pada gambar 4.1, dapat dilihat bahwa S1 tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Namun, S1 terlihat mengerti soal tersebut karena mampu mengerjakannya dengan baik.

Kemudian, S1 mampu menjawab sesuai yang diinginkan pada soal dengan benar yakni mampu menggambarkan jaring-jaring kubus yang diketahui sebanyak 9 gambar.

Untuk mendalami kemampuan berpikir divergen S1 pada soal nomor 1, peneliti melakukan wawancara dengan subjek untuk memperoleh informasi. Berikut petikan wawancaranya :

Berdasarkan hasil wawancara dengan S1 untuk soal nomor 1 bahwa subjek dapat menjelaskan atau mampu memahami informasi yang terdapat dalam soal walaupun S1 tidak menuliskannya. Kemudian, S1 dapat menjelaskan hasil kreativitasnya dengan baik menggunakan bahasa sendiri bahwa bagaimana ia

- P1-W02 : *Dari nomor 1 apa yang anda pahami dari soal itu?*
 S1-W02 : *Kubus merupakan suatu bangun ruang yang berbentuk persegi dan mencari jaring-jaring kubus*
 P1-W03 : *Mengapa anda bisa menggambar 9 jaring-jaring tersebut?*
 S1-W03 : *Karena hanya 9 yang saya ingat kak*
 P1-W04 : *Bagaimana cara anda mengerjakan soal nomor 1? Maksud saya bagaimana langkah anda dalam menyelesaikan soal tersebut?*
 S1-W04 : *Saya hanya mengingat kembali dan membayangkan kak*
 P1-W05 : *Apakah anda memiliki cara lain selain cara tersebut?*
 S1-W05 : *Ada kak*
 P1-W06 : *Apa itu ?*
 S1-W06 : *Dengan mempraktek langsung menggunakan kertas kak*
 P1-W07 : *Apakah anda bisa mempraktikkannya secara langsung?*
 S1-W07 : *Bisa kak*
 P1-W08 : *Silahkan*
 S1-W08 : *Iya kak*
 S1-W08 : *Ini kak (setelah mempraktek langsung menggunakan kertas)*



- P1-W09 : *Ohiya. Apa ada kendala atau kesulitan yang anda dapatkan dalam menyelesaikan soal ini?*
 S1-W09 : *Tidak kak*

mampu menyelesaikan soal tersebut. Pada hasil wawancara ini, S1 mampu mengungkapkan atau memberikan cara atau solusi lain selain mengingat kembali materi yang telah diberikan yaitu dengan cara mempraktekkan langsung menggunakan kertas. Setelah mempraktek langsung ternyata dapat di lihat bahwa subjek mampu menggambarkan semua jaring-jaring kubus dengan benar.

Deskripsi kemampuan berpikir divergen S1 Nomor 2 (Dua)

Soal :

Ada kotak besar berbentuk kubus yang diisi penuh dengan kotak-kotak kecil yang juga berbentuk kubus sebanyak 64 kotak yang panjang rusuk 1 cm. Kalau anda mengeluarkan 2 kotak kecil pada bagian dinding luar, berapakah luas dinding yang terbentuk?

Jawaban :

2. Diketahui :
 kotak kecil : 64 kotak
 panjang rusuk : 1 cm
 mengeluarkan 2 kotak kecil pada bagian dinding luar : 2 kotak

Ditanya :
 berapakah luas dinding yang terbentuk ?

Panjang = 19
 lebar = 16
 tinggi = 16

Luas dinding yang terbentuk
 $= (19 + 19 + 16 + 16 + 16 + 16) \times 16$
 $= 91 + 16$
 $= 96 \text{ cm}^2$

Depan = 19
 atas = 19
 lebar = 16
 kanan = 16
 kiri = 16
 bawah = 16

Maka, luas dinding yang terbentuk adalah = 96 cm²

Alternatif 2

Depan = 19
 atas = 16
 lebar = 16
 kanan = 16
 kiri = 16
 bawah = 16

Luas dinding yang terbentuk
 $= (19 + 16 + 16 + 16 + 16 + 16) \times 16$
 $= 99 + 16$
 $= 103 \text{ cm}^2$

Maka, luas dinding yang terbentuk adalah = 103 cm²

Gambar 4.2 Hasil Tes S1 Nomor 2

Berdasarkan hasil tes dari S1 nomor 2 pada gambar 4.2, dapat dilihat bahwa S1 mampu memberikan informasi yang ada pada soal sehingga dapat dikatakan bahwa S1 memahami soal dengan baik. Kemudian, S1 mampu memberikan alternatif jawaban yang baru atau tidak terduga karena S1 memiliki solusi tersendiri dalam menyelesaikan soal. Dengan alternatif baru tersebut, subjek dapat menuliskan dan mendapatkan jawaban dengan benar luas dinding yang terbentuk dari 2 kemungkinan ketika 2 kotak kecil dikeluarkan.

Untuk mendalami kemampuan berpikir divergen S1 pada soal nomor 2, peneliti melakukan wawancara dengan subjek untuk memperoleh informasi. Berikut petikan wawancaranya :

- P1-W02 : Informasi apa yang anda dapatkan pada soal tersebut?
 S1-W02 : Ada 64 kotak kecil yang berbentuk kubus, setiap kotak kecil itu panjang rusuknya 1, kalau dikeluarkan 2 berapa luas dinding yang terbentuk?
 P1-W03 : Apa pendapat anda tentang soal ini?

- S1-W03 : Susah-susah gampang kak*
P1-W04 : Maksudnya?
S1-W04 : Lumayan rumit kak namun saya penasaran
P1-W05 : Apakah anda bisa menjelaskan alternatif jawaban yang digunakan dan kenapa hal tersebut bisa anda gunakan?
S1-W05 : Disini saya mengeluarkan 2 kotak. Jadi luas dinding yang terbentuk itu saya hitung dinding depan, belakang, samping kanan sama kiri, atas, sama bawah kak, kemudian saya tambah semua. Selanjutnya saya kali dengan panjang rusuknya kak. Sesuai dengan rumus luas permukaan kubus kak tapi bukan 6 yang saya pakai tetapi saya tambah semua dinding kotak terlihatnya kak
P1-W06 : Kenapa anda tambah 5 ?
S1-W06 : Saya tambah 5 karena yang saya hitung sebelumnya kak itu dinding luar yang kelihatan kak, jadi kalau di keluarkan 2 kotak berarti ada yang muncul dinding baru. Jadi saya hitung berapa dinding baru yang muncul lagi. Makanya saya tambah 5 kak
P1-W07 : Oh iya. Apakah anda punya cara lain selain ini ?
S1-W07 : Tidak ada kak karena saya sudah coba beberapa kali kak sehingga saya bisa mendapatkan jawaban seperti itu

Berdasarkan hasil wawancara dengan S1 untuk soal nomor 2 bahwa subjek dapat menjelaskan atau mampu memahami informasi yang terdapat dalam soal. Pada soal nomor 2, S1 mampu memberikan jawaban yang berbeda dari siswa yang lain atau dengan kata lain S1 mampu memberikan alternatif jawaban yang tidak terduga, dengan alternatif tersebut S1 mampu menjawab soal dengan benar. Kemudian, S2 juga mampu menjelaskan cara yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut dengan menggunakan bahasanya dengan baik.

2. Deskripsi Kemampuan Berpikir Divergen Siswa Subjek Kedua (S2) dalam Menyelesaikan Soal

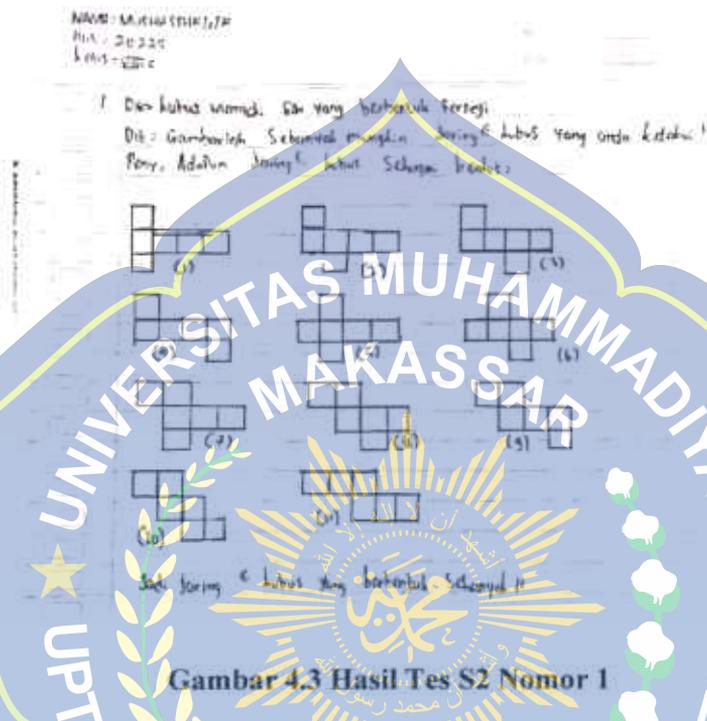
Pada bagian ini akan dideskripsikan data hasil tes tertulis kemampuan berpikir divergen siswa dan hasil wawancara dengan S2 yang terdiri dari 2 (dua) soal. Berikut adalah hasil tes tertulis kemampuan berpikir divergen siswa subjek pertama dalam menyelesaikan soal dengan materi bangun ruang sisi datar yaitu kubus.

Deskripsi kemampuan berpikir divergen S2 Nomor 1 (Satu)

Soal :

Kubus merupakan sebuah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi. Gambarlah sebanyak mungkin jaring-jaring kubus yang anda ketahui!

Jawaban :



Berdasarkan hasil tes dari S2 nomor 1 pada gambar 4.3, dapat dilihat bahwa S2 mampu menuliskan informasi yang terdapat di dalam soal, sehingga hal ini menunjukkan bahwa S2 memahami soal dengan baik. Dari hasil tes terlihat bahwa S2 mampu menggambarkan semua jaring-jaring kubus dengan baik dan benar.

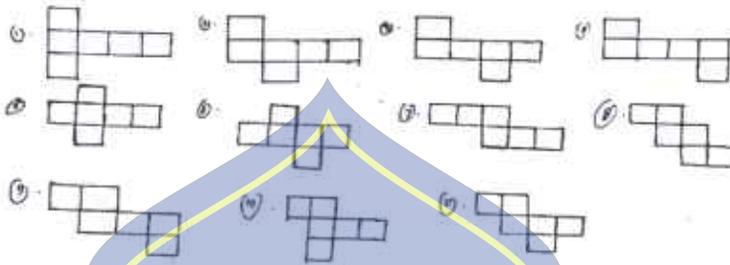
Untuk mendalami kemampuan berpikir divergen S2 pada soal nomor 1, peneliti melakukan wawancara dengan subjek untuk memperoleh informasi.

Berikut petikan wawancaranya :

P2-W02 : Apa yang anda pahami dari soal nomor 1 ?

S2-W02 : Sesuai dari soal menyatakan bahwa kubus merupakan sebuah

- bangun ruang yang sisinya berbentuk persegi kak*
- P2-W03 : *Bagaimana cara anda bisa mengetahui semua jaring-jaring kubus?*
- S2-W03 : *Kebetulan kemarin sudah diajarkan dengan ibu guru kak jadi saya mencoba mengingat kembali kak, selain itu saya praktek juga menggunakan kertas untuk mengingat yang saya lupa kak*
- P2-W04 : *Bisa kita gambarkan dan di praktek ulang?*
- S2-W04 : *Iya bisa kak,
Ini kak (setelah dikerjakan)*

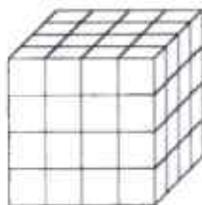


Berdasarkan hasil wawancara dengan S2 untuk soal nomor 1 bahwa subjek dapat menjelaskan atau mampu memahami informasi yang terdapat dalam soal, S2 juga mampu menuliskan semua jaring-jaring kubus dengan tepat dan benar dengan cara mengingat kembali materi yang telah diberikan serta mempraktekkan langsung menggunakan kertas.

Deskripsi kemampuan berpikir divergen S2 Nomor 2 (Dua)

Soal :

Ada kotak besar berbentuk kubus yang diisi penuh dengan kotak-kotak kecil yang juga berbentuk kubus sebanyak 64 kotak yang panjang rusuk 1 cm. Kalau anda mengeluarkan 2 kotak kecil pada bagian dinding luar, berapakah luas dinding yang terbentuk?



Jawaban :

2. 1). Dik = • kotak besar diisi kotak kecil sebanyak 64 kotak.

• Panjang rusuk kotak kecil 1 cm

Dit = kotak besar mengeluarkan 2 kotak kecil pada bagian dinding luar,
Berapakah luas dinding yang terhambur?

Peny = • kotak besar diisi kotak kecil sebanyak 64 kotak

Luas permukaan kubus = $6s^2$

$$= 6 \times 4^2$$

$$= 6 \times 16$$

$$= 96 \text{ cm}^2$$

• Dikeluarkan 2 kotak kecil pada bagian dinding luar = rusuk yang
dikeluarkan 2 kotak kecil.

$$\text{Luas} = 96 - 4$$

$$= 92 \text{ cm}^2$$

• Luas dinding yang terhambur

Luas = $92 + 4$ (dinding yang terhambur)

$$= 92 + 6$$

$$= 98 \text{ cm}^2$$

2). Yang diambil 2 disamping dalam atau



• Luas permukaan kubus

$$= 6s^2$$

$$= 6 \times 4^2$$

$$= 6 \times 16$$

$$= 96 \text{ cm}^2$$

⇒ dikeluarkan 2 kotak

$$= 96 - 4$$

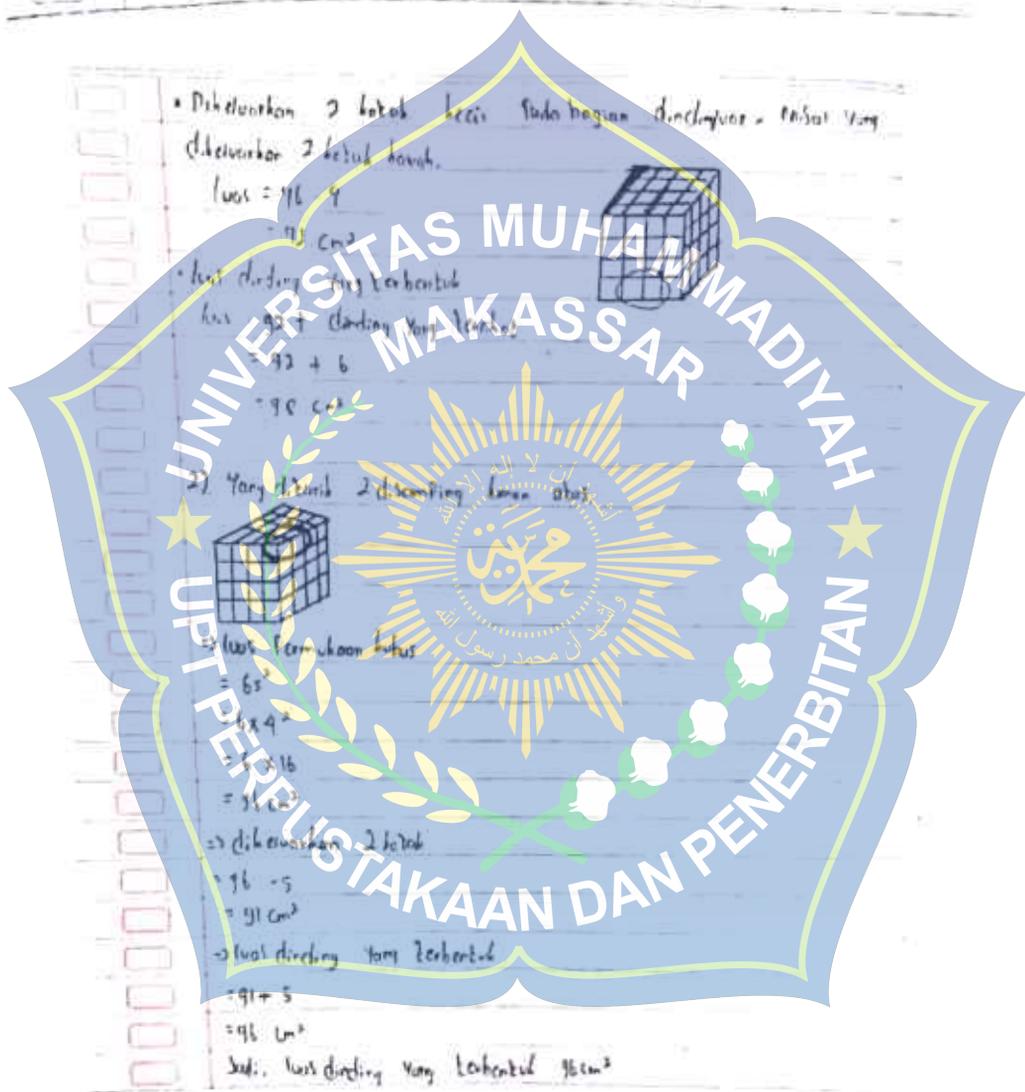
$$= 92 \text{ cm}^2$$

⇒ luas dinding yang terhambur

$$= 92 + 4$$

$$= 96 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas dinding yang terhambur 96 cm^2



3. Yang dilukis 2 dinding



\Rightarrow luas Permukaan kubus
 $= 6 \times 4^2$
 $= 6 \times 16$
 $= 96 \text{ cm}^2$

\Rightarrow dikurangkan 2 kotak
 $= 96 - 2$
 $= 94 \text{ cm}^2$

\Rightarrow luas dinding yang terbentuk
 $= 94 + 0$
 $= 102 \text{ cm}^2$

Jadi, luas dinding yang terbentuk 102 cm^2

4. Yang dilukis 2 dinding



\Rightarrow luas Permukaan kubus
 $= 6 \times 4^2$
 $= 6 \times 16$
 $= 96 \text{ cm}^2$

\Rightarrow dikurangkan 2 kotak
 $= 96 - 6$
 $= 90 \text{ cm}^2$

\Rightarrow luas dinding yang terbentuk
 $= 90 + 6$
 $= 96 \text{ cm}^2$

Jadi, luas dinding yang terbentuk 96 cm^2

Gambar 4.4 Hasil Tes S2 Nomor 2

Berdasarkan hasil tes dari S2 nomor 2 pada gambar 4.4, dapat dilihat bahwa S2 mampu menuliskan informasi yang ada pada soal dengan baik. Kemudian, S2

dapat memberikan beberapa kemungkinan jawaban dengan menghasilkan jawaban yang benar.

Untuk mendalami kemampuan berpikir divergen S2 pada soal nomor 2, peneliti melakukan wawancara dengan subjek untuk memperoleh informasi.

Berikut petikan wawancaranya :

- P2-W02 : *Apa yang anda pahami dari soal tersebut?*
 S2-W02 : *Ada kotak-kotak kecil sebanyak 64 kotak dan panjang rusuknya itu 1 cm. Kemudian ketika 2 kotak kecil dikeluarkan. Berapakah luas dinding yang terbentuk?*
- P2-W03 : *Bagaimana ide awal anda ketika ingin menyelesaikan soal tersebut?*
 S2-W03 : *Dengan menggambar ulang kak, lalu menentukan yang mana akan saya keluarkan kak*
- P2-W04 : *Apa pendapat anda tentang soal tersebut?*
 S2-W04 : *Butuh beberapa kali saya baca kak untuk memahami bagaimana maksudnya*
- P2-W05 : *Bisa anda jelaskan alternatif jawaban yang di tulis?*
 S2-W05 : *Bisa kak (1) Saya menggambar ulang kotak-kotak kecil dan menentukan 2 kotak kecil yang akan saya keluarkan, (2) Cara saya menghitung luas dinding yang terbentuk adalah menghitung luas permukaan kubus yang terdiri dari 64 kotak tersebut yakni $6s^2 = 96 \text{ cm}^2$, (3) Setelah mendapat luas permukaan yang utuh. Sesuai di soal mengatakan bahwa dikeluarkan 2 kotak. Jadi saya mencoba mengeluarkan pada bagian kiri atas dan kiri bawah, (4) Kemudian kak saya menghitung lagi dinding yang terbentuk baru atau yang kotak-kotak kecil yang baru terlihat*
- P2-W06 : *Bagaimana anda menentukan pada bagian dikeluarkan 2 kotak yaitu $96-6$?*
 S2-W06 : *96 itu kak dari luas permukaan kubus yang full atau yang masih 64 kotak dan 6 nya itu setelah dikeluarkan 2 kotak bagian dinding atas, depan, samping. Itu pasti yang akan keluar kak, setelah mencoba bagian kotak kiri atas. Kalau kiri bawah itu yang tercopot bagian depan, samping, bawah. Jadi 6 dinding yang terlepas kak*
- P2-W07 : *Pada soal mengatakan bahwa 2 kotak kecil yang keluar. Setiap 1 kotak kecil itu memiliki 6 dinding. Harusnya 12 bukan? Atau bagaimana bisa Anda menentukan 6 tersebut?*
 S2-W07 : *Bukan 12 kak. Karena dari luas permukaan kubus yaitu 96 cm^2 tersebut maksudnya dinding luas yang terlihat. Makanya setelah kita cabut pasti akan ada dinding yang baru kak*
- P2-W08 : *Bagaimana anda bisa mengetahui bahwa ada dinding yang baru?*
 S2-W08 : *Membayangkan kak*
 P2-W09 : *Bagian mana saja yang terlihat sesuai yang anda bayangkan?*

- S2-W09 : Kalau yang kiri atas itu kak bagian samping kanan, belakang, sama bawah kak. Kalau yang di kiri bawah dicopot berarti bagian kanan, belakang, atas kak.
- P2-W10 : Apakah anda punya cara lain lagi selain itu?
- S2-W10 : Tidak ada kak

Berdasarkan hasil wawancara dengan S2 untuk soal nomor 2 bahwa subjek dapat menjelaskan atau mampu memahami informasi yang ada pada soal. Kemudian, S2 dapat menjelaskan dengan baik dan lancar mengenai cara yang dipilih dalam menyelesaikan soal dengan menggunakan bahasanya sendiri.

3. Deskripsi Kemampuan Berpikir Divergen Siswa Subjek Ketiga (S3) dalam Menyelesaikan Soal

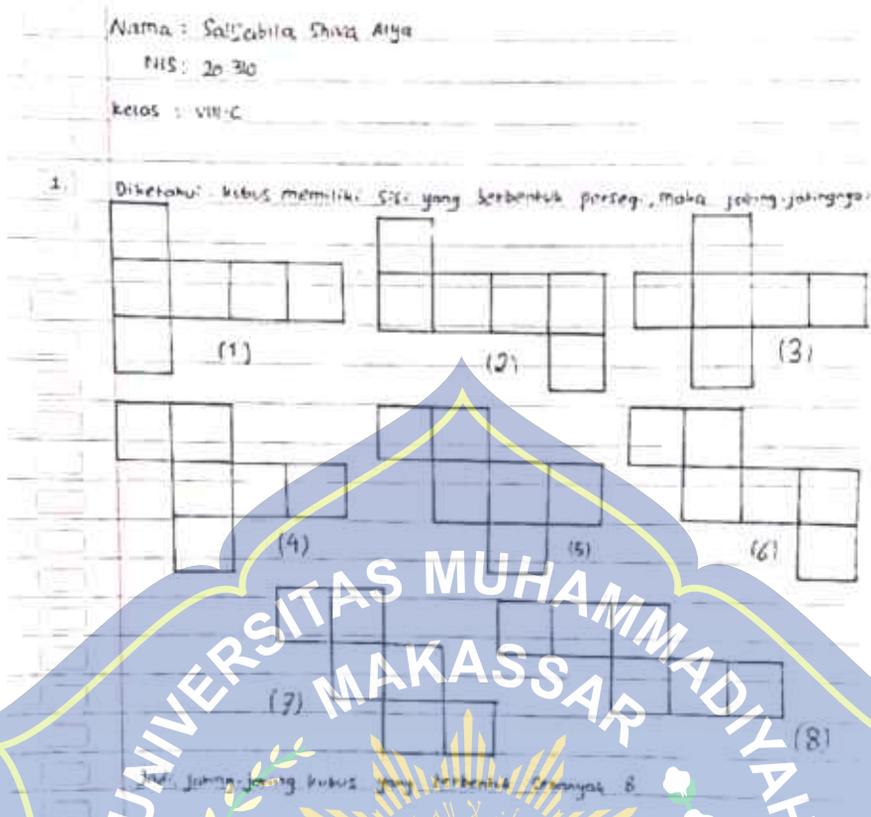
Pada bagian ini akan dideskripsikan data hasil tes tertulis kemampuan berpikir divergen siswa dan hasil wawancara dengan S3 yang terdiri dari 2 (dua) soal. Berikut adalah hasil tes tertulis kemampuan berpikir divergen siswa subjek pertama dalam menyelesaikan soal dengan materi bangun ruang sisi datar yaitu kubus.

Deskripsi kemampuan berpikir divergen S3 Nomor 1 (Satu)

Soal :

Kubus merupakan sebuah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi. Gambarlah sebanyak mungkin jaring-jaring kubus yang anda ketahui!

Jawaban :



Gambar 4.5 Hasil Tes S3 Nomor 1

Berdasarkan hasil tes dari S3 nomor 1 pada gambar 4.5, dapat dilihat bahwa S3 kurang tepat menuliskan informasi yang terdapat pada soal. Namun, S3 dapat menyelesaikan soal dengan benar.

Untuk mendalami kemampuan berpikir divergen S3 pada soal nomor 1, peneliti melakukan wawancara dengan subjek untuk memperoleh informasi.

Berikut petikan wawancaranya :

- P3-W01 : *Oke baik, disini kakak akan memberikan pertanyaan mengenai hasil kerja anda yang kemarin mengenai tes tentang materi kubus? Apa yang anda pahami dari soal tersebut?*
- S3-W01 : *Dari soal kak diketahui kubus bangun ruang berbentuk persegi dan meminta di gambarkan*

- P3-W02 : *Bagaimana ide awal anda menyelesaikan soal tersebut?*
 S3-W02 : *Kebetulan itu sudah pernah diajarkan sama ibu guru kak*
 P3-W03 : *Bisa anda jelaskan alternatif jawaban yang anda tulis?*
 S3-W03 : *Saya hanya menggambarkan 8 kak karena hanya itu yang saya ingat dan saya hanya membayangkannya*
 P3-W04 : *Apakah ada cara lain anda selain itu?*
 S3-W04 : *Ada kak*
 P3-W05 : *Apakah anda bisa menjelaskannya?*
 S3-W05 : *Saya praktek langsung menggunakan kertas kak*
 P3-W06 : *Kalau begitu, apakah anda bisa mempraktikkannya sekarang?*
 S3-W06 : *Bisa kak*
 P3-W07 : *Silahkan*
 S3-W08 : *Iya kak*
 S3-W08 : *Ini kak (setelah mempraktikkan menggunakan kertas)*



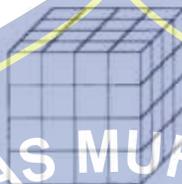
- P3-W09 : *Oh iya. Apakah ada kendala atau kesulitan yang anda dapatkan dalam menyelesaikan soal ini?*
 S3-W09 : *Tidak kak*

Berdasarkan hasil wawancara dengan S3 untuk soal nomor 1 bahwa S3 mampu mengungkapkan apa yang diketahui yang terdapat pada soal. S3 juga mampu menjelaskan langkah mengerjakan pada soal, dan mampu mengutarakan cara lain dalam menyelesaikan soal tersebut. Setelah mempraktek langsung ternyata dapat di lihat bahwa subjek mampu menggambarkan semua jaring-jaring kubus dengan benar.

Deskripsi kemampuan berpikir divergen S3 Nomor 2 (Dua)

Soal :

Ada kotak besar berbentuk kubus yang diisi penuh dengan kotak-kotak kecil yang juga berbentuk kubus sebanyak 64 kotak yang panjang rusuk 1 cm. Kalau anda mengeluarkan 2 kotak kecil pada bagian dinding luar, berapakah luas dinding yang terbentuk?

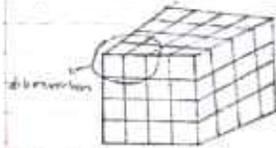


Jawaban :

2. 1. Diketahui : kotak kecil = 64 kotak
 Panjang rusuk kotak kecil = 1 cm
 Ditanyakan : kalau anda mengeluarkan 2 kotak kecil pada bagian dinding luar, berapakah luas dinding yang terbentuk?

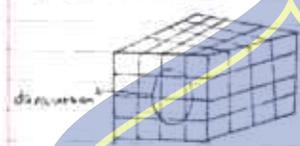
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
 MAKASSAR
 UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

2. Penyelesaian:



- Luas dinding sebelah atas adalah 2 kotak kawat
- Luas dinding yang terluar = Panjang rusuk kawat kawat
- $((10)^2 + (10 + 15) \times 2) \times 1^2$
- $((10)^2 + 2 \times (10 + 15) \times 1)$
- $(100 + 50)$
- 150 cm^2
- Luas dinding yang terluar luas yang diluar
- 150 cm^2
- 150 cm^2

2. Penyelesaian:



- Luas dinding sebelah atas adalah 2 kotak kawat
- Luas dinding yang terluar = Panjang rusuk kawat kawat
- $((15)^2 + 2 \times (15 + 10) \times 1)$
- $(225 + 50)$
- 275 cm^2
- Luas dinding yang terluar kawat
- 275 cm^2
- 275 cm^2

3) Penyelesaian:

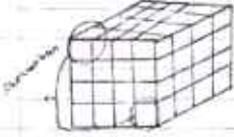


- Luas dinding sebelah atas adalah 2 kotak kawat
- Luas dinding yang terluar = Panjang rusuk kawat kawat
- $((10)^2 + 2 \times (10 + 15) \times 1)$
- $(100 + 50)$
- 150 cm^2
- Luas dinding yang terluar kawat
- 150 cm^2
- 150 cm^2

d. Penyelesaian:



• luas dinding sebelah belakang 1. efek
 • luas dinding yang terbentuk = titik antara kerat
 • $(10)^2 + 10 \times 10 + 10 \times 10$
 • $(10)^2 + 10 \times (10 + 10)$
 • $(10)^2 + 10 \times 20$
 • $100 + 200$
 • 300 cm²
 • luas dinding yang terbentuk kerat / yang terbentuk
 • 300 cm²
 • 30 cm²
 • 30 cm²



• luas dinding sebelah 2 kerat
 • 12 dinding yang terbentuk = titik antara kerat
 • $(10 + 10)^2 + 10 \times 10 + 10 \times 10$
 • $(20)^2 + 10 \times 10$
 • $400 + 100$
 • 500 cm²
 • luas dinding yang terbentuk kerat / yang dibentuk
 • 500 cm²
 • 50 cm²

Gambar 4.6 Hasil Tes S3 Nomor 2

Berdasarkan hasil tes dari S3 nomor 2 pada gambar 4.6, dapat dilihat bahwa S3 mampu menuliskan informasi yang di dapatkan di dalam soal, kemudian, S3 mampu menyelesaikan soal dengan menuliskan langkah-langkah secara terperinci dan mampu menemukan berbagai macam solusi untuk mendapatkan jawaban yang benar melalui beberapa kemungkinan-kemungkinan.

Untuk mendalami kemampuan berpikir divergen S3 pada soal nomor 2, peneliti melakukan wawancara dengan subjek untuk memperoleh informasi.

Berikut petikan wawancaranya :

P3-W02 : *Apa yang anda pahami dari soal tersebut?*

S3-W02 : *Soal tersebut mengatakan ada kotak kecil sebanyak 64 kotak yang panjang rusuknya itu 1 cm. Kalau anda keluarkan 2 kotak berapa luas dinding yang terbentuk?*

P3-W03 : *Bisa anda jelaskan bagaimana cara anda mendapatkan jawaban tersebut?*

S3-W03 : *Pertama kak saya gambar ulang dulu gambarnya baru saya lingkari yang akan dikeluarkan. Baru saya bayangkan setelah*

dikeluarkan bahwa akan berubah bentuknya tapi saya hitung satu-satu dindingnya kak. Maksudnya kan rumusnya luas permukaan kubus itu $L = 6s^2$ kemudian cara saya itu menghitung semua Luas dinding kotak kecil yang terlihat, lalu saya kali panjang rusuk kotak kecil makanya saya tulis $((16)^3 + 14 + 14 + 15) \times 1^2 \cdot 16^3$ karena ada 3 sisi yang tidak hilang sama sekali dinding luar kotak kecilnya. Kemudian saya kali 1^2 panjang rusuknya kak. Kemudian saya tambah dengan dinding baru kak

- P3-W04 : Adakah cara lain anda untuk menyelesaikan soal tersebut?
 S3-W04 : Ada kak
 P3-W05 : Bagaimana ? Bisa anda jelaskan?
 S3-W05 : Saya langsung menghitung semua luas permukaannya kak. Kemudian saya kurangi dinding kotak kecil yang keluar, lalu saya tambah dengan dinding kotak kecil yang baru terlihat lagi
 P3-W06 : Coba anda tuliskan disini
 S3-W06 : Ini kak(setelah dituliskan)



$$\begin{aligned}
 L &= 6s^2 - \text{dinding luar} + \text{dinding baru} \\
 &= 6 \times 16^2 - 5 \times 15 \\
 &= 6 \times 16^2 - 5 \times 15 \\
 &= 96 - 75 \\
 &= 21
 \end{aligned}$$

- P3-W07 : Dimana anda tau cara tersebut?
 S3-W07 : Setelah dari tes saya mencoba lagi dirumah kak dan ternyata saya mendapatkan yang lebih mudah dari kemarin yang saya tulis kak

Berdasarkan hasil wawancara dengan S3 untuk soal nomor 2 bahwa S3 bisa menjelaskan informasi yang terdapat pada soal serta mampu menuliskan dan menjelaskan secara lancar mengenai alternatif jawaban yang digunakan. Kemudian, setelah di wawancara ternyata S3 mempunyai tingkat penalaran yang lebih tinggi dan mendapatkan cara yang lebih mudah.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti bahwa data yang ditemukan dari hasil tes dan wawancara atau hasil dari *triangulasi* dari setiap subjek

mendapatkan hasil atau jawaban dari rumusan masalah yang disusun pada bab I yaitu bagaimana kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan soal pada materi geometri yaitu bangun ruang sisi datar (kubus). Penelitian ini tidak memakai penilaian berupa angka didalam menganalisis hasil kerja siswa atau kreativitas yang dimiliki siswa, karena peneliti memiliki pandangan bahwa kreativitas yang dimiliki setiap orang tidak dapat dihitung menggunakan nilai, tetapi hanya dengan menggunakan indikator kreativitas yaitu *intuitive* dan *unpredictable*.

Berikut adalah uraian pembahasan terkait paparan hasil tes dan hasil wawancara siswa yang diambil dari subjek penelitian untuk menjawab rumusan masalah pada penelitian ini.

1. Kemampuan Berpikir Divergen S1

Pada deskripsi data serta wawancara hasil tes kemampuan berpikir divergen, subjek dengan kode S1 terlihat mampu memenuhi 2 indikator berpikir divergen yaitu *intuitive* dan *unpredictable*. Hal tersebut terbukti dari kreativitas siswa dalam menyelesaikan soal pada nomor 1 yaitu siswa mampu menggambarkan beberapa jaring-jaring untuk membentuk suatu kubus, walaupun S1 tidak menuliskan diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, S1 mampu menjelaskan cara untuk mendapatkan hasilnya dengan jelas saat di wawancara. Namun, waktu mengerjakan soal subjek hanya menggunakan cara mengingat serta berimajinasi. Pada saat wawancara S1 juga dapat memikirkan cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut dengan cara mempraktekkan secara langsung. Berdasarkan triangulasi tersebut setelah dilakukan tes dan wawancara maka diperoleh hasil yang bersesuaian sehingga dapat disimpulkan bahwa S1 mampu memenuhi indikator

berpikir divergen yaitu *intuitive*, yaitu mampu menemukan berbagai macam solusi untuk menghasilkan jawaban yang benar.

Kemudian, pada soal nomor 2 subjek dengan kode S1 ini dapat menuliskan diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. S1 juga terlihat mampu memberikan alternatif jawaban yang berbeda atau menggunakan cara tersendiri dalam menyelesaikan soal, pada wawancara soal nomor 2 S1 mampu mengungkapkan informasi yang ada pada soal dan mampu menjelaskan cara yang dipilih dalam menyelesaikan soal dengan baik. Beberapa elemen pola berpikir divergen siswa yaitu mampu mengingat, membayangkan, serta mempunyai tingkat keingintahuan yang tinggi. Subjek tersebut menunjukkan tingkat keingintahuan yang tinggi dengan melihat dari hasil wawancara bahwa subjek mampu mengerjakan soal tersebut dengan melakukan percobaan beberapa kali untuk mendapatkan jawaban yang benar. Berdasarkan triangulasi tersebut setelah dilakukan tes dan wawancara maka diperoleh hasil yang bersesuaian sehingga dapat disimpulkan bahwa S1 mampu memenuhi indikator berpikir divergen yaitu *unpredictable*, yaitu mampu menemukan jawaban baru atau jawaban yang tidak terduga.

2. Kemampuan Berpikir Divergen S2

Berdasarkan data yang telah di dapat dari hasil tes dan wawancara yang dilakukan dengan S2. Pada soal nomor 1, S1 mampu menuliskan informasi yang diketahui dalam soal serta mampu menjawab soal yakni menggambarkan semua jaring-jaring kubus dengan baik dan benar. Kemudian dari hasil wawancara, S2 mampu menjelaskan dengan lancar cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut, yaitu mengingat materi yang telah diajarkan dan mempraktekkan langsung

menggunakan kertas. Berdasarkan triangulasi tersebut setelah dilakukan tes dan wawancara maka diperoleh hasil yang bersesuaian sehingga dapat disimpulkan bahwa S2 mampu memenuhi indikator berpikir divergen yaitu *intuitive*, yaitu mampu menemukan berbagai macam solusi untuk menghasilkan jawaban yang benar.

Pada soal nomor 2, S2 memiliki kreativitas yang cukup baik karena mampu menuliskan diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal dan mampu menjawab soal secara terperinci. Selain itu S2 juga mampu memberikan beberapa kemungkinan luas permukaan ketika 2 kotak kecil di keluarkan. Ketika wawancara dilakukan S2 mampu menjelaskan secara detail cara yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut. Dalam soal ini, S2 tidak memenuhi indikator *unpredictable* karena S2 memiliki penyelesaian yang sama dengan beberapa siswa yang lainnya dan pada saat di wawancara subjek tidak mampu menyampaikan atau mengungkapkan cara lain dalam menyelesaikan soal tersebut, sehingga S2 tidak mampu menemukan jawaban yang tidak terduga. Berdasarkan triangulasi tersebut setelah dilakukan tes dan wawancara maka diperoleh hasil yang bersesuaian sehingga dapat disimpulkan bahwa S2 tidak mampu memenuhi indikator berpikir divergen yaitu *unpredictable*, yaitu mampu menemukan jawaban baru atau jawaban yang tidak terduga.

3. Kemampuan Berpikir Divergen S3

Pada deskripsi data serta wawancara hasil tes kemampuan berpikir divergen, S3 mampu memenuhi 2 indikator. Pada soal nomor 1, S1 kurang tepat dalam menuliskan informasi yang terdapat pada soal, walaupun kurang tepat dan hanya menggambarkan sebanyak 8 jaring-jaring kubus, S3 mampu memahami

dan menyelesaikan soal tersebut. Kemudian dari hasil wawancara S3 memiliki cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut dengan cara mempraktek langsung menggunakan kertas namun tidak sempat dilakukan. Berdasarkan triangulasi tersebut setelah dilakukan tes dan wawancara maka diperoleh hasil yang bersesuaian sehingga dapat disimpulkan bahwa S3 mampu memenuhi indikator berpikir divergen yaitu *intuitive*, yaitu mampu menemukan berbagai macam solusi untuk menghasilkan jawaban yang benar.

Pada soal nomor 2, S3 mampu menuliskan diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Subjek dengan kode S3 ini mampu memberikan jawaban yang berbeda dari siswa yang lain serta mampu menuliskan secara terperinci langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Kemudian, dari hasil wawancara S3 mampu menjelaskan penyelesaian yang digunakan dengan lancar. Selain itu, dari hasil wawancara juga menyatakan bahwa ternyata S3 mempunyai tingkat penalaran yang lebih tinggi yakni mencoba kembali setelah tes dilakukan sehingga mendapatkan cara yang lebih mudah lagi. Berdasarkan triangulasi tersebut setelah dilakukan tes dan wawancara maka diperoleh hasil yang bersesuaian sehingga dapat disimpulkan bahwa S1 mampu memenuhi indikator berpikir divergen yaitu *unpredictable*, yaitu mampu menemukan jawaban baru atau jawaban yang tidak terduga.

Berdasarkan data hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa subjek pertama dan subjek ketiga mampu memenuhi 2 indikator kemampuan berpikir divergen. Adapun subjek kedua hanya mampu memenuhi indikator *intuitive* saja. Untuk indikator *intuitive*, siswa menemukan berbagai macam solusi untuk menghasilkan jawaban yang benar. Untuk indikator *unpredictable*, menemukan jawaban baru

atau jawaban yang tak terduga. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Faizah, 2018) dengan hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa siswa sudah lancar dalam mengungkapkan atau mengemukakan gagasan dan menghasilkan banyak ide-ide yang relevan dengan masalah dan siswa dapat menambahkan beberapa detail pada alternatif jawaban serta siswa dapat membuat implikasi dari informasi-informasi yang telah tersedia.



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan deskripsi data dari hasil penelitian dan pembahasan, kemampuan berpikir divergen siswa pada kelas VIII-C dalam menyelesaikan soal geometri yaitu bangun ruang sisi datar (kubus) di SMP Negeri 3 Sungguminasa di tarik simpulan bahwa :

1. Kemampuan berpikir divergen pada Subjek Pertama (S1) yakni mampu memenuhi 2 indikator yang meliputi (a) *intuitive*, karena subjek mampu menggambarkan 9 jaring-jaring untuk membentuk suatu kubus dan mampu menjelaskan dengan baik saat di wawancara, (b) *unpredictable*, karena subjek mampu menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir divergen dengan menggunakan cara yang berbeda dari yang siswa yang lainnya dan mampu menjelaskan dengan baik cara baru tersebut.
2. Kemampuan berpikir divergen pada Subjek Kedua (S2) yakni hanya mampu memenuhi 1 indikator yaitu *intuitive*, karena subjek mampu menggambarkan semua jaring-jaring-kubus dengan benar dan menjelaskan dengan baik pada saat wawancara. Sedangkan indikator yang tidak dipenuhi yaitu *unpredictable*, karena subjek memiliki penyelesaian yang sama dengan beberapa siswa yang lainnya dan pada saat di wawancara subjek tidak mampu mengungkapkan cara lain dalam menyelesaikan soal tersebut.
3. Kemampuan berpikir divergen pada Subjek Ketiga (S3) yakni mampu memenuhi 2 indikator yang meliputi (a) *intuitive*, karena subjek mampu menggambarkan 8 jaring-jaring untuk membentuk suatu kubus dan mampu

menjelaskan dengan baik pada saat wawancara, (b) unpredictable, karena mampu memberikan jawaban yang berbeda dari siswa yang lain serta mampu menuliskan secara terperinci langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal dan pada saat wawancara menyatakan bahwa subjek mempunyai tingkat penasaran yang lebih tinggi dengan mencoba kembali setelah tes dilakukan sehingga mendapatkan cara baru.

B. Saran

Mengacu pada hasil penelitian dan kesimpulan, maka peneliti mengemukakan saran, yaitu :

1. Bagi siswa, disarankan untuk terus meningkatkan kemampuan berpikir divergen dengan cara belajar dan sering-sering berlatih dalam menyelesaikan soal-soal matematika.
2. Bagi guru, disarankan untuk mengetahui kemampuan berpikir divergen dan sering melatih siswa dalam mengerjakan soal matematika agar ketika siswa diperhadapkan pada soal-soal mengenai kubus, siswa mampu menyelesaikannya dengan baik.
3. Bagi sekolah, disarankan dapat menjadi bahan untuk informasi kepada pihak sekolah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran utamanya di mata pelajaran matematika.

Mengingat bahwa penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan dan masih sangat terbatas pada mendeskripsikan kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan soal geometri, maka peneliti mengharapkan untuk peneliti selanjutnya melakukan penelitian yang lebih lanjut mengenai beberapa hal terkait dengan masalah tersebut guna untuk memperluas hasil penelitian didapatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2012). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Crowl, T. K., Kaminsky, S., & Podell, D. M. (2017). *Educational psychology: Windows on teaching*. Brown & Benchmark.
- Darman, Y. F. (2018). *Pengaruh Kemampuan Operasi Hitung Matematika Kemampuan Berpikir Divergen Dan Kecerdasan Linguistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Sengkang Kabupaten Wajo*.
- Faizah, U. (2018). Profil Kemampuan Berpikir Divergen Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Open Ended. *World Development*, 1(1), 1–15.
- Faridah, neng sulfi, & Ratnaningsih, N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Divergen Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Open Ended. *Prosiding Seminar Nasional & Call for Papers*, 48(2), 123–154.
- Fitriani, L., & Wardianti, Y. (2014). Analisis Kemampuan Mahasiswa Mengidentifikasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta). *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 8(2), 143–151.
- Karim, A. (2015). Pengaruh gaya belajar dan sikap siswa pada pelajaran matematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 4(3).
- Munandar, U. (2014). *Mengembangkan bakat dan kreativitas Siswa sekolah*. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.
- Munandar, U. 2012. *Pengembangan kreativitas anak berbakat*. Cetakan ke-3. Jakarta: Rineka cipta.
- Novianti, F., & Yumarta, T. N. H. (2018). Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Bentuk Aljabar Yang Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Jurnal Maju*, 5(1), 120–132.
- Putra, T. T. (2012). Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Rahmadani, W. (2018). Studi Analisis Kemampuan Berpikir Divergen Dalam Fisika Pada Siswa Madrasah Aliyah Muallimin Muhammadiyah Makassar.

- Rauf, J., Halim, S. N. H., & Mahmud, R. S. (2020). Pengaruh Kemampuan Berpikir Divergen dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 2(1), 1-9.
- Ramlan Helmyaty. 2019. *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Logaritma Pada Kelas X Mia SMA Negeri 9 Makassar*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Unismuh Makassar.
- Subali, B. 2013. *Kemampuan berpikir pola divergen dan berpikir kreatif dalam keterampilan proses sains*. Yogyakarta: UNY Press.
- Suharnan, M. S. 2015. Psikologi kognitif. *Surabaya: Srikandi*.
- Tiro, M. A., & Sanusi, W. (2018). Pengaruh Kemampuan Berpikir Divergen dan Efikasi Diri Terhadap Prestasi belajar Matematika Melalui Kemandirian Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Galesong Utara, Kabupaten Takalar. In *Prosiding Seminar Nasional Venue Artikulasi-Riset, Inovasi, Resonansi-Teori, dan Aplikasi Statistika (VARIANSI)* (Vol. 1, No. 1, pp. 140-161).
- Yi, Xinfu., Weipingu, Jonathana, Plucker & Jenna Mc Williams. 2013. Is There A Developmental Slump In Creativity In China? The Relationship Between Organizational Climate And Creativity Development In Chines Adolescents. *The Journal of Creative Behavior*, Vol. 47.
- Zakyah, N., Tiro, M. A., & Side, S. (2018). Pengaruh Kemampuan Berpikir Divergen, Kemampuan Metakognisi, dan Efikasi Diri terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri di Kabupaten Bone. In *Prosiding Seminar Nasional Venue Artikulasi-Riset, Inovasi, Resonansi-Teori, dan Aplikasi Statistika (VARIANSI)* (Vol. 1, No. 1, pp. 97-109).

