

**ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH KONTEKSTUAL
DITINJAU DARI PERBEDAAN GENDER PADA
KELAS V DI SDN WILANGAN SAMBIT
PONOROGO**

SKRIPSI



Oleh

LAILATUL MAGHFIROH

NIM. 203190155

**JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO**

2023

ABSTRAK

Maghfiroh, Lailatul. 2023. Analisis Kemampuan Spasial dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual ditinjau dari Perbedaan Gender pada Kelas V di SDN Wilangan Sambit Ponorogo. Skripsi, Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo. Pembimbing Ulum Fatmahanik, M. Pd.

Kata Kunci: Kemampuan Spasial, Masalah Kontekstual, Gender.

Kemampuan spasial merupakan kemampuan manusia untuk berpikir melalui transformasi gambar mental. Sehingga kemampuan ini perlu dimiliki siswa agar dapat membayangkan objek-objek dalam bidang maupun ruang dan mampu memanipulasi di dalam pikirannya secara tepat dan akurat. Rendahnya kemampuan spasial juga terjadi di SDN Wilangan Sambit Ponorogo, yaitu terdapat siswa yang belum mampu menerjemahkan atau membayangkan soal yang diberikan, belum mampu mencari hubungan dalam pertanyaan yang ditanyakan, dikarenakan kemampuan berpikir siswa masih rendah. Pengembangan kemampuan spasial dalam menyelesaikan masalah kontekstual ini dapat membekali siswa agar dapat berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif.

Penelitian ini bertujuan untuk; 1) Mendeskripsikan kemampuan spasial siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang ditinjau berdasarkan perbedaan gender; 2) Melihat perbedaan kemampuan spasial laki-laki dan perempuan; serta 3) Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan spasial siswa kelas V di SDN Wilangan Sambit Ponorogo.

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah 8 siswa dari 18 siswa kelas V, dengan ketentuan 4 subjek bergender laki-laki dan 4 subjek bergender perempuan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan spasial masalah kontekstual dan wawancara. Teknis analisis data dilakukan dengan cara mereduksi data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan. Pengecekan keabsahan data menggunakan triangulasi teknik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kemampuan spasial visualization subjek laki-laki dan subjek perempuan memiliki kemampuan yang sama ditunjukkan dari subjek mampu membayangkan, menggambarkan menyebutkan nama dari bangun ruang yang dimaksud pada tes kemampuan spasial masalah kontekstual tersebut. Sedangkan dalam menyelesaikan masalah yang terkait dengan spasial orientation dan spasial relation subjek laki-laki lebih dominan menggunakan kemampuan spasialnya dibandingkan subjek perempuan.

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN

Skripsi atas nama saudara :

Nama : Lailatul Maghfiroh

NIM : 203190155


Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul : “Analisis Kemampuan Spasial dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual ditinjau dari Perbedaan Gender pada Kelas V di SDN Wilangan Sambit Ponorogo”

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji dalam ujian munaqosah

Pembimbing



Ulum Fatmahanik, M. Pd.

NIP. 198512032015032003

Ponorogo, 12 Mei 2023

Mengetahui,

Ketua

Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo





**KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO**

PENGESAHAN

Skripsi atas nama

Nama : Lailatul Maghfiroh
NIM : 203190155
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul : Analisis Kemampuan Spasial dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual ditinjau dari Perbedaan Gender pada Kelas V di SDN Wilangan Sambit Ponorogo

telah dipertahankan pada sidang munaqasah di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 31 Mei 2023

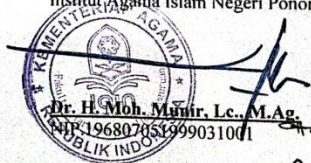
dan telah diterima sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh Sarjana Pendidikan, pada:

Hari : Selasa
Tanggal : 06 Juni 2023

Ponorogo, 06 Juni 2023

Mengesahkan

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo



Dr. H. Moh. Munir, Lc., M.Ag.
NIP. 196807051999031001

Tim Penguji:

Ketua Sidang : Dr. Retno Widyaningrum, M.Pd
Penguji I : Sofwan Hadi, M.Si
Penguji II : Ulum Fatmahanik, M.Pd

(
(
)
)

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lailatul Maghfiroh

NIM : 203190155

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Judul : Analisis Kemampuan Spasial dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual ditinjau dari Perbedaan Gender pada Kelas V di SDN Wilangan Sambit Ponorogo

Menyatakan bahwa naskah skripsi telah diperiksa dan diserahkan oleh dosen pembimbing. Selanjutnya saya bersedia naskah tersebut dipublikasikan oleh perpustakaan IAIN Ponorogo yang dapat diakses di etheses.iainponorogo.ac.id. Adapun isi dari keseluruhan tulisan tersebut, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis. Demikian pernyataan saya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Ponorogo, 15 Juli 2023
Yang Membuat Pernyataan



Lailatul Maghfiroh
NIM. 203190155

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lailatul Maghfiroh
NIM : 203190155
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul : "Analisis Kemampuan Spasial dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual ditinjau dari Perbedaan Gender pada Kelas V di SDN Wilangan Sambit Ponorogo"

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan hasil tulisan atau pikiran orang lain yang saya aku sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi tersebut.

Ponorogo, 12 Mei 2023
Yang membuat pernyataan



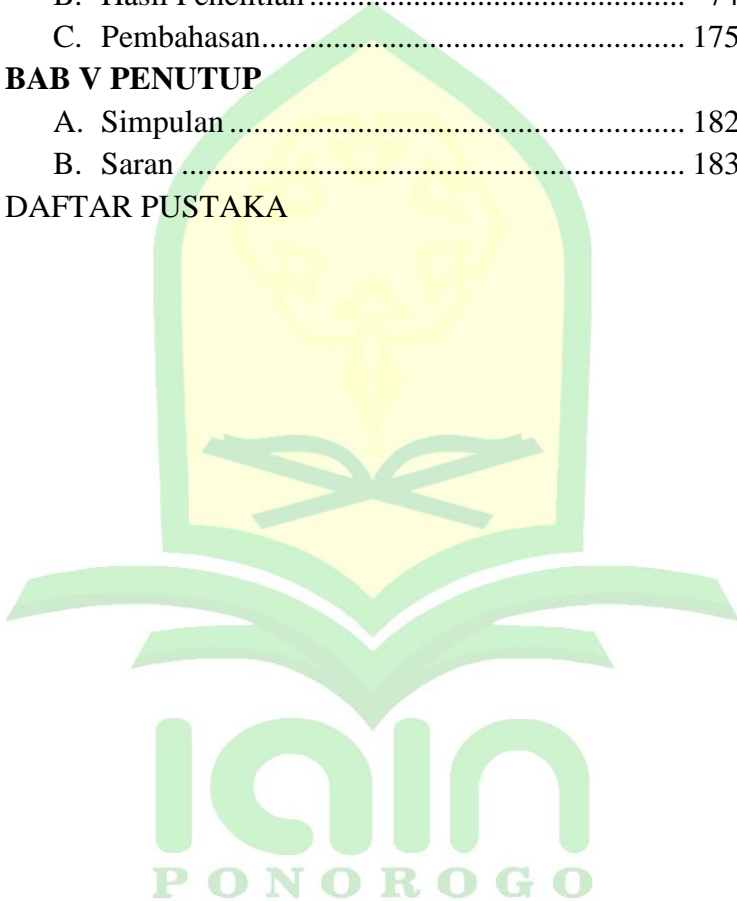
Lailatul Maghfiroh
NIM. 203190155



DAFTAR ISI

COVER LUAR.....	i
ABSTRAK	ii
LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian.....	8
C. Rumusan Masalah.....	9
D. Tujuan Penelitian	9
E. Manfaat Penelitian	10
F. Sistematika Pembahasan.....	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	12
B. Kajian Penelitian Terdahulu	47
C. Kerangka Berpikir.....	54
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	58
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	58
C. Data dan Sumber Data	59
D. Prosedur Pengumpulan Data.....	61
E. Teknik Pengumpulan Data.....	62
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	65
G. Teknik Analisis Data.....	65
H. Pengecekan Keabsahan Penelitian	67

I. Tahap Penelitian.....	68
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Latar Belakang	71
B. Hasil Penelitian	74
C. Pembahasan.....	175
BAB V PENUTUP	
A. Simpulan	182
B. Saran	183
DAFTAR PUSTAKA	



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah suatu sarana menemukan jawaban-jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri untuk melihat menggunakan hubungan-hubungan.¹ Dalam pembelajaran matematika ini memerlukan adanya kemampuan spasial, kemampuan spasial merupakan kemampuan manusia untuk berpikir melalui transformasi gambar mental. Kemampuan spasial terdiri atas kemampuan persepsi (perceptual), membayangkan (visualization), rotasi (rotation), relasi (relation) dan orientasi (orientation) dan perlu dimiliki oleh anak dalam meningkatkan kemampuan yang telah dijelaskan oleh NCTM tahun 2000 yaitu meliputi penalaran, koneksi, komunikasi, problem solving dan representasi yang dengan kemampuan matematikannya. Dengan demikian anak-anak yang

¹ Siti Nur Aisyah, Penerapan Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. Hlm. 3, Medan (2021).

memiliki kemampuan spasial yang bagus akan mendukung mereka dalam bidang desain, engineering, informatika, pemodelan dan sains.²

Sehingga kemampuan ini perlu dimiliki siswa agar dapat membayangkan objek-objek dalam bidang maupun ruang dan mampu memanipulasi di dalam pikirannya secara tepat dan akurat, serta sebagai calon guru harus ikut bertanggungjawab atas keberhasilan kualitas pembelajaran matematika di sekolah. Adapun salah satu bidang kajian dalam pembelajaran matematika di sekolah adalah geometri, yang di dalamnya dibutuhkan adanya penalaran spasial.

Geometri adalah salah satu materi pada mata pelajaran matematika semester genap pada kelas V yang diberikan kepada siswa. Materi yang dibahas berkaitan dengan kemampuan membaca, mengamati serta menganalisis bangun datar dan bangun ruang.³ Hubungan antara kemampuan berpikir dengan kemampuan spasial itu sendiri yaitu kemampuan spasial didefinisikan sebagai kapasitas seseorang untuk mengenali dan melakukan penggambaran atas objek/pola yang diterima otak. Selain itu, Achidayat dan Utomo menjelaskan bahwa dalam kemampuan

² Uswatun Hasanah & Danang Tejo Kumoro, Kemampuan Spasial: Jurnal Pacu Pendidikan, Vol. 1, No. 1, Hlm. 27 (Juli 2021).

³ Ulum Fatmahanik, Penalaran Spasial Geometri Ruang Mahasiswa Calon Guru MI/SD Berkemampuan Awal Tinggi Berdasarkan Gender. Jurnal Riset & Konseptual, Vol. 6, No. 3, Hlm. 513 (2021).

spasial konsep spasial dengan angka, dan kemampuan dalam transformasi mental dari bayangan visual. Pemahaman-pemahaman tersebut sangat diperlukan dalam mempelajari matematika. Adanya kemampuan spasial merupakan aset untuk memahami konsep-konsep matematika. Kemahiran siswa dalam bidang spasial tentu akan memudahkan baginya dalam menyelesaikan masalah matematis terutama dalam menyatakan masalah menggunakan gambar dan sulit menjelaskan ide dengan menggunakan bahasa maupun simbol-simbol matematika. Karena itu, dapat dikatakan bahwa kemahiran siswa dalam bidang spasial akan berdampak terhadap kemampuan komunikasi yang baik pula.⁴

Kemampuan spasial pada pembelajaran matematika juga sangat erat kaitannya dengan permasalahan kontekstual yang ada dalam materi bangun ruang ini, karena dalam kemampuan berpikir spasial menjadi salah satu poin penting yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika, sehingga siswa mampu melihat, menganalisis, dan kemudian mendeskripsikan atau memecahkan masalah yang ada dan itu sekaligus cara memecahkan permasalahan yang kontekstual yang ada. Masalah kontekstual sendiri

⁴ Gunur B, Lanur D.A, & Raga P, Hubungan Kemampuan Numerik dan Kemampuan Spasial Terhadap Kemampuan Komunikasi Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 14, Hlm. 226 (2019).

merupakan soal yang tergolong sulit bagi sebagian siswa, karena siswa harus memahami terlebih dahulu apa yang dimaksud pada soal sebelum menyelesaikannya. Masalah kontekstual banyak ditemukan pada materi geometri pada bangun ruang ini yang sangat berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari.⁵ Geometri merupakan penyajian abstraksi dari pengalaman visual dan spasial, misalnya bidang, pola, pengukuran dan pemetaan. Oleh karena itu jelas kemampuan spasial sangat berperan penting dalam pembelajaran tentang geometri ini.

Hal tersebut dapat dilihat dari hasil survei Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) tahun 2015 yang mengukur kemampuan matematis siswa meliputi pengetahuan (knowing), penerapan (applying), dan penalaran (reasoning) berturut-turut 31%, 23%, dan 17%. Presentase tersebut masih sangat jauh dari rata-rata presentase kelulusan internasional yaitu pengetahuan 49%, penerapan 39%, dan penalaran 30%. Secara umum, siswa Indonesia lemah di semua aspek konten maupun kognitif, baik untuk matematika maupun sains. Siswa Indonesia menguasai soal-soal yang bersifat rutin, komputasi sederhana, serta mengukur pengetahuan akan fakta

⁵ Fajriyati Afdila, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Tahapan Konstolan". *Latter of Mathematics Education*, Volume 5, No. 1, Desember 2018, hlm. 67.

yang berkonteks keseharian.⁶ Rendahnya kemampuan spasial juga terjadi di SDN Wilangan Sambit Ponorogo, yaitu terdapat siswa yang belum mampu menerjemahkan atau membayangkan soal yang diberikan, belum mampu mencari hubungan dalam pertanyaan yang ditanyakan, dikarenakan kemampuan berfikir siswa masih rendah, setiap siswa mempunyai kemampuan spasial berbeda-beda, ketidakpahaman siswa menyelesaikan masalah matematika terkait materi bangun ruang, serta siswa laki-laki lebih banyak daripada siswa perempuan didalam kelas tidak menjamin bahwa penalaran siswa laki-laki lebih baik daripada siswa perempuan. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil kemampuan matematis, kemampuan berfikir kritis, kreatif serta kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia masih rendah.

Pengembangan kemampuan spasial dalam menyelesaikan masalah kontekstual ini dapat membekali siswa agar dapat berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif. Sayangnya proses pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan formal di daerah pinggiran seperti di SDN Wilangan ini belum mengupayakan terbentuknya kemampuan spasial ini. Hal ini berakibat pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah kontekstual

⁶ Ulum Fatmahanik, "Pola Berfikir Reflektif ditinjau dari Adversity Quetient". Kodifikasia, Volume 12, No. 2, Tahun 2018, Hlm. 276.

sebagaimana terlihat dari rendahnya daya serap siswa terhadap soal cerita.

Dengan demikian kemampuan spasial dalam menyelesaikan masalah kontekstual antara siswa perempuan dan laki-laki berbeda. Menurut World Health Organization, gender sifat perempuan dan laki-laki seperti norma, peran, dan hubungan antara kelompok pria dan wanita yang dikonstruksi secara sosial. Perbedaan struktur otak laki-laki dan perempuan dapat juga berimplikasi pada kemampuan spasial yang dimiliki, seperti yang ditunjukkan pada penelitian. M. Syahrudin Amin yang menyatakan bahwa kemampuan untuk membayangkan (imaging) dan membangun model imajiner tiga dimensi dari sebuah gerakan, posisi dan lainnya berkembang lebih baik pada laki-laki dibanding perempuan. Hal itu berwujud dalam kemampuan perancangan mekanis, pengukuran penentuan arah abstraksi, dan manipulasi benda-benda fisik. Tidak heran banyak laki-laki yang senang mengutak-atik atau modifikasi suatu benda.⁷

Sejalan dengan penelitian tersebut, Herman dan Andi juga menyatakan bahwa dalam menyelesaikan masalah geometri salah satunya terkait rotasi mental, laki-laki dominan menggunakan kemampuan

⁷ M. Syahrudin Amin, "Perbedaan Struktur Otak dan Perilaku Belajar Antara Pria dan Wanita; Eksplanasi dalam Sudut Pandang Neuro Sains dan Filsafat". *Jurnal Filsafat Indonesia*, volume 1, no. 1 (2018), hlm. 42.

membayangkan lalu menggambarkan hasil bayangannya, sedangkan perempuan menggambarkan terlebih dahulu rotasi pertama lalu kedua dan hasil rotasinya pun diperoleh dengan menggunakan penalaran logisnya.⁸ Perbedaan otak laki-laki dan perempuan banyak dibicarakan dan berkembang pesat dalam beberapa generasi terakhir. Hal ini ditunjukkan dengan banyaknya riset yang dilakukan tentang perbedaan fisik antara otak laki-laki dan perempuan serta menyatakan bahwa perempuan dan laki-laki memang berbeda. Hasil kajian riset yang membahas tentang penyebab dari banyaknya perbedaan emosional, tingkah laku, pola berpikir, dan kecerdasan yang ditunjukkan oleh laki-laki dan perempuan adalah ditemukannya banyak perbedaan secara terstruktur atau fisiologis dari otak laki-laki dan perempuan itu sendiri. Perbedaan dari struktur atau fisiologis otak ini bisa mengakibatkan perbedaan perilaku, pengembangan, dan pengolahan kognitif antara laki-laki dan perempuan.

Biasanya seseorang yang pandai matematika identik dengan seseorang yang menggunakan otak kiri secara dominan, atau sebaliknya seseorang yang

⁸ Herman Alimuddin dan Andi Trisnowali, "Profil Kemampuan Spasial dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematis Tinggi ditinjau dari Perbedaan Gender". *Jurnal Pendidikan Indonesia*, volume 10, no. 1 (2019), hlm. 93.

menyukai kesenian seperti gambar, musik, tari dan sebagainya identik dengan penggunaan otak kanan secara dominan. Dengan demikian muncul pertanyaan analitis tentang gambaran kemampuan spasial yang baik dan siswa yang menggunakan otak kanan secara dominan kemampuan spasialnya dapat meningkat atukah kemampuan spasial yang meningkat dipengaruhi oleh penggunaan otak kanan dan otak kiri yang dilakukan secara seimbang.

Berdasarkan yang paling sering diteliti ialah perbedaan berdasarkan gender. Ada beberapa penelitian yang menyatakan bahwa terdapat beberapa perbedaan yang signifikan antara laki-laki dan perempuan dalam hal kemampuan penalaran spasialnya. Namun juga ada beberapa penelitian tidak ada perbedaan laki-laki dan perempuan dalam hal kemampuan penalaran spasialnya. Berdasarkan paparan di atas, maka peneliti tertarik mengadakan penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Spasial dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual ditinjau dari Perbedaan Gender pada kelas V di SDN Wilangan Sambit Ponorogo.

B. Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah:

1. Aspek yang diukur yaitu terkait kemampuan spasial peserta didik dalam menyelesaikan masalah kontekstual.

2. Mata pelajaran yang digunakan adalah mata pelajaran Matematika materi geometri pada bangun ruang kubus dan balok.
3. Peserta didik yang diteliti adalah peserta didik kelas V SDN Wilangan Sambit Ponorogo yang dilihat dari perbedaan gender.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan spasial dalam menyelesaikan masalah kontekstual ditinjau dari perbedaan gender di SDN Wilangan Sambit Ponorogo?
2. Bagaimana perbedaan kemampuan spasial laki-laki dan perempuan di SDN Wilangan Sambit Ponorogo?
3. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kemampuan spasial laki-laki dan perempuan di SDN Wilangan Sambit Ponorogo?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan spasial dalam menyelesaikan masalah kontekstual ditinjau dari perbedaan gender pada kelas V SDN Wilangan Sambit

Ponorogo pada materi pokok bangun ruang kubus dan balok.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini bila ditinjau dari hasil yang akan dicapai adalah:

1. Manfaat secara teoritis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan dan sebagai bahan pertimbangan dalam meningkatkan kemampuan spasial dalam pembelajaran matematika.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang berharga dalam memperkaya ilmu pengetahuan khususnya dalam mendukung teori-teori yang ada.
- c. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai khazanah ilmu penelitian.

2. Manfaat secara praktis

- a. Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi para guru dan menjadi tolak ukur dalam mendidik siswa khususnya dalam meningkatkan kemampuan spasial siswa dalam pembelajaran matematika.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa menyadari akan kemampuan spasial yang dimiliki sehingga dapat dimanfaatkan dalam menyelesaikan masalah kontekstual.

- c. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan untuk bahan penelitian lebih lanjut bagi mahasiswa, khususnya mahasiswa IAIN Ponorogo Prodi PGMI.

F. Sistematika Pembahasan

Pemaparan isi proposal skripsi ini terdiri dari tiga bagian, masing-masing bagian berisi pemaparan berbeda tetapi merupakan kelanjutan dari pemaparan sebelumnya. Adapun isi dari pemaparan masing-masing bagian skripsi dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, fokus penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika pembahasan, dan jadwal penelitian.

2. Kajian Pustaka

Memuat uraian kajian teori, kajian penelitian terdahulu, dan kerangka pikir yang relevan terkait dengan tema skripsi.

3. Metode Penelitian

Memuat secara rinci metode penelitian yang digunakan peneliti beserta justifikasi/alasannya, pendekatan dan jenis penelitian, lokasi dan waktu penelitian, data dan sumber data, prosedur pengumpulan data, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, pengecekan keabsahan penelitian, serta tahap penelitian.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan spasial

Menurut Nation Academy of Scinece dalam Ashari, berfikir spasial merupakan kumpulan dari komponen kognitif. Kemampuan yang terdiri dari bentuk deklaratif dalam persepsi pengetahuan da beberapa operasi kognitif yang dapat digunakan untuk mengubah, menggabungkan, atau beroperasi pada pengetahuan ini. Kunci untuk berfikir spasial adalah gabungan dari tiga unsur: konsep ruang, alat repretasi, dan proses penalaran. Dengan memahami makna ruang, kita dapat menggunakan sifat-sifatnya (misalnya, dimensi, kontinuitas, pemisahan) sebagai kendaraan untuk masalah penataan, menemukan jawaban, dan mengekspresikan dan mengkomunikasikan solusi.⁹

Kemampuan spatial sense merupakan bagian dari kemampuan geometri yang berhubungan dengan dua dimensi (bangun datar)

⁹ Herman Alimuddin, Andi Trisnowali MS, “Profil Kemampuan Spasial dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematis Tinggi ditinjau dari Perbedaan Gender”, JPIIn (Jurnal Pendidikan Indonesia), volume 01, nomor 01, April 2019: hlm 88.

dan bangun tiga dimensi (bangun ruang). Kata spatial sense menggambarkan interaksi seorang pelajar dalam ruang, baik konkret maupun visual. Secara umum satu kalimat yang bisa menggambarkan spatial sense yaitu sebagai kemampuan untuk berinteraksi di lingkungan spasial dan untuk bekerja dalam gambar visual. Spatial sense adalah sebuah perasaan intuitif untuk bentuk dan ruang. Hal ini melibatkan konsep geometri tradisional, termasuk kemampuan untuk mengenali, memvisualisasikan, mewakili, dan mengubah bentuk-bentuk geometris.¹⁰

Kemampuan spasial merupakan konsep abstrak yang di dalamnya meliputi hubungan spasial (kemampuan untuk mengamati hubungan posisi objek dalam ruang), kerangka acuan (tanda yang dipakai sebagai patokan untuk menentukan posisi objek dalam ruang), hubungan proyektif (kemampuan untuk melihat objek dari berbagai sudut pandang), konservasi jarak (kemampuan untuk memperkirakan jarak antara dua titik), representasi spasial (kemampuan untuk merepresentasikan hubungan spasial dengan

¹⁰ Hafiziani Eka Putri, Pendekatan Concrete-Pictorial-Abstract (CPA), KemampuanKemampuan Matematis, Dan Rancangan Pembelajarannya, (Bandung: Royyan Press, 2017), hlm. 17.

memanipulasi secara kognitif), rotasi mental (membayangkan perputaran objek dalam ruang).¹¹

Unsur-unsur kemampuan spasial menurut Maier terdiri dari spatial perception, spatial visualization, mental rotation, spatial relations, dan spatial orientation. Penjelaskannya yaitu sebagai berikut:

- 1) Spatial perception (persepsi keruangan) yaitu merupakan kemampuan mengamati suatu bangun ruang atau bagian-bagian ruang yang diletakkan pada posisi horizontal atau vertikal,
- 2) Spatial visualization (visualisasi keruangan) yaitu sebagai kemampuan membayangkan atau membayangkan gambar tentang suatu bangun ruang yang bagian-bagian terdapat perubahan atau perpindahan,
- 3) Mental rotation (rotasi pikiran) yaitu mencakup kemampuan merotasikan suatu bangun ruang secara cepat dan tepat,
- 4) Spatial relations (relasi keruangan) yaitu kemampuan untuk memahami wujud keruangan dari suatu benda atau bagian dari

¹¹ Musdalifah Asis, Nurdin Arsyad, dan Alimuddin, “Profil Kemampuan Spasial dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematika Tinggi Ditinjau dari Perbedaan Gender”, Jurnal Daya Matematis, vol. 3, no. 1, 1 Maret 2015, hlm. 79-78.

benda dan hubungannya antara bagian yang satu dengan yang lainnya, dan

- 5) Spatial orientation (orientasi keruangan) yaitu kemampuan untuk mencari pedoman sendiri secara fisik atau mental di dalam ruang, atau berorientasi dalam situasi keruangan yang istimewa.

Menurut Linn dan Petersen mengelompokkan kemampuan spasial ke dalam tiga kategori, yaitu persepsi spasial, rotasi mental, dan visualisasi spasial. Menurut Febriana dan Priatna, yaitu meliputi: spatial perception (persepsi spasial), mental rotation (rotasi mental), dan spatial visualization (visualisasi spasial).¹²

Kemampuan spasial menurut Gelman terdiri atas kemampuan persepsi (perceptual), membayangkan (visualization), rotasi (rotation), relasi (relation) dan orientasi (orientation). Penjelasan masing-masing sebagai berikut:

1) Spatial Perception

Spatial Perception dalam kaitannya dengan tubuh dan sistem motorik telah menjadi fokus penyelidikan ilmiah yang luas sejak Abad ke-19 dan awal ke-20. Spatial Perception

¹² Dita Ayu Shofilah, "Profil Kemampuan Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Spasial ditinjau dari Tipe Kepribadian David Keirsey", Kadikma, Vol.12, No.2, Hlm 87-88 (2021).

didefinisikan sebagai kemampuan untuk menyadari hubungannya dengan lingkungan di sekitar (proses exteroceptive) dan dengan diri sendiri (proses interoceptive). Persepsi visual dibatasi oleh tindakan. Persepsi spasial melibatakan bukan hanya satu tetapi banyak kemampuan spesifik. Dalam dominan visual, ini termasuk menentukan titik di ruang, menentukan orientasi garis dan objek, menilai lokasi secara mendalam, menghargai hubungan geometris antara objek, dan memproses gerakan, termasuk gerakan secara mendalam.

2) Spatial Visualization

Spatial Visualization spasial merupakan label yang umumnya dikaitkan dengan tugas-tugas kemampuan spasial yang melibatkan manipulasi multi step yang rumit dari informasi yang disajikan secara spasial. Visualisasi spasial didefinisikan sebagai kemampuan untuk memutar, memanipulasi dan membalik objek visual secara mental. Visualisasi spasial adalah proses yang kompleks melibatakan kemampuan visual dan pembentukan mental gambar. Selain itu, karena pentingnya visualisasi spasial di banyak disiplin ilmu, telah dipelajari oleh berbagai pekerja dalam sains, pendidikan, dan psikologi kognitif.

3) Spatial Mental Rotation

Spatial Mental Rotation telah digambarkan sebagai transformasi putar dari stimulus visual yang memungkinkannya bagaimana suatu objek akan terlihat dalam orientasi yang berbeda. Tes rotasi mental sering digunakan sebagai ukuran kemampuan visualisasi spa dan proses pencitraan mental secara umum. Tes rotasi mental biasanya untuk setiap item terdiri dari angka kriteria, dua alternatif yang benar, dan dua yang salah atau “pengacau”.

4) Spatial Relations

Spatial Relations antara bahasa dan persepsi visual tentang ruang telah ada sejak lama dan menjadi subjek kontroversi. Secara tradisional, spatial relations dianggap salah satu aspek paling khas dari informasi spasial. Menurut argumen Egenhofer & Franzosa, spatial relations dapat dikelompokkan ke dalam tiga kategori berbeda dari hubungan topologi, hubungan arah dan hubungan jarak. Oleh karena itu, kapasitas kognitif kita untuk merepresentasikan informasi spasial menggunakan konsep tingkat tinggi sebelum menyimpulkan keberadaan spatial relations yang dimaksud.

5) Spatial Orientation

Spatial orientation mengacu kepada kemampuan seseorang untuk mengatur orientasi atau postur tubuhnya dalam kaitannya dengan lingkungan sekitarnya. Orientasi spasial telah didalilkan oleh Gelman sebagai dominan inti, dimana kompetensi termasuk kemampuan untuk secara aktif dan selektif mencari informasi yang relevan dan interpretasi tertentu dari informasi yang ambigu. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan orientasi spasial siswa telah diakui sebagai hal yang penting untuk meningkatkan kemampuan mereka prestasi dalam matematika, geografi dan mata pelajaran sains tambahan.¹³

Berdasarkan beberapa pendapat di atas tentang pengertian kemampuan spasial, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan spasial adalah kapasitas seseorang dalam memahami, memanipulasi, merotasi, menghubungkan, dan menafsirkan suatu objek atau gambar yang ada di dalam pikiran dan mampu menyatakannya secara nyata. Peneliti menggunakan kesimpulan tersebut

¹³ Sudirman, Fiki Alghadari, Bagaimana Mengembangkan Kemampuan Spasial dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah?: Suatu Tinjauan Literatur. *Journal of Instructional Mathematics*: Volume 1, Nomor 2, hlm. 63-64 (2020).

yang selanjutnya digunakan untuk menyusun indikator kemampuan spasial matematis siswa yang akan dikembangkan dalam instrument. Pada penelitian ini menggunakan indikator kemampuan spasial menurut Lohman, yaitu sebagai berikut:¹⁴

Lohman berpendapat bahwa ada tiga faktor utama kemampuan spasial, Spatial Visualization, Spatial Orientation, dan Speeded Rotation.

1) Spatial Visualization

Lohman menyatakan “Spatial visualisation is the ability to comprehend imaginary movement in a three-dimensional space or the ability to manipulate objects in the Imagination”, visualisasi spasial adalah kemampuan untuk memahami gerakan imajiner dalam ruang tiga dimensi atau kemampuan untuk memanipulasi objek dalam imajinasi. Maier “comprise the ability to visualise a configuration in which there is movement or displacement among (internal) parts of the configuration”, artinya kemampuan untuk memvisualisasikan konfigurasi gerakan atau perpindahan antar (internal) bagian dari konfigurasi. Sedangkan menurut McGeer “Spatial Visualization is a ability to imagine

¹⁴ Hevin Azustiani, Kemampuan Spasial Siswa SMP Kelas VIII Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa di SMPN 1 Semen, (Skripsi, FKIP, Kediri, 2017). hlm. 4-6.

manipulating, rotating, twisting, or inverting objects without reference to one's self", yang artinya visualisasi spasial adalah kemampuan untuk membayangkan memanipulasi, berputar, memutar, atau membalik benda tanpa mengacu pada diri seseorang.

2) Spatial Orientation

Lohman menyatakan "Spatial orientation is the ability of students to remain unconfused by the changing orientation, in which a spatial configuration may be represented" yang artinya orientasi spasial adalah kemampuan siswa untuk tetap tidak bingung akibat perubahan orientasi, lebih tepatnya saat konfigurasi spasial terjadi. Menurut Yilmaz "Spatial Orientation is perceived as one's ability to imagine the appearance of an object from different perspectives" Spatial Orientation dianggap sebagai kemampuan seseorang untuk membayangkan penampilan objek dari perspektif yang berbeda. Maier "spatial orientation is the ability to orient oneself physically or mentally in space", artinya orientasi spasial adalah kemampuan untuk menyesuaikan diri secara fisik atau mental dalam ruang.

3) Spatial Relation

Menurut Yilmaz, Spatial Relation adalah nama lain dari Speeded Rotation. Lohman menyatakan “Spatial relation is defined as the ability to mentally rotate a spatial object as a whole fast and correctly” yang artinya hubungan spasial didefinisikan sebagai kemampuan mental untuk memutar objek spasial secepat mungkin dengan benar. Maier “spatial relation means the ability to comprehend the spatial configuration of objects or parts of an object and their relation to each other”, hubungan spasial berarti kemampuan untuk memahami susunan dari suatu objek atau bagiannya serta hubungannya satu sama lain. Lohman berpendapat bahwa faktor Speeded Rotation didefinisikan oleh tes dimana subyek harus menentukan apakah stimulus yang diberikan adalah versi perputaran dari bidang dua dimensi atau versi perputaran dan pencerminan dari bidang dua dimensi.

**Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Spasial
Matematis Siswa**

No	Indikator	Sub Indikator	Terjemahan Sub Indikator
1.	Spatial Visualization	Menentukan komposisi suatu objek setelah dimanipulasi posisi dan bentuknya;	Siswa dapat menentukan suatu bangun ruang dari kumpulan bangun datar;
2.	Spatial Orientation	Menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda;	Siswa dapat menggambarkan penampakan benda ruang sesuai dengan yang nampak dari berbagai arah;
3.	Spatial Relation/ Speeded Rotation	Menentukan hubungan suatu objek dengan objek lainnya, serta Merotasikan bangun ruang secara tepat dan cepat.	Siswa dapat menunjukkan hubungan suatu objek dengan objek lainnya, Siswa mampu mengidentifikasi objek beserta unsurnya yang sudah di rotasi secara tepat dan tepat.

2. Masalah Kontekstual

Perkembangan ilmu pengetahuan salah satunya dipengaruhi oleh pembelajaran matematika. Pada pembelajaran matematika mengajarkan bagaimana cara berpikir secara logis, sistematis dengan menggunakan konsep yang ada menghubungkan sesuatu hal yang sudah diketahui dengan pengetahuan yang baru diperoleh. Oleh karena itu, matematika adalah pengetahuan yang sangat penting untuk dipelajari. Salah satu tujuan dari mempelajari matematika adalah kemampuan memecahkan masalah. Usaha yang dikembangkan dari pembelajaran matematika salah satunya mengenalkan permasalahan kontekstual kepada siswa agar dapat dipecahkan. Masalah kontekstual adalah masalah yang berkaitan dengan objek, peristiwa, fakta atau konsep yang dipelajari dan dapat menemukan pengetahuan tentang suatu hal baru. Jadi masalah kontekstual tersebut tidak hanya dapat dilihat dari suatu hal abstrak saja namun meliputi masalah yang berkaitan dengan objek nyata, karena hal yang diawali dari kenyataan dan dekat dengan kehidupan akan lebih mudah untuk dimengerti.

Pemecahan masalah merupakan salah satu bagian penting dari belajar matematika. Pemecahan masalah merupakan salah satu dari standar kemampuan yang harus dimiliki oleh

semua siswa. Memecahkan masalah merupakan hal yang sering dilakukan manusia, karena di kehidupan sering sekali dihadapkan dengan masalah. Keterampilan serta kemampuan berpikir yang didapat ketika seseorang Merencanakan Pemecahan Masalah Kontekstual: memecahkan masalah diyakini dapat ditransfer atau digunakan orang tersebut ketika menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Kesulitan dan kesalahan yang paling banyak dialami siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual, rendahnya ketrampilan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah kontekstual matematika. Faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan siswa dalam mengerjakan pemecahan masalah kontekstual diantaranya, permasalahan tidak sesuai kemampuan siswa terhadap materi yang dievaluasi dari materi yang telah disajikan oleh guru, dan siswa lebih lambat mencerna konsep yang diberikan. Selain masalah di atas, menggunakan bentuk soal contoh yang sama seperti telah diberikan oleh guru. Hal itu mengakibatkan siswa kesulitan dalam mengerjakan soal non rutin seperti soal cerita.

Pelaksanaan kegiatan dalam proses pemecahan masalah harus dikembangkan untuk

situasi yang lebih bersifat alamiah serta pendekatan yang cenderung informal. Untuk tema permasalahannya sebaiknya diambil dari kejadian sehari-hari yang lebih dekat dengan kehidupan anak atau diperkirakan dapat menarik perhatian anak. Kehidupan sehari-hari memerlukan matematika dan masalah sehari-hari bukan halrutin yang memerlukan aktivitas dalam menyelesaikannya. Masalah kontekstual adalah masalah yang sesuai dengan situasi dengan situasi yang dialami siswa, sesuai dengan kehidupan nyata dan dekat dengan siswa. Salah satu contoh materi yang diajarkan dalam matematika sekolah dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa adalah berhubungan dengan volume pada bangun ruang, sehingga masalah kontekstual dapat diterapkan pada materi tersebut. Oleh karena itu, penulis ingin mengetahui kemampuan siswa dalam memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi tersebut meliputi kemampuan memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Setiap orang mempunyai latar belakang dan pengalaman yang berbeda-beda. Perbedaan tersebut menyebabkan perbedaan kemampuan seseorang dalam memecahkan masalah yang dihadapi. Oleh karena itu, objek dengan tingkat

kemampuan tinggi mampu memenuhi tahap memahami masalah dan merencanakan penyelesaian serta tahap melaksanakan rencana. Sedangkan subjek kemampuan rendah sama sekali belum mampu memenuhi tahapan rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, serta memeriksa kembali. Dikarenakan suatu pertanyaan merupakan suatu masalah bagi siswa, tetapi tidak pada siswa yang sudah mengetahui cara atau proses dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Suatu masalah dapat berupa soal atau pertanyaan matematika. Masalah matematika mempunyai empat elemen yaitu:

- a. Situasi yang melibatkan pernyataan yang diketahui (awal) dan pernyataan yang diharapkan (tujuan).
- b. Situasi yang melibatkan matematika.
- c. Seseorang harus menginginkan penyelesaiannya.
- d. Terdapat rintangannya antara pernyataan yang diberikan dan yang diharapkan.¹⁵

Salah satu langkah dalam pemecahan masalah adalah merencanakan penyelesaian. Perencanaan memiliki peran yang sangat penting

¹⁵ Miftakhur Rizki, "Profil Pemecahan Masalah Kontekstual Matematika oleh Siswa Kelompok Dasar". Jurnal Dinamika Penelitian: Media Komunikasi Sosial Keagamaan, Volume 18, No. 02, November 2018, Hlm. 277-278.

dalam penyelesaian masalah. Salah satu peran merencanakan penyelesaian masalah yaitu siswa dapat menentukan definisi, konsep bahkan teorema yang dapat digunakan dalam menyelesaikan suatu masalah. Siswa yang dapat membaca dan memahami permasalahan akan mengingat bahwa dia pernah menyelesaikan masalah yang hampir sama sehingga siswa dapat menentukan penyelesaian yang dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang baru saja dijumpai.

Kebanyakan siswa sering mengabaikan tahap perencanaan, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan perencanaan siswa dalam pemecahan masalah masih sangat kurang. Sering juga dijumpai siswa yang sudah bisa merencanakan penyelesaian masalah namun tidak bisa menyampaikan secara tertulis. Keterampilan siswa dalam memilih proses atau strategi masih sangat rendah. Maka dari itu perlu dilatihnya perencanaan karena dalam perencanaan siswa akan terampil dalam memilih strategi yang tepat saat melakukan proses perencanaan, hal tersebut juga dikarenakan banyak guru yang tidak membiasakan menanyakan tentang perencanaan kepada siswa.

Salah satu jenis masalah yang sering ditemui dan penting untuk dipelajari yaitu

mengenai masalah kontekstual. Siswa salah dalam menyelesaikan permasalahan karena siswa tidak melihat hubungan persoalan dengan konteks kehidupan sehari-hari. Dengan menggunakan masalah kontekstual siswa dapat dengan mudah melewati proses matematisasi dan mengembangkannya dalam dirinya sendiri. Pembelajaran matematika berbasis kontekstual mampu meningkatkan kemampuan metakognisi siswa. Dengan demikian siswa akan lebih mudah memahami konsep matematika karena dalam pembelajaran siswa mempelajari konsep matematika melalui hal yang nyata bukan hal yang abstrak.

Merencanakan penyelesaian merupakan salah satu tahap yang digunakan sebagai upaya melatih kemampuan pemecahan masalah. Perencanaan penyelesaian merupakan tahap yang termasuk ke dalam kesalahan dengan kategori yang cukup tinggi yang sering dilakukan oleh siswa. Pada tahap merencanakan ini siswa harus dapat menemukan hubungan antara data yang diketahui dengan data yang ditanyakan. Pada tahap ini juga berkaitan dengan strategi yang akan digunakan oleh siswa.

Materi bangun ruang merupakan materi yang berkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari namun masih dirasa sulit oleh kebanyakan

siswa. Hal ini ditunjukkan dengan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dalam materi bangun ruang. Siswa tidak menyadari bahwa materi bangun ruang sangat berkaitan dengan konteks nyata sehingga siswa hanya berpacu pada hasil perhitungan yang ditemukan.

Proses perencanaan siswa terdiri atas 4 tahap, yaitu siswa mampu mengidentifikasi informasi yang terdapat pada soal, siswa mampu mengetahui pengetahuan lama yang dapat digunakan dalam penyelesaian masalah yang saat ini dijumpai, siswa mampu menyebutkan teorema atau definisi yang terkait, dan yang terakhir siswa mampu membuat rencana untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.¹⁶

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah kontekstual merupakan soal yang tergolong sulit bagi sebagian siswa, karena siswa harus memahami terlebih dahulu apa yang dimaksud pada soal sebelum menyelesaikannya. Masalah kontekstual banyak ditemukan pada materi pembelajaran matematika salah satunya pada materi luas permukaan dan volume suatu bangun ruang sisi datar yang merupakan

¹⁶ Suki Isffi Ani & Abdul Haris Rosyidi, "Merencanakan Pemecahan Masalah Kontekstual: Berpandu pada Rumus atau Konteks?", *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 11, No. 02, Agustus 2021, Hlm. 74.

pembelajaran yang sangat berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari. Demikian perlu adanya analisis kesalahan siswa dalam mengerjakan pemecahan masalah kontekstual materi luas permukaan bangun ruang sisi agar dapat diketahui letak kesalahan yang dilakukan oleh siswa.¹⁷

3. Geometri

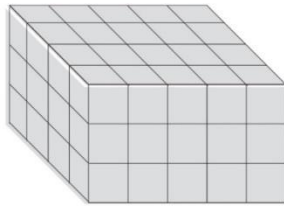
Tabel 2.2 Indikator Materi

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pembelajaran
Menjelaskan, dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) serta hubungan pangkat tiga dengan akar pangkat tiga	3.5.1 Memahami bangun ruang kubus 3.5.2 Memahami volume bangun ruang balok 3.5.3 Memahami bilangan pangkat tiga 3.5.4 Memahami bilangan akar pangkat tiga 3.5.6 Memahami volume bangun ruang kubus	Bilangan pangkat tiga Bilangan akar pangkat tiga Operasi hitung bilangan pangkat dan akar Volume bangun ruang kubus Volume bangun ruang balok
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan	3.5.7 Memahami volume bangun ruang balok	

¹⁷ Fajriyai Afdila, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Tahapan Kastolan." *Latter of Mathematics Education*, Volume 5, No. 1, Desember 2018, hlm. 66-67.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pembelajaran
volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) melibatkan pangkat tiga dengan akar pangkat tiga	4.5.1 Menjelaskan bangun ruang kubus 4.5.2 Menjelaskan bangun ruang balok 4.5.3 Menghitung bilangan pangkat tiga 4.5.4 Menggunakan dan menghitung bilangan akar pangkat tiga 4.5.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Operasi Bilangan Akar dan Pangkat 4.5.6 Menghitung volume bangun ruang kubus 4.5.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang balok	

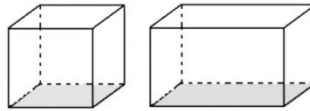
Menghitung Volume Kubus dan Balok dan Menggunakannya dalam Pemecahan Masalah. Kubus dan balok merupakan bangun ruang



Gambar 2.1 Kubus dan Balok

Sebelum menghitung volume kubus dan balok, mari kita pelajari dulu tentang satuan volume.

a. Satuan Volume



Gambar 2.2 Tingkat Satuan Volume

Kubus Satuan;

(1 cm x 1 cm x 1 cm = 1 cm³)

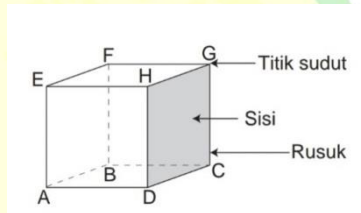
Perhatikan gambar diatas. Balok ini volumenya = 60 kubus satuan. Jika kubus satuan panjang rusuknya 1 cm, maka volume tiap satuan = 1 cm x 1 cm x 1 cm = 1 cm³. Volume balok itu = 60 x 1 cm³ = 60 cm³. Jika satuan volume m³,

artinya panjang rusuk satuan adalah 1 m. Sehingga satuan volume = $1\text{ m} \times 1\text{ m} \times 1\text{ m} = 1\text{ m}^3$.

Satuan volume selain kubik adalah liter. Perhatikan cara mengubah kedua satuan volume kubik dan liter tersebut menurut tingkat atau urutan kedua satuan pada gambar berikut ini:

1) Mengenal Kubus dan Balok

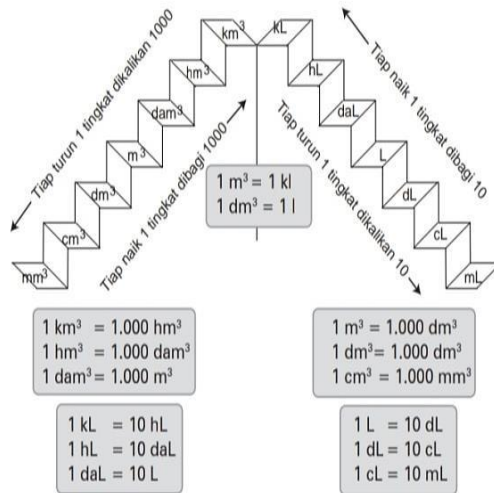
a) Kubus



Gambar 2.3 Kubus

Kubus adalah balok atau prisma siku-siku khusus. Kubus mempunyai 6 sisi, semuanya merupakan persegi. Keenam sisi itu adalah :

IAIN
P O N O R O G O

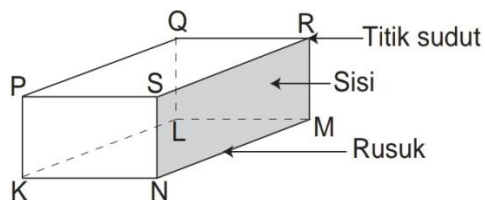


Gambar 2.4 Satuan Volume

ABCD, AEHD, DHGC, AEFB, BFGC, EFGH. Kubus mempunyai 12 rusuk yang sama panjangnya, yaitu: AB, BC, CD, DA, AE, BF, CG, DH, EF, FG, GH, dan HE.

Kubus mempunyai 8 titik sudut, yaitu: A, B, C, D, E, F, G, dan H.

b) Balok



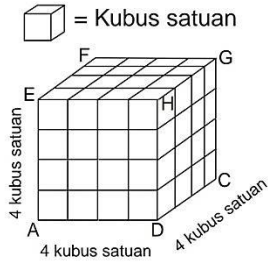
Gambar 2.5 Balok

Balok disebut prisma siku-siku. Balok mempunyai 6 sisi, masing-masing berbentuk persegi panjang. Ke-6 sisi tersebut terdiri atas 3 pasang sisi yang sama. Sisi KLMN = PQRS; sisi KPSN = LQRM; sisi KPQL = NSRM. Banyak rusuknya ada 12, terbagi atas 3 kelompok masing-masing 4 rusuk yang sama panjang: rusuk KL = NM = PQ = SR; rusuk KN = PS = LM = QR; rusuk KP = NS = LQ = MR. Banyak titik sudut balok 8, yaitu: K, L, M, N, P, Q, R, dan S.

Kubus dan balok adalah bangun ruang. Jika kubus dan balok diletakkan di atas meja, maka tidak seluruh bagiannya terletak pada bidang datar.

2) Menentukan Volume Kubus dan Balok

a) Volume Kubus

**Gambar 2.6 Volume Kubus**

Perhatikan gambar baik-baik! Berapa banyak kubus satuan. Lapisan pertama (bawah) = 4×4 kubus satuan = 16 kubus satuan. Ke atas ada 4 lapisan. Jadi, volume kubus = $4 \times (4 \times 4) = 64$ kubus satuan.

Kita dapat menghitung dengan cara lain, sebagai berikut:

Banyak kubus satuan ke kanan (AD) = 4.

Banyak kubus satuan ke belakang (DC) = 4.

Banyak kubus satuan ke atas (AE) = 4.

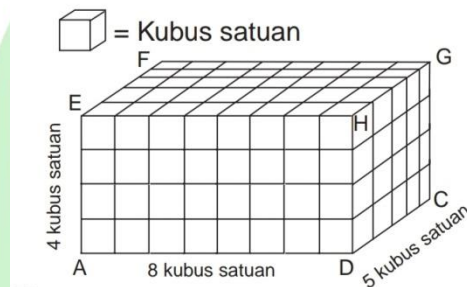
Banyak kubus satuan seluruhnya = $4 \times 4 \times 4$
= 64

Jadi, volume kubus = 64 kubus satuan.

Perhatikan bahwa kubus mempunyai panjang rusuk yang sama. AD, DC, dan AE adalah rusuk-rusuk kubus, $AD = DC = AE$.

Volume kubus = rusuk x rusuk x rusuk $V = r \times r \times r$

b) Volume Balok



Gambar 2.7 Volume Balok

Perhatikan gambar baik-baik! Berapa banyak kubus satuan?

Lapisan pertama (bawah) = 8×5 kubus satuan = 40 kubus satuan.

Ke atas ada 4 lapisan.

Jadi, volume balok = $4 \times (8 \times 5) = 160$ kubus satuan.

Cara lain:

Banyak kubus satuan ke kanan (AD), merupakan panjang (p) balok = 8. Banyak

kubus satuan ke belakang (DC), merupakan lebar (l) balok = 5.

Banyak kubus satuan ke atas (AE), merupakan tinggi (t) balok = 4.

Banyak kubus satuan seluruhnya = $8 \times 5 \times 4 = 160$. Jadi, volume balok = 160 kubus satuan.

Perhatikan bahwa balok mempunyai rusuk-rusuk yang merupakan panjang (p), lebar (l), dan tinggi (t), yang tidak sama panjang.

Volume balok = panjang x lebar x tinggi
 $V_{\text{balok}} = p \times l \times t$.¹⁸

4. Gender

Gender diartikan sebagai perbedaan yang nampak antara laki-laki dan perempuan ditinjau dari segi nilai dan tingkah laku (Webster's New World Dictionary). Definisi gender juga diartikan sebagai konsep cultural yang berupaya membuat perbedaan (distinction) dalam hal peran, perilaku, mentalitas, dan karakteristik emosional antara laki-laki dan perempuan yang berkembang dalam masyarakat (Women's Studies Encyclopedia). Gender adalah suatu konsep yang digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan laki-laki dan

¹⁸ R.J Soenarjo, Matematika 5, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 109-115.

perempuan dilihat dari segi pengaruh sosial budaya.¹⁹

Faktor penyebab perbedaan kemampuan spasial antara laki-laki dan perempuan digolongkan menjadi dua kategori, yaitu: (1) faktor biologis dan (2) faktor sosial budaya.

a. Faktor Biologis

Dari segi biologis, para peneliti berfokus pada hormon dan perkembangan otak. Perempuan yang memiliki tingkat hormon androgen yang tinggi selama masa remajanya memiliki kemampuan spasial yang lebih baik dibandingkan perempuan lainnya. Sedangkan laki-laki di usia remajanya yang memiliki tingkat hormon androgen yang lebih rendah memiliki kemampuan spasial yang lebih rendah dibandingkan laki-laki lainnya.

Otak merupakan salah satu organ penting pada tubuh manusia. Otak terbagi menjadi dua sisi, yaitu otak kanan dan otak kiri. Setiap sisi otak memiliki peran dan fungsi masing-masing dalam mengendalikan seluruh bagian tubuh manusia. Baik otak kiri maupun otak kanan, keduanya berperan penting dalam mengatur seluruh fungsi tubuh untuk menjalani aktivitas

¹⁹ Rilla Sovitriana, *Kajian Gender dalam Tinjauan Psikologi*, (Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2020), hlm. 8.

sehari-hari. Berikut gambaran umum mengenai otak manusia.

Setiap otak manusia bertanggung jawab dalam proses berpikir dan memiliki kemampuan khusus tertentu, walaupun masih ada persilangan kemampuan antara belahan tersebut. Eksperimen telah menunjukkan bahwa dua sisi otak yang berbeda dapat menyebabkan perilaku yang berbeda. Otak kiri lebih digunakan untuk proses berpikir secara analitis, verbal, dan selaras. Sementara itu, otak kanan lebih digunakan untuk berpikir secara visual, intuitif, dan kreatif. Aktivitas otak seseorang dapat bervariasi, tergantung pada apa yang mereka lakukan.

Diatas telah dijelaskan bahwa manusia memiliki dua belahan otak yaitu belahan otak kanan dan belahan otak kiri. Belahan otak kanan berhubungan dengan kemampuan spasial sedangkan belahan otak kiri berhubungan dengan kemampuan bahasa atau verbal. Otak kanan pada laki-laki lebih berkembang dan lebih besar dibandingkan perempuan. Inilah yang menyebabkan laki-laki lebih dominan menggunakan kemampuan spasialnya dibandingkan perempuan.

Kebanyakan manusia hanya dominan pada satu bagian otak saja, entah itu otak kanan

atau otak kiri, meski terdapat pula orang yang dapat menyeimbangkan antara otak kanan dan otak kirinya. Menurut para ahli, sebagian besar orang didunia telah lebih mengandalkan otak kirinya dalam kehidupannya. Oleh karenanya proses pembelajaran mulai dari kegiatan persiapan hingga kegiatan inti diharapkan berisi kegiatan-kegiatan yang dapat memunculkan aktivitas-aktivitas belajar yang dapat memunculkan dan melatih penggunaan otak kanan dan otak kiri secara bersamaan dan seimbang. Sebab untuk dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual dalam materi bangunan ini tidak hanya dapat mengandalkan sistem otak kanan saja , namun juga kerja sistem otak kiri juga dibutuhkan untuk menyelesaikan soal tersebut. Sebagai persiapan pembelajaran yang dapat dilakukan yaitu senam otak. Senam otak dapat membantu kesiapan otak akann dan otak kiri dengan gerakan sederhana namun dapat memaksimalkan performa otak, yang diharapkan dapat merangsang bagian otak yang menerima informasi sehingga memudahkan proses untuk mempelajari hal-hal baru.²⁰

Baiq Yuni Wahyuningsih & M. Abdurrahman Sunni, "Efektifitas Penggunaan Otak Kanan dan Otak Kiri Terhadap Pencapaian Hasil Belajar Mahasiswa (Studi Kasus pada Mahasiswa

b. Faktor Sosial Budaya

Lingkungan sosial budaya anak berpengaruh terhadap kemampuan spasialnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Piaget dan Inhelder bahwa kemampuan spasial yang merupakan aspek dari kognisi berkembang sejalan dengan perkembangan kognitif anak. Dari segi lingkungan sosial budaya, peneliti menyimpulkan bahwa laki-laki memiliki banyak kesempatan untuk mengembangkan kemampuan spasialnya dibandingkan perempuan. Perempuan sejak kecil, kegiatan sehari-hari, olahraga, harapan orang tua dan lingkungan sekelilingnya bahkan sampai pekerjaan laki-laki sangat berpengaruh terhadap perkembangan kemampuan spasialnya. Kebanyakan laki-laki ketika masih kecil bermain dengan kendaraan dan balok yang melibatkan manipulasi spasial sedangkan perempuan bermain dengan mainan hewan dan boneka yang membantu perkembangan kemampuan spasialnya. Olahraga laki-laki seperti sepak bola, basket, dan hoki es yang membutuhkan kemampuan spasial yang lebih besar dibandingkan olahraga yang biasa

dilakukan perempuan seperti berenang dan lari. Dari segi pekerjaan, beberapa pekerjaan yang menuntut kemampuan spasial tinggi ternyata lebih banyak dipilih laki-laki seperti pilot, insinyur, dan ahli bedah. Kemampuan spasial berperan penting dalam interaksi sehari-hari dengan lingkungan seperti navigasi, mengenali dan memanipulasi objek, tugas akademik, dan mencari tempat.

Perempuan yang berpartisipasi dalam kegiatan music, seni, atau atletik memiliki pengalaman dengan aktivitas spasial yang lebih banyak dan mendapat nilai yang lebih tinggi pada tes rotasi mental dibandingkan perempuan yang tidak mengikuti kegiatan tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa latihan merupakan faktor penting yang menyebabkan adanya perbedaan gender pada kemampuan spasial.²¹

Berdasarkan paparan diatas mendukung pernyataan bahwa laki-laki lebih banyak memfungsikan belahan otak kanannya dibandingkan otak kiri dalam mengambil suatu keputusan dimana otak kanan identik dengan

²¹ Herman Alimuddin dan Andi Trisnowali, “Profil Kemampuan Spasial dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematis Tinggi Ditinjau dari Perbedaan Gender”, Jurnal Pendidikan Indonesia, vol. 01, no. 01, April 2019, hlm. 95-96.

keaktivitas, khayalan bentuk atau ruang, berpikir lateral, tidak terstruktur, dan cenderung tidak memikirkan hal-hal yang mendetail. Sedangkan perempuan cenderung menggunakan belahan otak secara bersamaan dimana otak kiri biasa diidentikkan dengan rapi, angka, urutan, tulisan, hitungan, logika, terstruktur, analitis, matematis, sistematis, linier, tahap demi tahap sehingga wanita berpikir secara menyeluruh dan penuh keraguan.

5. Kaitan Kemampuan Spasial dengan Gender

Inteligensi visual spasial atau kecerdasan spasial merupakan kecerdasan yang berhubungan dengan seni visual seperti melukis, menggambar, atau memahat. Selain itu, juga kemampuan navigasi, peta, arsitek, dan kemampuan membayangkan objek-objek dari sudut pandang yang berbeda.

Piaget & Inhelder dalam Tambun menyebutkan bahwa kecerdasan spasial sebagai konsep abstrak yang didalamnya meliputi hubungan spasial (kemampuan untuk mengamati hubungan posisi objek dalam ruang), kerangka acuan (tanda yang dipakai sebagai patokan untuk menentukan posisi objek dalam ruang), hubungan proyektif (kemampuan untuk melihat objek dari berbagai sudut pandang), konservasi jarak

(kemampuan untuk memperkirakan jarak antara dua titik), representasi spasial (kemampuan untuk merepresentasikan hubungan spasial dengan memanipulasi secara kognitif), rotasi mental (membayangkan perputaran objek dalam ruang).

Adapun kecerdasan spasial atau kecerdasan ruang menurut Gardner adalah kemampuan membentuk model mental dari dunia ruang dan mampu melakukan berbagai tindakan dan operasi menggunakan model itu. Perencanaan tata wilayah dan kota, pelaut, dokter, insinyur, dokter bedah, pemahat, adalah contoh profesi yang mengembangkan kecerdasan ruang yang tinggi.

Pada perkembangannya kecerdasan spasial anak laki-laki berbeda dengan anak perempuan. Kecerdasan spasial anak laki-laki berkembang rata-rata pada usia 6 tahun, lebih dahulu dari anak perempuan yang berkembang pada usia 13 tahun. McGee dalam Tambunan menemukan bahwa perbedaan dalam memecahkan soal-soal matematika antara anak laki-laki dan anak perempuan disebabkan oleh perbedaan dalam kemampuan spasial mereka. Kemampuan spasial anak laki-laki lebih baik daripada anak perempuan.

Battista dalam National Council of Teacher of Mathematics dengan penelitiannya yang berjudul Spatial Visualization and Gender

Differences in High School Geometry menyatakan bahwa :

“Gender differences both in geometric and spatial thinking and interrelationship between student abilities and their geometric achievement. Comparing the thinking of male and female, or any groups that differ in geometry performance, can help us better understand how all students learn geometry. From this perspective, the result of the current study are important because they suggest factors that may relate to gender differences in Geometry learning and indicate that certain instructional practices may create or exacerbate these differences”.

Hal ini berarti telah banyak sumber menyebutkan bahwa semakin besar tingkat lateralisasi (spesialisasi pada satu sisi otak kanan), maka semakin baik/esensial pada tingginya kecerdasan spasial, sehingga berdasarkan fungsi salah satu bagian otak seorang laki-laki lebih unggul pada pekerjaan-pekerjaan spasial, dengan demikian kecerdasan anak laki-laki dan anak perempuan pada kemampuan geometri yang melibatkan kecerdasan spasial dan kemampuan berpikir logis, keduanya dapat diuji melalui kemampuan keseimbangan untuk dua tipe berpikir tersebut.

B. Kajian Penelitian Terdahulu

Kajian penelitian terdahulu dalam proposal ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran umum dari beberapa hasil penelitian sejenis yang sudah dilakukan terdahulu yang memiliki kesamaan topik dengan proposal ini. Beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan kemampuan spasial dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang ditinjau dari perbedaan gender adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ulum Fatmahanik pada tahun 2021 dengan judul “Penalaran Spasial Geometri Ruang Mahasiswa Calon Guru MI/SD Berkemampuan Awal Tinggi Berdasarkan Gender”, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penalaran spasial mahasiswa calon guru MI/SD laki-laki dan perempuan berkemampuan tinggi memiliki kemampuan spasial yang sama yaitu mampu untuk melakukan visualisasi spasial, orientasi spasial, relasi spasial, dan persepsi spasial, tetapi keduanya tidak mampu dalam melakukan rotasi mental. Persamaan penelitian ini dengan penelitian saya lakukan yaitu sama-sama membahas tentang kemampuan spasial pada materi geometri ruang yang ditinjau berdasarkan gender. Perbedaannya dengan penelitian yang saya lakukan yaitu penelitian ini tidak membahas

tentang menyelesaikan masalah kontekstual yang ada dalam materi geometri ruang tersebut.²²

2. Penelitian yang dilakukan oleh Ismi tahun 2021 dengan judul “Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa ditinjau dari Perbedaan Gender”, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada kemampuan spasial visual subjek laki-laki dan subjek perempuan memiliki kemampuan yang sama ditunjukkan dari kemampuan dalam menentukan komposisi suatu objek setelah dimanipulasi dan bentuknya. Sedangkan dalam menyelesaikan masalah yang terkait dengan spatial orientation dan spatial relation subjek laki-laki lebih dominan menggunakan kemampuan spasialnya dibandingkan subjek perempuan. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang saya lakukan yaitu sama-sama membahas tentang kemampuan spasial pada mata pelajaran matematika yang ditinjau dari perbedaan gender. Perbedaannya yaitu dalam penelitian yang dilakukan penelitian tersebut dengan penelitian saya adalah di dalam penelitian ini tidak membahas tentang menyelesaikan masalah

²² Ulum Fatmahanik, Penalaran Spasial Geometri Ruang Mahasiswa Calon Guru MI/SD Berkemampuan Awal Tinggi Berdasarkan Gender. Jurnal Riset dan Konseptual, volume 6, no. 3, Agustus 2021.

kontekstual yang ada pada materi mata pelajaran matematika tersebut.²³

3. Penelitian yang dilakukan oleh N F Afdila tahun 2018 dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Tahapan Kastolan” hasil penelitian ini ditemukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tentang materi bangun ruang sisi datar yaitu, kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan teknik (menurut tahapan kesalahan Kastolan). Persamaan penelitian yang dilakukan peneliti tersebut dengan penelitian yang saya lakukan yaitu sama-sama menganalisis tentang menyelesaikan masalah kontekstual pada materi bangun ruang sisi datar. Perbedaannya yaitu pada penelitian ini tidak menganalisis tentang kemampuan spasial siswa, tidak membahas tentang perbedaan gender, serta dalam penelitian yang saya lakukan tidak menganalisis kesalahan siswa berdasarkan tahapan Kastolan.²⁴

²³ Kamila Ismi, “Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa ditinjau dari Perbedaan Gender”, Universitas Islam Negeri Mataram, 2021.

²⁴ N F Afdila, “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Tahapan Kastolan.” *Latter of Mathematics Education*, Volume 5, No. 1, Desember 2018.

4. Penelitian yang dilakukan oleh W Soraya pada tahun 2021 dengan judul “Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri ditinjau dari Perbedaan Gender di SMP Negeri 1 Puri”, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan gender perempuan maupun gender laki-laki dalam menyelesaikan soal geometri memiliki kesamaan dan perbedaan. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang saya lakukan yaitu sama-sama membahas tentang kemampuan spasial siswa pada mata pelajaran matematika soal geometri dan juga penelitian ini meninjaunya dari perbedaan gender. Perbedaannya yaitu penelitian ini hanya menganalisis siswa dalam menyelesaikan soal geometri namun tidak membahas tentang menyelesaikan masalah kontekstual.²⁵
5. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Suparmi pada tahun 2022 dengan judul “Kemampuan Spasial Siswa SMP Maskulin dengan Perempuan Feminin dalam Memecahkan Masalah Geometri”, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa subjek-1 memenuhi lima indikator kemampuan spasial yaitu persepsi spasial, visualisasi, rotasi spasial, hubungan spasial, dan

²⁵ Soraya, “Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri ditinjau dari Perbedaan Gender di SMP Negeri 1 Puri”, 2021.

orientasi spasial sehingga dapat dikatakan memiliki kemampuan spasial yang tinggi. Sedangkan mata pelajaran ke-2 hanya memenuhi tiga indikator kemampuan spasial yaitu rotasi spasial, relasi spasial, dan orientasi spasial, sehingga dapat dikatakan siswa memiliki kemampuan spasial sedang. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang saya lakukan yaitu sama-sama membahas tentang kemampuan spasial siswa dalam memecahkan masalah geometri. Perbedaannya yaitu penelitian ini meninjau kemampuan spasial siswa tersebut lebih ke siswa laki-laki maskulin dan perempuan feminin bukan gender serta menganalisis masalah geometri namun bukan yang soal berbau kontekstual.²⁶

6. Penelitian yang dilakukan oleh Ratri Candra Hastari tahun 2018 dengan judul “Analisis Kemampuan Spasial pada Bangun Ruang Sisi Datar ditinjau dari Perbedaan Gender”, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan spasial pada siswa laki-laki pada bangun ruang sisi datar telah menunjukkan kemampuan memenuhi aspek kemampuan spasial. Kemampuan spasial

²⁶ Siti Suparmi, “Kemampuan Spasial Siswa SMP Maskulin dengan Perempuan Feminin dalam Memecahkan Masalah Geometri”, *Faculty of Mathematics and Natural Sciences: Volume 7, Nomor 1* (2022).

pada siswa perempuan dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar hanya memenuhi beberapa kemampuan aspek pada kemampuan spasial. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang saya lakukan yaitu sama-sama menganalisis tentang kemampuan spasial siswa pada bangun ruang sisi datar dan juga sama-sama ditinjau dari perbedaan gender. Perbedaannya yaitu pada penelitian yang dilakukan peneliti diatas tidak membahas tentang menyelesaikan masalah kontekstual pada materi bangun ruang tersebut.²⁷

7. Penelitian yang dilakukan oleh Suci Dahlya Napila pada tahun 2019 dengan judul “Perbedaan Kecerdasan Spasial antara Siswa Laki-laki dan Siswa Perempuan Kelas X SMA YPK Medan pada Materi Geometri’, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kecerdasan spasial siswa laki-laki dan siswa perempuan di kelas X SMA YPK Medan, dimana kemampuan spasial laki-laki lebih baik dibandingkan dengan kemampuan spasial siswa perempuan. Persamaan penelitian yang dilakukan peneliti diatas dengan penelitian yang saya lakukan sama-sama membahas tentang

²⁷ Ratri Candra Hastari, “Analisis Kemampuan Spasial pada Bangun Ruang Sisi Datar ditinjau dari Perbedaan Gender”, Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan, Volume 5, Nomor 1, (2018).

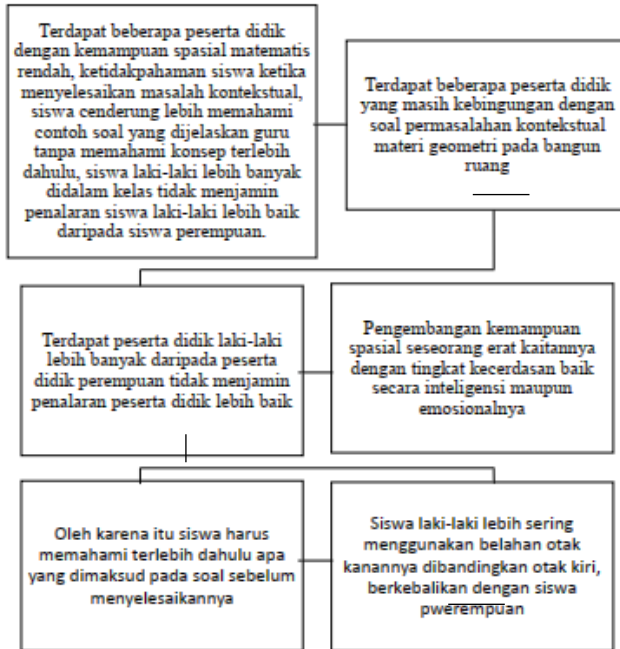
kecerdasan spasial siswa pada materi geometri. Perbedaannya yaitu penelitian ini tidak menganalisis cara menyelesaikan masalah kontekstual dan juga penelitian ini meninjau pada jenis kelamin bukan gender.²⁸

8. Penelitian yang dilakukan oleh W Lestari pada tahun dengan judul “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Perbedaan Gender”, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa pada tingkat memeriksa proses dan hasil terbukti dengan ketelitian yang ada pada jawaban siswa, siswa laki-laki kurang teliti saat menghitung bilangan pada matriks pengurangan. Persamaan penelitian yang dilakukan peneliti tersebut dengan penelitian yang saya lakukan yaitu sama-sama membahas tentang memecahkan masalah matematika yang ditinjau dari perbedaan gender. Perbedaannya yaitu penelitian ini tidak menganalisis kemampuan spasial siswa serta juga tidak membahas tentang menyelesaikan masalah kontekstual pada materi geometri pada bangun ruang.²⁹

²⁸ Suci Dahlya Napila, “Perbedaan Kecerdasan Spasial antara Siswa Laki-laki dan Siswa Perempuan Kelas X SMA YPK Medan pada Materi Geometri”, *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, Volume 2, Nomor 1 (November 2019).

²⁹ Widi Lestari, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Perbedaan Gender”, *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, Volume 10, Nomor 2 (2021).

C. Kerangka Berpikir



Gambar 2.8 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir adalah alur pikir peneliti sebagai dasar-dasar berpikir yang memperkuat sub fokus yang menjadi latar belakang dari peneliti lain. Dalam penelitian, dibutuhkan sebuah landasan yang mendasari penelitian agar penelitian lebih terarah. Oleh karena itu dibutuhkan kerangka berpikir untuk mengembangkan konteks dan konsep penelitian, metodologi, serta penggunaan teori dalam penelitian. Penjelasan yang disusun akan menggabungkan antara

teori dengan masalah yang diangkat dalam penelitian tersebut berkenaan atau berkaitan dengan fokus penelitian.

Maksud dari kerangka berpikir sendiri adalah supaya terbentuknya suatu alur penelitian yang jelas dan dapat diterima secara akal. Sebuah kerangka berpikir bukanlah sekedar sekumpulan informasi yang di dapat dari berbagai sumber-sumber, atau juga bukan sekedar sebuah pemahaman. Tetapi, kerangka berpikir membutuhkan lebih dari sekedar data-data atau informasi yang relevan dengan sebuah penelitian, dalam kerangka berpikir dibutuhkan sebuah pemahaman yang didapat peneliti dari hasil pencarian sumber-sumber, dan kemudian di terapkan dalam sebuah kerangka berpikir. Pemahaman dalam sebuah kerangka berpikir akan melandasi pemahaman-pemahaman lain yang telah tercipta terlebih dahulu. Kerangka berpikir ini akhirnya akan menjadi pemahaman yang mendasar dan menjadi pondasi bagi setiap pemikiran lainnya.

Berdasarkan pemaparan yang sudah dijelaskan diatas maka tergambar beberapa konsep yang akan dijadikan sebagai acuan peneliti dalam mengaplikasikan penelitian ini. Kerangka berpikir teoritis di atas akan diterapkan dalam kerangka konseptual sesuai dengan penelitian yang akan diteliti yaitu “Analisis Kemampuan Spasial dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual ditinjau dari

Perbedaan Gender pada Kelas V SDN Wilangan Sambit Ponorogo”.

Kemampuan spasial merupakan konsep abstrak yang di dalamnya meliputi hubungan spasial (kemampuan untuk mengamati hubungan posisi objek dalam ruang), kerangka acuan (tanda yang dipakai sebagai patokan untuk menentukan posisi objek dalam ruang), hubungan proyektif (kemampuan untuk melihat objek dari berbagai sudut pandang), konservasi jarak (kemampuan untuk memperkirakan jarak antara dua titik), representasi spasial (kemampuan untuk merepresentasikan hubungan spasial dengan memanipulasi secara kognitif), rotasi mental (membayangkan perputaran objek dalam ruang).

Masalah kontekstual adalah masalah yang berkaitan dengan objek, peristiwa, fakta atau konsep yang di pelajari dan dapat menemukan pengetahuan tentang suatu hal baru. Jadi masalah kontekstual tersebut tidak hanya dapat dilihat dari suatu hal abstrak saja namun meliputi masalah yang berkaitan dengan objek nyata, karena hal yang diawali dari kenyataan dan dekat dengan kehidupan akan lebih mudah untuk dimengerti.

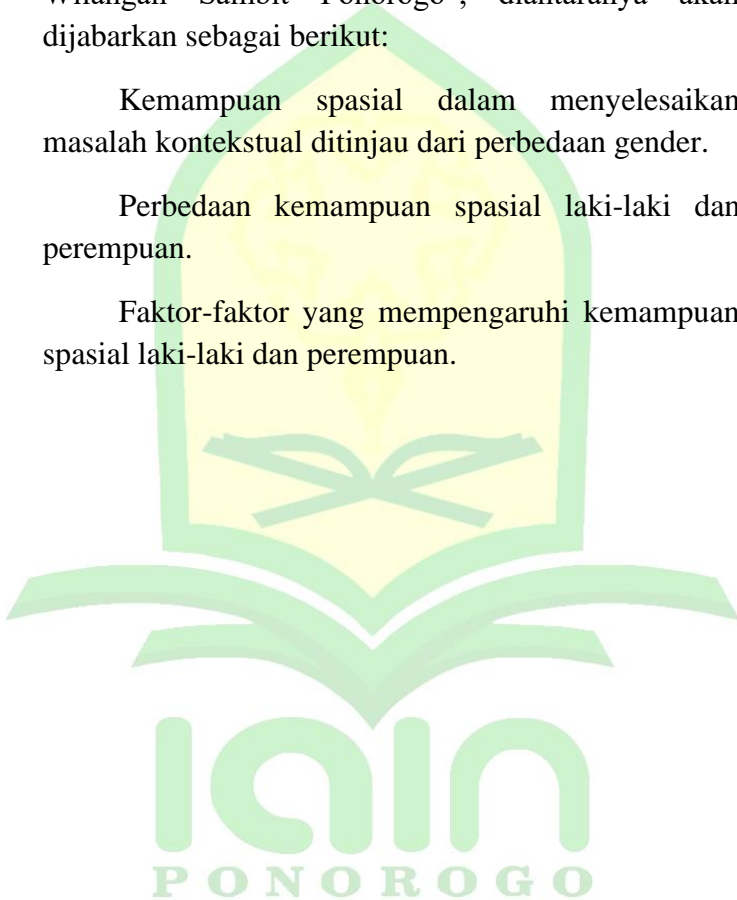
Gender adalah suatu konsep yang digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan laki-laki dan perempuan dilihat dari segi pengaruh sosial budaya. Ada tiga permasalahan yang ingin peneliti lihat dari

penelitian ini yang berjudul “Analisis Kemampuan Spasial dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual ditinjau dari Perbedaan Gender pada Kelas V SDN Wilangan Sambit Ponorogo”, diantaranya akan dijabarkan sebagai berikut:

Kemampuan spasial dalam menyelesaikan masalah kontekstual ditinjau dari perbedaan gender.

Perbedaan kemampuan spasial laki-laki dan perempuan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan spasial laki-laki dan perempuan.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif ini digunakan untuk mendapatkan data yang mendalam dengan tujuan untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dalam menggambar bangun ruang kubus dan balok. Penelitian dilaksanakan di SDN Wilangan Sambit Ponorogo. Subjek yang dipilih dalam penelitian ini adalah 15 siswa kelas V SDN Wilangan Sambit Ponorogo.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah di SDN Wilangan yang beralamatkan di kecamatan Sambit Kabupaten Ponorogo. Alasan peneliti memilih lokasi ini yaitu sebagai tempat penelitian dengan mempertimbangkan karena di SDN Wilangan belum pernah dilakukan pengembangan terkait kemampuan spasial dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Apalagi yang ditinjau dari perbedaan gender.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun akademik 2022/2023 pada tanggal 10 – 11 Maret 2023.

3. Subyek Penelitian

Subjek penelitian ini yaitu 18 siswa, yang terdiri dari 8 siswa laki-laki dan 10 siswa perempuan. Kemudian diambil untuk mengikuti tes 4 siswa laki-laki dan 4 siswa perempuan. Pengambilan siswa tersebut didasarkan pada nilai raport 4 terbaik dari siswa laki-laki dan siswa perempuan kelas V tersebut.

C. Data dan Sumber Data

1. Data

Data dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SDN Wilangan Sambit Ponorogo. Data yang akan dikumpulkan berupa:

- a. Data hasil tes kemampuan spasial siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual materi bangun ruang kubus dan balok, dan
- b. Data hasil wawancara, data wawancara ini yaitu untuk memperkuat hasil tes kemampuan spasial siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual materi bangun ruang kubus dan balok.

2. Sumber Data

Beberapa sumber data sekunder yang dimanfaatkan dalam penelitian di SDN Wilangan Sambit Ponorogo ini meliputi:

- a. Guru kelas V SDN Wilangan Sambit Ponorogo, sebagai pembimbing dan pengawas peserta didik saat pembelajaran matematika di kelas. Peneliti dapat mengetahui data terkait peringkat peserta didik di dalam kelas.
- b. Sampel Siswa kelas V SDN Wilangan Sambit Ponorogo, sebagai pelaku atau pelaksana tes kemampuan spasial siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual materi bangun ruang kubus dan balok.

D. Prosedur Pengumpulan Data

Adapun prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini dapat dijelaskan, sebagai berikut:

1. Pertama yang dilakukan peneliti yaitu memilih subjek penelitian, disini pengambilan subjek penelitian didasarkan peringkat tertinggi dalam kelas, yaitu tiga perempuan dan tiga laki-laki.
2. Peneliti memberikan tes kemampuan spasial kepada siswa kelas V SDN Wilangan Sambit Ponorogo.
3. Penentuan subjek berdasarkan data hasil tes kemampuan spasial siswa yang dilakukan di SDN Wilangan Sambit Ponorogo.

4. Selanjutnya, siswa dijadikan subjek penelitian kemudian diwawancara terkait hasil tes kemampuan spasial yang dikerjakan.
5. Kegiatan subjek ketika menyelesaikan soal tes kemampuan spasial matematis hingga diwawancara difoto dan direkam sebagai bentuk dokumentasi.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu metode tes tertulis, dengan memberikan tiga soal pemecahan masalah kontekstual. Pada metode ini peneliti memberikan soal tes kemampuan spasial matematis materi bangun ruang sisi datar kepada subjek . Tes ini bertujuan untuk melihat kemampuan spasial matematis siswa. Data dari hasil jawaban siswa digunakan sebagai data utama dalam analisis data.

Dalam pemberian tes, peneliti membagikan soal kepada siswa yang telah dibuat sendiri oleh peneliti dan telah divalidasi oleh dosen ahli. Siswa diminta mengerjakan soal tersebut sesuai dengan kemampuan masing-masing dan diberikan waktu pengerjaan selama kurang lebih 2 jam pelajaran. Peneliti mengamati siswa dalam menjawab soal sembari melakukan dokumentasi. Dari hasil tes tersebut, peneliti memilih 4 subjek dengan 4 siswa

laki-laki dan 4 siswa perempuan yang mampu mendekati atau memenuhi semua aspek indikator dari kemampuan spasial.

Dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah tes tertulis berbentuk soal uraian dengan 2 butir soal yang disetiap soalnya terdapat 3 poin pertanyaan. Peneliti memberikan tes dalam bentuk uraian dengan tujuan memberikan subjek kebebasan dalam menjawab pertanyaan agar mendapatkan jawaban yang lebih akurat sesuai kemampuan yang dimiliki. Tes tertulis berbentuk uraian ini dipilih agar setiap langkah penyelesaian yang ditulis subjek dapat menggambarkan kemampuan spasial matematis siswa. Soal uraian yang disajikan peneliti berkaitan dengan materi bangun ruang sisi datar yang telah divalidasi oleh dua dosen ahli sehingga soal yang diberikan sesuai dengan indikator dan valid.

2. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang sering digunakan dalam penelitian kualitatif. Melaksanakan teknik wawancara berarti melakukan interaksi komunikasi atau percakapan antara pewawancara (interviewer) dan terwawancara (interviewee) dengan maksud menghimpun informasi dari interviewee. Interviewee pada penelitian kualitatif adalah informan yang dari padanya pengetahuan dan

pemahaman diperoleh. Teknik wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah semi-terstruktur. Teknik wawancara ini merupakan wawancara dengan menggunakan pedoman teks yang berfokus pada pertanyaan-pertanyaan sekitar kemampuan spasial matematis siswa untuk mendapatkan hasil data yang lebih relevan.³⁰

Tahap wawancara dilakukan setelah hasil tes kemampuan spasial dianalisis. Dalam wawancara ini peneliti mengajukan beberapa pertanyaan yang mengarah pada data yang diinginkan yaitu pertanyaan berkaitan dengan tes kemampuan spasial yang diberikan kepada siswa. Kegiatan wawancara tersebut direkam, dan hasil rekaman kemudian ditranskripsikan oleh peneliti agar dapat dianalisis bersama data-data lainnya. Wawancara ini bisa dilakukan didalam atau diluar jam sekolah tanpa ada batasan waktu hingga peneliti mendapatkan data yang diinginkan.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan pedoman wawancara yang dilakukan untuk memperoleh informasi lebih jelas dengan melakukan tanya jawab secara langsung dan semi-terstruktur kepada subjek. Dalam penelitian ini tujuan wawancara adalah mengkonfirmasi ulang

³⁰ Djam'an Satori dan Aan Komariah, *METODOLOGI PENELITIAN KUALITATIF*, (Bandung: ALFABETA, 2013), hlm. 129.

pengerjaan tes uraian dari subjek penelitian untuk mengetahui lebih lanjut terkait cara atau pola berpikir subjek dalam menyelesaikan soal tes kemampuan spasial matematis dalam menyelesaikan masalah kontekstual.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Lembar Tes
- b. Lembar Wawancara

G. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan sejak-selama di lapangan, dan setelah selesai di lapangan. Dalam hal ini Nasution menyatakan bahwa “analisis telah mulai sejak merumuskan dan menjelaskan masalah, sebelum terjun ke lapangan dan berlangsung terus sampai penulisan hasil penelitian”.

Menurut Miles dan Huberman, ada tiga macam kegiatan dalam analisis data kualitatif, yaitu:

1. Reduksi Data (Data Reduction)

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal pokok, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Data yang telah direduksi akan memberikan informasi yang jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan

pengumpulan data selanjutnya. Reduksi data dapat dibantu dengan peralatan elektronik seperti komputer mini, dengan memberikan kode pada aspek-aspek tertentu.

2. Penyajian Data (Data Display)

Langkah selanjutnya setelah mereduksi data adalah mendisplaykan data. Dengan mendisplay data, maka akan memudahkan peneliti untuk memahami apa yang terjadi, merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang dipahami. Dalam melakukan display data, selain dengan teks naratif juga dapat berupa grafik dan network (jejaring kerja). Dalam penelitian kualitatif, penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk flowchart dan sejenisnya.

3. Penarikan Kesimpulan (Verifikasi)

Langkah ketiga dalam analisis data adalah penarikan kesimpulan atau verifikasi. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif mungkin dapat menjawab rumusan masalah yang dirumuskan sejak awal, tetapi mungkin juga tidak, karena seperti telah dikemukakan bahwa masalah dan rumusan masalah dalam penelitian kualitatif masih bersifat sementara dan akan berkembang setelah penelitian berada di lapangan.

Miles dan Huberman mengemukakan bahwa aktifitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini nantinya akan dianalisis dengan analisis kualitatif deskriptif yaitu menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul. Penelitian bertujuan untuk menilai sejauh mana variabel yang diteliti telah sesuai dengan tolak ukur yang sudah ditentukan.³¹

H. Pengecekan Keabsahan Penelitian

Untuk mengecek keabsahan data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan triangulasi. Triangulasi dalam pengujian kredibilitas ini diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara, dan berbagai waktu. Dengan demikian dalam penelitian ini peneliti menggunakan triangulasi teknik/ metode. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan triangulasi teknik untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik berbeda.

I. Tahap Penelitian

³¹ Fitriani, "Studi tentang Kemampuan Metakognisi Siswa pada Pelajaran Matematika pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat Satu Variabel Kelas X MA Sullamul Ma'ad Penujak, (Skripsi, FTK, Mataram, 2018), hlm. 29-31.

Dari pendapat para ahli diatas kami mencoba menjabarkan secara garis besar langkah-langkah penelitian kualitatif dalam tiga tahap yakni:

1. Persiapan

a. Menyusun rancangan penelitian

Penelitian yang akan dilakukan berangkat dari permasalahan dalam lingkup peristiwa yang sedang terus berlangsung dan bisa diamati serta diverifikasi secara nyata pada saat berlangsungnya penelitian. Peristiwa-peristiwa yang diamati dalam konteks kegiatan orang-orang/organisasi.

b. Memilih lokasi Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang diangkat dalam penelitian, maka dipilih lokasi penelitian yang digunakan sebagai sumber data.

c. Mengurus perizinan

Mengurus berbagai hal yang diperlukan untuk kelancaran kegiatan penelitian.

d. Menjajagi dan melihat keadaan

Proses penjajagan lapangan dan sosialisasi diri dengan keadaan, karena kitalah yang menjadi alat utamanya maka kitalah yang akan menentukan apakah lapangan merasa terganggu atau tidak.

e. Memilih dan memanfaatkan informan

Ketika kita menjajagi dan mensosialisasikan diri di lapangan, ada hal penting lainnya yang perlu kita lakukan yaitu menentukan narasumber.

f. Menyiapkan instrumen penelitian

Dalam penelitian kualitatif, peneliti adalah ujung tombak sebagai pengumpul data (instrumen). Peneliti terjun secara langsung ke lapangan untuk mengumpulkan sejumlah informasi yang dibutuhkan. Dalam rangka kepentingan pengumpulan data, teknik yang digunakan dapat berupa kegiatan observasi, wawancara dan studi dokumentasi.

2. Lapangan

a. Memahami dan memasuki lapangan

Memahami latar penelitian; latar terbuka; dimana secara terbuka orang berinteraksi sehingga peneliti hanya mengamati, latar tertutup dimana peneliti berinteraksi secara langsung dengan orang. Penampilan, Menyesuaikan penampilan dengan kebiasaan, adat, tata cara, dan budaya latar penelitian. Pengenalan hubungan peneliti di lapangan, berindak netral dengan peran serta dalam kegiatan dan hubungan akrab dengan subjek. Jumlah waktu studi, pembatasan waktu melalui keterpenuhan informasi yang dibutuhkan.

b. Aktif dalam kegiatan (pengumpulan data)

Peneliti merupakan instrumen utama dalam pengumpulan data, jadi peneliti harus berperanaktif dalam pengumpulan sumber

3. Pengelolaan Data

a. Analisis Data

Melakukan analisis terhadap data yang telah didapatkan, peneliti dalam hal ini bisa melakukan interpretasi dari data yang didapatkan dilapangan.

b. Mengambil Kesimpulan dan Verifikasi

Dari kegiatan-kegiatan sebelumnya, langkah selanjutnya adalah menyimpulkan dan melakukan verifikasi atau kritik sumber apakah data tersebut valid atau tidak.

c. Narasi Hasil Analisis

Langkah terakhir adalah pelaporan hasil penelitian dalam bentuk tulisan dan biasanya pendekatan kualitatif lebih cenderung menggunakan metode deskriptif-analitis.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Latar Penelitian

Tempat penelitian yang dilakukan ini berada di kelas V SD Negeri Wilangan, yang terletak di Jalan Wijayandaru No. 35 Desa Wilangan Kecamatan Sambit Kabupaten Ponorogo Provinsi Jawa Timur. Lingkungan sekolah cukup mendukung walaupun berada di lingkungan pedesaan. SD Negeri Wilangan ini didirikan pada tahun 1914. Memiliki lahan seluas 1.845 m² dengan status hak pakai, sedangkan luas bangunan adalah 625 m², serta luas halamannya 320 m². Nomer Statistik Sekolah (NSS) SD Negeri Wilangan adalah 101051104004 serta berakreditasi B. Di sekolah tersebut memiliki fasilitas yang cukup lengkap dalam menunjang Kegiatan Belajar Mengajar. Sekolah Dasar ini memiliki 11 ruangan, 6 ruang kelas, 1 buah ruang guru dan ruang Kepala Sekolah, 1 kamar mandi guru dan siswa, 1 ruang perpustakaan sekolah, 1 ruang beribadah, serta 1 ruang UKS.

Personalia SD Negeri Wilangan Kecamatan Sambit Kabupaten Ponorogo terdiri dari, 1 Kepala Sekolah berstatus PNS, 3 orang guru berstatus PNS sudah memiliki sertifikat pendidik semua, 1 orang guru berstatus P3K dan 4 orang guru masih berstatus GTT.

Tenaga pendidik sebagian besar berdomisili masih di sekitaran sekolah tersebut. Jumlah Guru SD Negeri Wilangan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Daftar Jumlah Guru

No	Nama	NIP	Jabatan	Gol.
1	Rina Endarti, S.Pd	196904121991112001	Kepala Sekolah	IVb
2	Siti Marpungah, S.Pd.I	196403111987032009	Guru PABP	IVb
3	Hanung Eko S. S.Pd.SD	198512162010011011	Guru Kelas	IIIb
No	Nama	NIP	Jabatan	Gol.
4	Anik Purwatiningsih, S.Pd.SD	198404252003012004	Guru Kelas	IIIb
5	Ida Purnamasari, S.Pd	198812262022212001	Guru Kelas	IX
6	Restu Widi A. S.Pd	-	Guru Kelas	-
7	Oktavia Dwi R. S.Pd	-	Guru Kelas	-
8	Abidin Priyo U. S.Or	-	Guru PJOK	-
9	Fariz Riskiono	-	Penjaga Sekolah	-

Jumlah keseluruhan siswa SD Negeri Wilangan tahun ajaran 2022/2023 dari kelas I-VI sebanyak 82 siswa, terdiri dari siswa kelas I sejumlah 15 siswa, siswa kelas II sejumlah 15 siswa, siswa kelas III sejumlah 13 siswa, siswa kelas IV sejumlah 9 siswa,

siswa kelas V sejumlah 18 siswa, dan siswa kelas VI sejumlah 12 siswa. Jumlah siswa SD Negeri Wilangan selengkapnya dapat dilihat pada tabel:

Tabel 4.2. Daftar Jumlah Siswa

No.	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah Siswa
		Laki-laki (L)	Perempuan (P)	
1.	I	8	7	15
2.	II	10	5	15
3.	III	5	8	13
4.	IV	5	4	9
5.	V	8	10	18
6.	VI	11	1	12
Jumlah		47	35	82

Sumber : Data siswa SDN Wilangan Tahun 2023

Dari data tersebut peneliti melakukan penelitian di kelas V yang berjumlah 18 siswa (Lampiran 1).

Visi SD Negeri Wilangan Kecamatan Sambit Kabupaten Ponorogo adalah “Terciptanya sumber daya manusia yang cerdas, terampil, sehat, berakhlakul karimah, dan berkarakter sesuai nilai luhur Pancasila”. Sedangkan misi SD Negeri Wilangan Kecamatan Sambit Kabupaten Ponorogo adalah (1) Melaksanakan pembelajaran yang kontekstual dan bernuansa PAIKEM; (2) Menyiapkan generasi yang memiliki potensi bidang IMTAQ dan IPTEK (3) Membentuk sumber daya manusia aktif, kreatif inovatif, mandiri dan kerja keras sesuai dengan perkembangan zaman;

(4) Membangun citra sekolah mandiri, dan sebagai mitra terpercaya di masyarakat; (5) Mempersiapkan generasi masa depan yang siap bersaing di Era Globalisasi dan Berakhlaqul Karimah; (6) Membiasakan dan membudayakan perilaku jujur dan tidak kopsi dalam semua kegiatan sekolah.

B. Hasil Penelitian

Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan studi yang dilakukan untuk mencari informasi yang diperlukan oleh peneliti agar masalahnya menjadi lebih jelas kedudukannya. Studi pendahuluan juga dilakukan untuk menjajagi kemungkinan diteruskannya pekerjaan meneliti. Prof. Dr. Winarno Surachmad menyebutkan sebagai studi eksploratori.

Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi dan mengumpulkan data-data terkait dengan kemampuan spasial siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada kelas 5 yang ada di SD Negeri Wilangan Sambit Ponorogo. Data-data yang perlu digali oleh peneliti adalah data mengenai tes kemampuan spasial siswa yang meliputi kemampuan dalam menentukan suatu bangun ruang, menggambarkan bentuk bangun ruang yang telah dibayangkan, serta menentukan hubungan dari suatu objek. Tujuan dilakukannya observasi ini

adalah untuk memperoleh informasi mengenai kemampuan spasial siswa laki-laki dan siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah kontekstual matematika pada materi bangun ruang ini. Setelah memperoleh informasi tersebut, maka peneliti dapat menetapkan kemampuan spasial siswa laki-laki dan perempuan dalam menyelesaikan masalah kontekstual tersebut berbeda ataukah sama.

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Wilangan Sambit Ponorogo, sebelum melakukan penelitian tahap pertama yang dilakukan yaitu pada tanggal 25 Februari 2023 peneliti menemui pihak kepala sekolah untuk meminta izin serta memberikan surat izin dari kampus untuk melakukan observasi di sekolah tersebut. Sesudah kepala sekolah memberikan izin, tahap kedua yang dilakukan peneliti pada tanggal 7 Maret kepala sekolah akan mempertemukan peneliti dengan guru wali kelas 5 tersebut dan guru memberikan validasi atas soal dan instrumen kisi-kisi soal yang telah dinyatakan valid oleh dosen sebelumnya, selanjutnya sesudah guru memberikan validasi barulah penelitian bisa dilakukan sesuai jadwal mata pelajaran tersebut sesuai waktu yang diberikan guru. Tahap yang ketiga yaitu tahap pengambilan data yang dilakukan pada tanggal 10 Maret 2023, yaitu dengan memberikan soal tes kemampuan

spasial yang diberikan pada seluruh siswa kelas 5, kemudian dilanjut pada tanggal 11 Maret 2023 yaitu tahap wawancara pada beberapa siswa yang tergolong pintar dalam kelas. Kemudian tahapan yang terakhir yaitu meminta surat telah melakukan penelitian pada sekolah tersebut sekaligus dengan berpamitan yang dilakukan pada tanggal 13 Maret 2023.

2. Pelaksanaan Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SDN Wilangan Sambit Ponorogo yang mengikuti tes sebanyak 18 siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan spasial yang dimiliki oleh siswa siswa bergender laki-laki dan siswa bergender perempuan. Dalam penelitian ini, peneliti membutuhkan 8 subjek dengan ketentuan 4 siswa laki-laki dan 4 siswa perempuan yang mampu mendekati atau memenuhi semua aspek indikator kemampuan spasial.

Peneliti mengumpulkan data menggunakan tes, tes yang digunakan berupa soal uraian sebanyak 2 nomor. Dalam mengumpulkan data, peneliti menggunakan tes uraian karena peneliti tidak hanya menilai hasil penyelesaian siswa, tetapi juga menilai proses dari penyelesaiannya. Dari penyelesaian soal yang dilakukan siswa, peneliti dapat melihat sejauh mana pencapaian indikator-indikator yang sudah

ditentukan. Sehingga dari pencapaian tersebut, peneliti dapat mengetahui kemampuan spasial yang dimiliki setiap siswa.

Hasil perolehan data penelitian diawali dengan memberikan tes kemampuan spasial yang dilaksanakan pada hari Jum'at, tanggal 10 Maret 2023, yang dilakukan pada pukul 08.00 – 09.10 WITA. Tes kemampuan spasial yang digunakan adalah soal uraian sebanyak 2 nomer yang setiap nomernya terdapat 3 poin pertanyaan yang mencakup semua indikator dan telah divalidasi oleh dosen ahli dan guru kelas V sehingga valid untuk diuji. Tes diberikan kepada seluruh siswa kelas V SDN Wilangan Sambit Ponorogo dengan jumlah peserta sebanyak 18 siswa.

Berikut daftar nama subjek yang dipilih berdasarkan hasil dari tes kemampuan siswa:

Tabel 4.3 Daftar Nama Kode Subjek Penelitian

No	Nama Subjek	Kode Subjek
1	Khoiruddin Ahmad Al Haidar	SL-1
2	Drajat Nur Fadilah	SL-2
3	Rifqi Ilham Destrian Andoko	SL-3
4	Rofiq Irsyad Fakhruddin	SL-4
5	Khalisha Anandita Rahmadhani	SP-1
6	Siti Kharisma Nur Afifah	SP-2
7	Erysta Amelia	SP-3
8	Ahdania Mawadda	SP-4

Setelah dipilih 8 subjek dari 18 siswa kelas V SDN Wilangan Sambit Ponorogo berdasarkan hasil kemampuan spasial yang mampu mendekati atau memenuhi semua indikator, selanjutnya hasil tes kemampuan spasial siswa diperkuat dengan wawancara berdasarkan hasil penyelesaian tes kemampuan spasial dari masing-masing subjek. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan trigulasi teknik untuk menguji kreabilitas data dengan melakukan pengecekan data kepada narasumber yang sama dengan teknik berbeda agar mendapatkan data yang valid.

3. Penyajian Data

a. Deskripsi Data Kemampuan Spasial Gender pada Kelas V

Pada bagian pertama ini, disajikan data hasil penelitian terkait kemampuan spasial siswa dalam menyelesaikan soal masalah kontekstual pada nomor 1. Adapun hasil tes dan wawancara dari 8 subjek yang diambil di kelas V SD Negeri Wilangan Sambit Ponorogo, antara lain:

1) Deskripsi hasil data subjek SL-1 (kemampuan spasial laki-laki pertama)

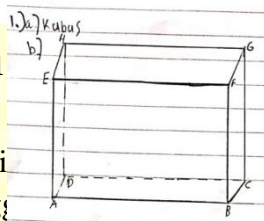
Berikut disajikan hasil jawaban tes kemampuan spasial subjek SL-1 pada soal nomor 1. Adapun hasil jawaban disajikan pada gambar berikut:

Kemampuan spasial visualisai

$$\begin{aligned}
 \text{C) Volume kubus: } & s \times s \times s \\
 & = 5 \times 5 \times 5 \\
 & = 125 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

kubus

Gambar 4.1



kemampuan

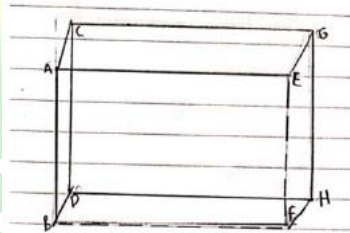
Dari Gambar 4.1 terlihat bahwa SL-1 menggunakan kemampuan orientasi spasial yaitu mengamati kubus dari samping kanan sesuai sudut pandang SL-1. Hal ini menunjukkan bahwa SL-1 mampu menggunakan kemampuan visualisai dan orientasi spasial.

Tidak menggunakan kemampuan rotasi mental



Gambar 4.2 Hasil Gambar setelah diputar subjek SL-1

Dari gambar 4.2 di atas juga dapat dilihat bahwa SL-1 tidak menggunakan kemampuan rotasi mental dengan memutar persegi BCGF. Akan tetapi SL-1 menggunakan kemampuan relasi spasialnya untuk menghitung volume kubus tersebut dengan menggunakan rumus $V = s \times s \times s$. Adapun proses relasi spasial yang dilakukan oleh SL-1 dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.3 Hasil perhitungan volume kubus subjek SL-1

Selanjutnya dapat dilihat bahwa SL-1 mampu menguasai kemampuan spasial relasi ditunjukkan dengan siswa mampu menentukan volume bangun ruang kubus dengan benar, ditunjukkan dengan mencari volume pada nomor 1 dengan rumus yaitu $V_{\text{kubus}} = s \times s \times s = 5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ cm}^3$.

Berdasarkan hasil jawaban subjek pada soal tes kemampuan spasial nomor 1 dapat disimpulkan bahwa SL-1 dapat menyelesaikan soal pertama dengan benar namun masih ada yang salah. Dari gambar 4.1 dapat dilihat bahwa SL-1 mampu menggunakan kemampuan spasial visualization, yaitu dapat membayangkan dan menentukan nama suatu bangun ruang pada ilustrasi cerita pada soal tersebut. Namun saat mengerjakan soal poin b dapat dilihat bahwa kemampuan spasial orientation subjek masih kurang, dalam menggambarkan bangun ruang kubus ABCD.EFGH pada gambar pertama subjek belum mampu, dapat dilihat bahwa ukuran kedua gambar nampak seperti bangun ruang balok bukan kubus, namun dalam menuliskan titik sudutnya masih banyak yang keliru. Namun kemampuan spasial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat mengerjakan poin c dengan benar. Hal ini diperkuat dengan wawancara peneliti dengan subjek SL-1 yaitu sebagai berikut:

“Saya memahami soal tersebut dengan memahami soal dan perintah dari soal tersebut namun masih

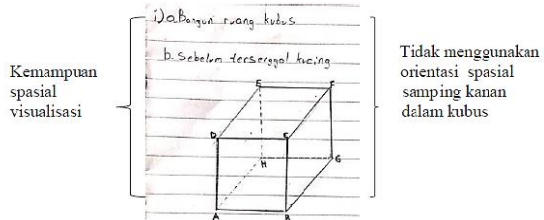
kebingungan. Kemudian saya menyelesaikan soal nomor 1 pada dengan membayangkan bangun ruang apa yang terbentuk. Namun saya merasa kesulitan ketika memutar bangun ruang tersebut karena susah menentukan titik sudutnya. Ya, saya dapat menentukan volume karena sudah mengetahui rumusnya”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat dijadikan penguat data tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada soal nomor 1 bahwa SL-1 belum dapat menjawab benar seluruhnya. Hal tersebut dikarenakan kurang menguasai kemampuan spatial orientation. Adapun subjek SL-1 mengalami kesulitan saat mengerjakan kedua soal terkait masalah kontekstual tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu soalnya dari awal sudah terlihat sulit dan sehingga malas mengerjakan dan mencari jawabannya.

- 2) Deskripsi hasil data subjek SL-2 (kemampuan spasial laki-laki kedua)

Berikut disajikan hasil jawaban tes kemampuan spasial subjek SL-2 pada soal

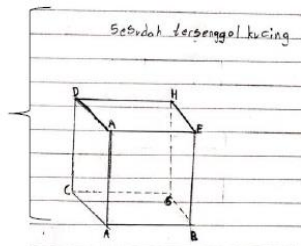
nomor 1. Adapun hasil jawaban disajikan pada gambar berikut:



Gambar 4.4 Hasil penyelesaian tes kemampuan spasial subjek SL-2

Dari gambar 4.4 dapat dilihat bahwa SL-2 menggambarkan kubus ABCD.EFGH tidak menggunakan kemampuan orientasi spasial yaitu mengamati kubus dari samping kanan maupun kiri sesuai sudut pandang SL-2. Hal ini menunjukkan bahwa SL-2 tidak mampu menggunakan kemampuan visualisasi dan orientasi spasial.

Tidak menggunakan kemampuan rotasi mental



Gambar 4.5 Hasil gambar setelah diputar subjek SL-2

Dari gambar 4.5 diatas juga dapat dilihat bahwa SL-2 tidak menggunakan kemampuan rotasi mental dengan memutar persegi BCGF. Akan tetapi SL-2 menggunakan kemampuan relasi spasialnya untuk menghitung volume kubus tersebut dengan menggunakan rumus $V = s \times s \times s$. Adapun proses relasi spasial yang dilakukan oleh SL-1 dapat dilihat pada gambar berikut:

A photograph of a piece of lined paper with handwritten mathematical work. The text is written in black ink and shows the calculation of the volume of a cube. It starts with the label 'C. Volume kubus = s x s x s', followed by the substitution of the side length 's' as 5, resulting in '5 x 5 x 5', and finally the final result '125 cm³'.

$$\begin{aligned} \text{C. Volume kubus} &= s \times s \times s \\ &= 5 \times 5 \times 5 \\ &= 125 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Gambar 4.6 Mencari volume kubus SL-2

Selanjutnya dapat dilihat bahwa SL-2 mampu menguasai kemampuan spasial relasi mampu menentukan volume bangun ruang kubus dengan benar, ditunjukkan dengan mencari volume pada nomor 1 dengan rumus yaitu $V.\text{kubus} = s \times s \times s = 5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ cm}^3$.

Berdasarkan hasil jawaban subjek pada soal tes kemampuan spasial nomor 1 dapat disimpulkan bahwa SL-2 dapat menyelesaikan soal pertama dengan belum sepenuhnya benar, ada yang masih kurang tepat. Dari gambar 4.4 dapat dilihat bahwa

SL-2 mampu menggunakan kemampuan spatial visualization, yaitu dapat membayangkan dan menentukan nama suatu bangun ruang pada ilustrasi cerita pada soal tersebut. Namun saat mengerjakan soal poin b dapat dilihat bahwa kemampuan spatial orientation belum dikuasainya, dalam menggambarkan bangun ruang kubus ABCD.EFGH pada gambar pertama subjek belum mampu menggambarkan dengan tepat dapat dilihat bahwa didalam gambar pertama ukurannya terlihat seperti bangun ruang balok, dan selanjutnya pada gambar kedua sebenarnya gambar bangun ruang kubus sudah benar tetapi ketika menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda jika dilihat dari jawaban masih kebingungan meletakkan titik sudutnya. Namun kemampuan spatial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan volume dari masalah kontekstual tersebut dengan benar. Hal ini diperkuat dengan wawancara peneliti dengan subjek SL-2 yaitu sebagai berikut:

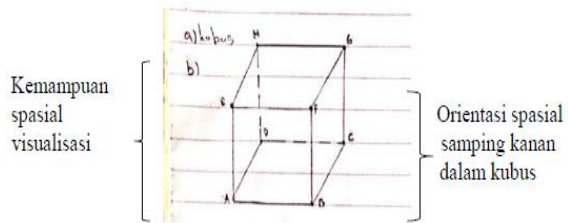
“Saya sebenarnya paham maksud soal dan apa yang ditanyakan. Kemudian saya menyelesaikan soal

nomor 1 pada dengan membayangkan gambar yang akan terbentuk, tetapi cukup kesulitan ketika harus membayangkan. Ditambah lagi harus menentukan titik sudut ketika gambar diputar. Ya, saya dapat menentukan volume karena sudah mengetahui rumus kubus yaitu $s \times s \times s$.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat dijadikan penguat data tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada soal nomor 1 bahwa SL-2 belum dapat menjawab benar seluruhnya. Hal tersebut dikarenakan kurang menguasai kemampuan spatial orientation. Adapun subjek SL-2 kesulitan saat mengerjakan kedua soal masalah kontekstual tersebut dikarenakan mengerjakan soal tersebut dengan terburu-buru sehingga subjek SL-2 sulit konsentrasi terhadap soal yang diberikan.

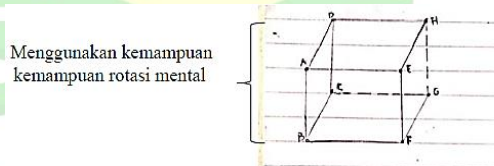
- 3) Deskripsi hasil data subjek SL-3 (kemampuan spasial laki-laki ketiga)

Berikut disajikan hasil jawaban tes kemampuan spasial subjek SL-3 pada soal nomor 1. Adapun hasil jawaban disajikan pada gambar berikut:



Gambar 4.7 Hasil penyelesaian tes kemampuan spasial subjek SL-3

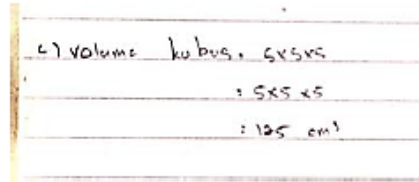
Dari gambar 4.7 dapat dilihat bahwa SL-3 menggambarkan kubus ABCD.EFGH menggunakan kemampuan orientasi spasial yaitu mengamati kubus dari samping kanan sesuai sudut pandang SL-3. Hal ini menunjukkan bahwa SL-3 mampu menggunakan kemampuan visualisasi dan orientasi spasial.



Gambar 4.8 Hasil gambar setelah diputar subjek SL-3

Dari gambar 4.8 diatas juga dapat dilihat bahwa SL-3 menggunakan kemampuan rotasi mental dengan memutar persegi BCGF. Akan tetapi SL-3 menggunakan kemampuan relasi spasialnya

untuk menghitung volume kubus tersebut dengan menggunakan rumus $V = s \times s \times s$. Adapun proses relasi spasial yang dilakukan oleh SL- 3 dapat dilihat pada gambar berikut:



A photograph of a piece of lined paper with handwritten text. The text reads: '4.7 volume kubus. $s \times s \times s$ ', followed by a calculation: ' $= 5 \times 5 \times 5$ ', and the final result: ' $= 125 \text{ cm}^3$ '.

Gambar 4.9 Mencari volume kubus subjek SL-3

Selanjutnya dapat dilihat bahwa SL-3 mampu menguasai kemampuan spasial relasi mampu menentukan volume bangun ruang kubus dengan benar, ditunjukkan dengan mencari volume pada nomor 1 dengan rumus yaitu $V.\text{kubus} = s \times s \times s = 5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ cm}^3$.

Berdasarkan hasil jawaban subjek pada soal tes kemampuan spasial nomor 1 dapat disimpulkan bahwa SL-3 dapat menyelesaikan soal pertama dengan benar. Dari gambar 4.7 dapat dilihat bahwa SL-3 mampu menggunakan kemampuan spatial visualization, yaitu dapat membayangkan dan menentukan nama suatu bangun ruang pada ilustrasi cerita pada soal tersebut

dengan tepat. Kemudian saat mengerjakan soal poin b dapat dilihat bahwa subjek mampu menggunakan kemampuan spatial orientation, dalam menggambarkan bangun ruang kubus ABCD.EFGH pada gambar pertama dan kedua subjek mampu menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda jika dilihat dari jawaban sudah benar gambarnya dan meletakkan titik sudutnya pun sudah benar disini. Kemudian kemampuan spatial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan volume dari masalah kontekstual tersebut dengan benar. Hal ini diperkuat dengan wawancara peneliti dengan subjek SL-3 yaitu sebagai berikut:

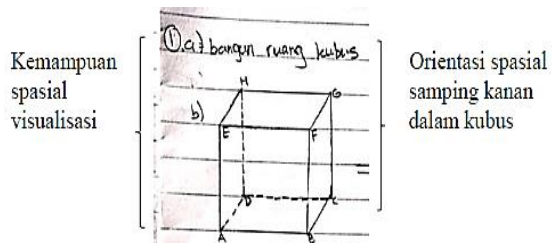
“Saya memahami soal tersebut dengan memahami perintah dari soal tersebut. Kemudian saya menyelesaikan soal nomor 1 pada dengan membayangkan gambar kubus yang mungkin akan terbentuk, saya tidak merasa kesulitan ketika menggambar kubus sebelum tersenggol, namun ketika menggambar yang sesudahnya saya sedikit merasa kesulitan namun saya tetap bisa mengerjakannya dengan menentukan titik sudut yang benar

dengan membalik gambar sebelumnya. Ya, saya dapat menentukan volume karena sudah mengetahui rumus kubus yaitu $s \times s \times s$.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat dijadikan penguat data tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada soal nomor 1 bahwa SL-3 belum dapat menjawab dengan benar. Hal tersebut dikarenakan subjek sebelum mengerjakan memahami soal dan perintah didalamnya terlebih dahulu. Adapun subjek SL-3 tidak mengalami kesulitan saat mengerjakan kedua soal terkait masalah kontekstual tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu tingkat konsentrasi subjek SL-3 tinggi dan dikuasanya pengetahuan dalam menyelesaikan soal kontekstual tersebut.

- 4) Deskripsi hasil data subjek SL-4 (kemampuan spasial laki-laki keempat)

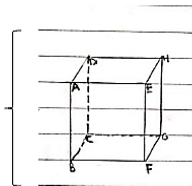
Berikut disajikan hasil jawaban tes kemampuan spasial subjek SL-4 pada soal nomor 1. Adapun hasil jawaban disajikan pada gambar berikut:



Gambar 4.10 Hasil penyelesaian tes kemampuan spasial subjek SL-4

Dari gambar 4.10 dapat dilihat bahwa SL-4 menggambarkan kubus ABCD.EFGH menggunakan kemampuan orientasi spasial yaitu mengamati kubus dari samping kanan sesuai sudut pandang SL-4. Hal ini menunjukkan bahwa SL-3 mampu menggunakan kemampuan visualisasi dan orientasi spasial.

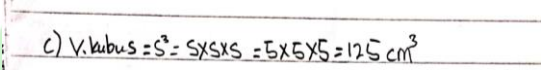
Menggunakan kemampuan rotasi mental



Gambar 4.11 Hasil gambar setelah diputar subjek SL-4

Dari gambar 4.11 diatas juga dapat dilihat bahwa SL-4 menggunakan kemampuan rotasi mental dengan memutar persegi BCGF. Akan tetapi SL-4

menggunakan kemampuan relasi spasialnya untuk menghitung volume kubus tersebut dengan menggunakan rumus $V = s \times s \times s$. Adapun proses relasi spasial yang dilakukan oleh SL- 4 dapat dilihat pada gambar berikut:



A photograph of a handwritten calculation on lined paper. The text reads: c) V.kubus = s³ = 5x5x5 = 125 cm³. The calculation is written in black ink and is underlined.

$$c) V.kubus = s^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ cm}^3$$

Gambar 4.12 Mencari volume kubus subjek SL-4

Selanjutnya dapat dilihat bahwa SL-4 mampu menguasai kemampuan spasial relasi mampu menentukan volume bangun ruang kubus dengan benar, ditunjukkan dengan mencari volume pada nomor 1 dengan rumus yaitu $V.kubus = s \times s \times s = 5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ cm}^3$.

Berdasarkan hasil jawaban subjek pada soal tes kemampuan spasial nomor 1 dapat disimpulkan bahwa SL-4 dapat menyelesaikan soal pertama dengan benar. Dari gambar 4.10 dapat dilihat bahwa SL-4 mampu menggunakan kemampuan spasial visualization, yaitu dapat membayangkan dan menentukan nama suatu bangun ruang pada ilustrasi cerita pada soal tersebut dengan tepat. Kemudian saat mengerjakan

soal poin b dapat dilihat bahwa subjek mampu menggunakan kemampuan spatial orientation, dalam menggambarkan bangun ruang kubus ABCD.EFGH pada gambar pertama dan kedua subjek mampu menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda jika dilihat dari jawaban sudah benar gambarnya dan meletakkan titik sudutnya pun sudah benar disini. Kemudian kemampuan spatial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan volume dari masalah kontekstual tersebut dengan benar. Hal ini diperkuat dengan wawancara peneliti dengan subjek SL-4 yaitu sebagai berikut:

“Saya memahami soal tersebut dengan memahami perintah yang ada dalam dari soal cerita tersebut. Kemudian saya menyelesaikan soal nomor 1 pada dengan membayangkan gambar yang mungkin akan terbentuk, saya tidak merasa kesulitan ketika menggambar kubus sebelum tersenggol dan sesudah tersenggolnya juga, cara saya mengerjakan yaitu dengan memutar gambar sebelumnya satu kali searah jarum jam. Ya, saya dapat menentukan volume karena sudah

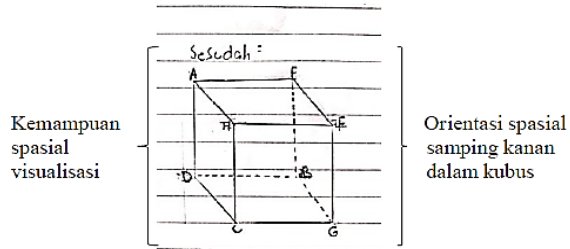
mengetahui rumus kubus yaitu $s \times s \times s = 5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ cm}^3$.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat dijadikan penguat data tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada soal nomor 1 bahwa SL-4 belum dapat menjawab dengan benar. Hal tersebut dikarenakan subjek sebelum mengerjakan memahami soal dan menguasai ketiga indikator kemampuan spasial tersebut. Adapun subjek SL-4 tidak mengalami kesulitan saat mengerjakan kedua soal terkait masalah kontekstual tersebut disebabkan oleh faktor kondisi tubuh yang tergolong baik dan subjek SL-4 rajin dalam mengerjakan soal karena sudah pernah mengerjakan soal serupa secara mandiri sebelumnya.

5) Deskripsi hasil data subjek SP-1 (kemampuan spasial perempuan pertama)

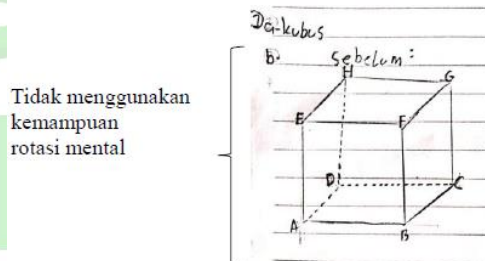
Berikut disajikan hasil jawaban tes kemampuan spasial subjek SP-1 pada soal nomor 1. Adapun hasil jawaban disajikan pada gambar berikut:

P O N O R O G O



Gambar 4.13 Hasil penyelesaian tes kemampuan spasial subjek SP-1

Dari gambar 4.13 dapat dilihat bahwa SP-1 menggambarkan kubus ABCD.EFGH menggunakan kemampuan orientasi spasial yaitu mengamati kubus dari samping kanan sesuai sudut pandang SP-1. Hal ini menunjukkan bahwa SP-1 mampu menggunakan kemampuan visualisasi dan orientasi spasial.



Gambar 4.14 Hasil gambar setelah diputar subjek SP-1

Dari gambar 4.14 diatas juga dapat dilihat bahwa SP-1 tidak menggunakan kemampuan rotasi mental dengan memutar persegi BCGF. Akan tetapi SL-1 dapat menggunakan kemampuan relasi spasialnya untuk menghitung volume kubus tersebut dengan menggunakan rumus $V = s \times s \times s$. Adapun proses relasi spasial yang dilakukan oleh SL-1 dapat dilihat pada gambar berikut:

$$\begin{aligned} \text{C. volume kubus} &= s \times s \times s \\ &= 5 \times 5 \times 5 \\ &= 125 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

4.15 Mencari volume bangun ruang kubus subjek SP-1

Selanjutnya dapat dilihat bahwa SL-4 mampu menguasai kemampuan spasial relasi mampu menentukan volume bangun ruang kubus dengan benar, ditunjukkan dengan mencari volume pada nomor 1 dengan rumus yaitu $V.\text{kubus} = s \times s \times s = 5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ cm}^3$.

Berdasarkan hasil jawaban subjek pada soal tes kemampuan spasial nomor 1 dapat disimpulkan bahwa SP-1 dapat menyelesaikan soal pertama dengan benar namun masih ada satu poin yang salah. Dari gambar 4.13 dapat dilihat bahwa SP-1

mampu menggunakan kemampuan spatial visualization, yaitu dapat membayangkan dan menentukan nama suatu bangun ruang yang terbentuk dari ilustrasi cerita pada soal tersebut. Namun saat mengerjakan soal poin b dapat dilihat bahwa kemampuan spatial orientation subjek masih belum ada, dalam menggambarkan bangun ruang kubus ABCD.EFGH pada gambar pertama sudah benar gambar kubus beserta letak titik sudutnya, namun ketika disuruh memutar 1 kali searah jarum jam dalam menuliskan titik sudutnya masih banyak yang keliru. Namun kemampuan spatial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat mengerjakan poin c dengan benar. Hal ini diperkuat dengan wawancara peneliti dengan subjek SP-1 yaitu sebagai berikut:

“Saya kurang dapat memahami soal dan perintah yang terdapat pada soal tersebut. Kemudian saya menyelesaikan soal nomor 1 dengan membayangkan bangun ruang yang dimaksud pada soal, setelah berhasil membayangkan saya menggambarkan bentuk tersebut. Namun saya merasa kesulitan ketika memutar bangun ruang tersebut

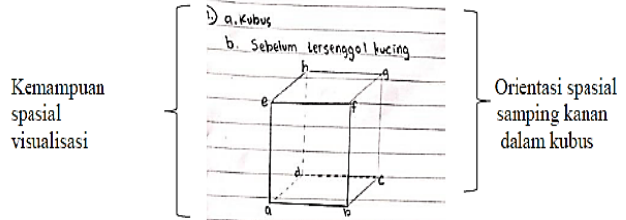
karena susah menentukan titik sudutnya. Ya, saya dapat menentukan volume karena sudah mengetahui rumusnya.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat dijadikan penguat data tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada soal nomor 1 bahwa SP-1 belum dapat menjawab benar seluruhnya. Hal tersebut dikarenakan kurang menguasai kemampuan spatial orientation. Adapun subjek SP-1 mengalami kesulitan saat mengerjakan kedua soal terkait masalah kontekstual tersebut disebabkan oleh faktor sulitnya memecahkan masalah sehingga subjek SP-1 menyerah ketika mengerjakan soal nampak sulit.

- 6) Deskripsi hasil data subjek SP-2 (kemampuan spasial perempuan kedua)

Berikut disajikan hasil jawaban tes kemampuan spasial subjek SP-2 pada soal nomor 1. Adapun hasil jawaban disajikan pada gambar berikut:

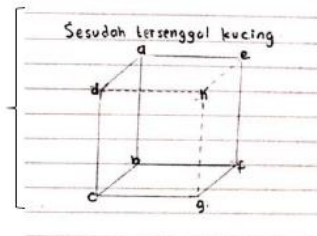
P O N O R O G O



Gambar 4.16 Hasil penyelesaian tes kemampuan spasial subjek SP-2

Dari gambar 4.16 dapat dilihat bahwa SP-2 menggambarkan kubus ABCD.EFGH menggunakan kemampuan orientasi spasial yaitu mengamati kubus dari samping kanan sesuai sudut pandang SP-2. Hal ini menunjukkan bahwa SP-2 mampu menggunakan kemampuan visualisasi dan orientasi spasial.

Tidak menggunakan kemampuan rotasi mental



Gambar 4.17 Hasil Gambar setelah diputar subjek SP-2

Dari gambar 4.17 diatas juga dapat dilihat bahwa SP-2 tidak menggunakan

kemampuan rotasi mental dengan memutar persegi BCGF. Akan tetapi SP-2 dapat menggunakan kemampuan relasi spasialnya untuk menghitung volume kubus tersebut dengan menggunakan rumus $V = s \times s \times s$. Adapun proses relasi spasial yang dilakukan oleh SP-2 dapat dilihat pada gambar berikut:

$$\begin{aligned} \text{c. } V &= 5 \times 5 \times 5 \\ &= 5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Gambar 4.18 Mencari volume bangun ruang SP-2

Selanjutnya dapat dilihat bahwa SP-2 mampu menguasai kemampuan spasial relasi mampu menentukan volume bangun ruang kubus dengan benar, ditunjukkan dengan mencari volume pada nomor 1 dengan rumus yaitu $V.\text{kubus} = s \times s \times s = 5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ cm}^3$.

Berdasarkan hasil jawaban subjek pada soal tes kemampuan spasial nomor 1 dapat disimpulkan bahwa SP-2 dapat menyelesaikan soal pertama dengan belum sepenuhnya benar, ada satu poin jawaban yang masih salah. Dari gambar 4.16 dapat dilihat bahwa SP-2 mampu menggunakan kemampuan spatial visualization, yaitu dapat membayangkan dan menentukan

nama suatu bangun ruang pada ilustrasi cerita pada soal tersebut. Namun saat mengerjakan soal poin b dapat dilihat bahwa kemampuan spatial orientation belum dikuasainya, dalam menggambarkan bangun ruang kubus ABCD.EFGH pada gambar pertama subjek sudah mampu menggambarkan dengan tepat dan pada gambar kedua sebenarnya gambar bangun ruang kubus sudah benar tetapi ketika menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda jika dilihat dari jawaban masih kebingungan meletakkan titik sudutnya. Namun kemampuan spatial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan volume dari soal masalah kontekstual tersebut dengan benar. Hal ini diperkuat dengan wawancara peneliti dengan subjek SL-1 yaitu sebagai berikut:

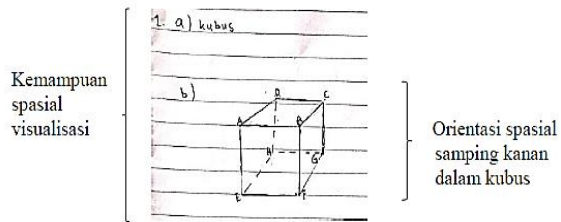
“Saya sudah mencoba memahami maksud dari soal cerita tersebut beserta perintahnya. Kemudian saya menyelesaikan soal nomor 1 pada dengan membayangkan gambar yang kemungkinan akan terbentuk adalah bangun ruang kubus. Selanjutnya saya dapat menggambarkan bangun ruang

sebelum disenggol dan sesudah disenggol dengan benar beserta dengan titik sudutnya juga. Ya, saya dapat menentukan volume karena sudah mengetahui rumus kubus yang sudah diajarkan sebelumnya.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat dijadikan penguat data tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada soal nomor 1 bahwa SP-2 belum dapat menjawab seluruhnya dengan benar. Hal tersebut dikarenakan kurang menguasai kemampuan spatial orientation. Adapun subjek SP-2 mengalami kesulitan saat mengerjakan kedua soal terkait masalah kontekstual tersebut disebabkan oleh faktor yaitu siswa mengalami kebingungan dari awal saat mengerjakan soal kontekstual, sehingga siswa menjadi malas mengerjakannya.

- 7) Deskripsi hasil data subjek SP-3 (kemampuan spasial perempuan ketiga)

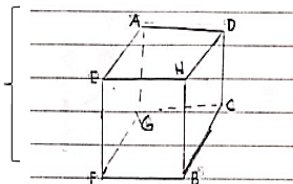
Berikut disajikan hasil jawaban tes kemampuan spasial subjek SP-3 pada soal nomor 1. Adapun hasil jawaban disajikan pada gambar berikut:



Gambar 4.19 Hasil penyelesaian tes kemampuan spasial subjek SP-3

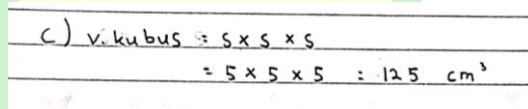
Dari gambar 4.19 dapat dilihat bahwa SP-3 menggambarkan kubus ABCD.EFGH menggunakan kemampuan orientasi spasial yaitu mengamati kubus dari samping kanan sesuai sudut pandang SP-3. Hal ini menunjukkan bahwa SP-3 mampu menggunakan kemampuan visualisasi dan orientasi spasial.

Tidak menggunakan kemampuan rotasi mental



Gambar 4.20 Hasil gambar setelah diputar subjek SP-3

Dari gambar 4.20 diatas juga dapat dilihat bahwa SP-3 tidak menggunakan kemampuan rotasi mental dengan memutar persegi BCGF. Akan tetapi SP-3 dapat menggunakan kemampuan relasi spasialnya untuk menghitung volume kubus tersebut dengan menggunakan rumus $V = s \times s \times s$. Adapun proses relasi spasial yang dilakukan oleh SP-3 dapat dilihat pada gambar berikut:



A photograph of a handwritten calculation on lined paper. The text is written in black ink. It shows the formula for the volume of a cube, $V. \text{kubus} = s \times s \times s$, followed by the substitution of the value 5, resulting in $= 5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ cm}^3$.

$$\begin{aligned} \text{c.) } V. \text{kubus} &= s \times s \times s \\ &= 5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Gambar 4.21 Mencari volume bangun ruang subjek SP-3

Selanjutnya dapat dilihat bahwa SP-2 mampu menguasai kemampuan spasial relasi mampu menentukan volume bangun ruang kubus dengan benar, ditunjukkan dengan mencari volume pada nomor 1 dengan rumus yaitu $V. \text{kubus} = s \times s \times s = 5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ cm}^3$.

Berdasarkan hasil jawaban subjek pada soal tes kemampuan spasial nomor 1 dapat disimpulkan bahwa SP-3 dapat menyelesaikan soal pertama dengan benar. Dari gambar 4.19 dapat dilihat bahwa SP-3 mampu menggunakan kemampuan spatial visualization, yaitu dapat membayangkan

dan menentukan nama suatu bangun ruang pada ilustrasi cerita pada soal tersebut dengan tepat. Kemudian saat mengerjakan soal poin b dapat dilihat bahwa subjek mampu menggunakan kemampuan spatial orientation, dalam menggambarkan bangun ruang kubus ABCD.EFGH pada gambar pertama subjek mampu menggambarkan dengan benar, namun belum mampu menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda jika dilihat dari meletakkan titik sudutnya yang bagian bawah sudah benar namun bagian atasnya masih keliru. Kemudian kemampuan spatial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan volume dari masalah kontekstual tersebut dengan benar. Hal ini diperkuat dengan wawancara peneliti dengan subjek SP-3 yaitu sebagai berikut:

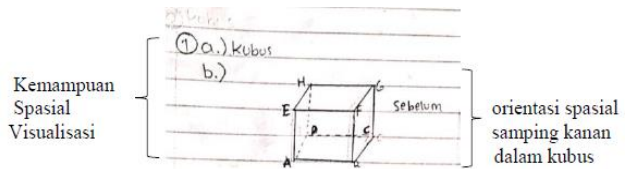
“Saya sebenarnya paham maksud soal dan apa yang ditanyakan. Kemudian saya menyelesaikan soal nomor 1 pada dengan membayangkan nama bangun ruang yang akan terbentuk, tetapi cukup kesulitan ketika harus membayangkan. Ditambah ketika menggambarkan penampakan dari

arah yang berbeda apalagi harus menentukan titik sudut ketika gambar diputar. Ya, saya dapat menentukan volume karena sudah mengetahui rumus kubus.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat dijadikan penguat data tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada soal nomor 1 bahwa SP-3 belum dapat menjawab benar seluruhnya. Hal tersebut dikarenakan kurang menguasai kemampuan spatial orientation. Adapun subjek SP-3 mengalami kesulitan saat mengerjakan kedua soal terkait masalah kontekstual tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu soalnya dari awal sudah terlihat sulit dan sehingga malas mengerjakan dan mencari jawabannya.

- 8) Deskripsi hasil data subjek SP-4 (kemampuan spasial perempuan keempat)

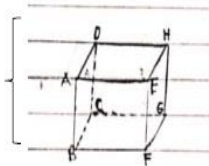
Berikut disajikan hasil jawaban tes kemampuan spasial subjek SP-4 pada soal nomor 1. Adapun hasil jawaban disajikan pada gambar berikut:



Gambar 4.22 Hasil penyelesaian tes kemampuan spasial subjek SP-4

Dari gambar 4.22 dapat dilihat bahwa SP-4 menggambarkan kubus ABCD.EFGH menggunakan kemampuan orientasi spasial yaitu mengamati kubus dari samping kanan sesuai sudut pandang SP-4. Hal ini menunjukkan bahwa SP-4 mampu menggunakan kemampuan visualisasi dan orientasi spasial.

Menggunakan kemampuan rotasi mental



Gambar 4.23 Hasil setelah diputar subjek SP-4

Dari gambar 4.23 diatas juga dapat dilihat bahwa SP-4 mampu menggunakan kemampuan rotasi mental dengan memutar persegi BCGF. Akan tetapi SP-4 dapat menggunakan kemampuan relasi spasialnya untuk menghitung volume kubus tersebut dengan menggunakan rumus $V = s \times s \times s$.

Adapun proses relasi spasial yang dilakukan oleh SP-4 dapat dilihat pada gambar berikut:

$$\begin{aligned} \text{C.) } V.\text{kubus} &= s^3 / s \times s \times s \\ &= 5 \times 5 \times 5 \\ &= 125 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Gambar 4.24 Mencari volume bangun ruang subjek SP-4

Selanjutnya dapat dilihat bahwa SP-2 mampu menguasai kemampuan spasial relasi mampu menentukan volume bangun ruang kubus dengan benar, ditunjukkan dengan mencari volume pada nomor 1 dengan rumus yaitu $V.\text{kubus} = s \times s \times s = 5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ cm}^3$.

Berdasarkan hasil jawaban subjek pada soal tes kemampuan spasial nomor 1 dapat disimpulkan bahwa SP-4 dapat menyelesaikan soal pertama dengan benar. Dari gambar 4.22 dapat dilihat bahwa SP-4 mampu menggunakan kemampuan spasial visualization, yaitu dapat membayangkan dan menentukan nama suatu bangun ruang pada ilustrasi cerita pada soal tersebut dengan tepat. Kemudian saat mengerjakan soal poin b dapat dilihat bahwa subjek mampu menggunakan kemampuan spasial

orientation, dalam menggambarkan bangun ruang kubus ABCD.EFGH pada gambar pertama dan kedua subjek mampu menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda jika dilihat dari jawaban sudah benar gambarnya dan meletakkan titik sudutnya pun sudah benar disini. Kemudian kemampuan spatial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan volume dari masalah kontekstual tersebut dengan benar. Hal ini diperkuat dengan wawancara peneliti dengan subjek SP-4 yaitu sebagai berikut:

“Saya memahami soal tersebut dengan cara memahami perintah yang ada dalam dari soal ilustrasi tersebut. Kemudian saya menyelesaikan soal nomor 1 yang pertama-tama dengan membayangkan gambar yang mungkin akan terbentuk dan gambarnya menurut saya yaitu bangun ruang kubus, saya tidak merasa kesulitan ketika menggambar kubus sebelum tersenggol dan sesudah tersenggolnya juga, cara saya mengerjakan yaitu denan memutar gambar sebelumnya satu kali searah jarum jam. Ya, saya dapat

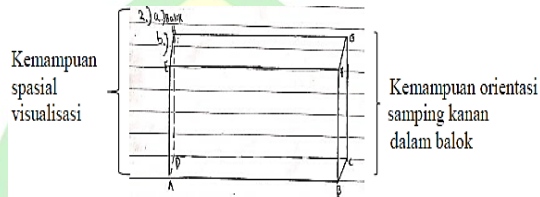
menentukan volume karena sudah mengetahui rumus kubus yaitu sisi x sisi x sisi.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat dijadikan penguat data tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada soal nomor 1 bahwa SP-4 belum dapat menjawab dengan benar. Hal tersebut dikarenakan subjek sebelum mengerjakan memahami soal dan menguasai ketiga indikator kemampuan spasial tersebut. Adapun subjek SP-4 dapat mengerjakan kedua soal terkait masalah kontekstual tersebut dengan benar disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu saat mengerjakan subjek SP-4 menggunakan keterampilan, pengetahuan dan keterampilan yang pernah dipelajari sebelumnya.

Pada bagian kedua ini, disajikan data hasil penelitian terkait kemampuan spasial siswa dalam menyelesaikan soal masalah kontekstual pada nomor 2. Adapun hasil tes dan wawancara dari 8 subjek yang diambil di kelas V SD Negeri Wilangan Sambit Ponorogo, antara lain:

- 1) Deskripsi hasil data subjek SL-1 (kemampuan spasial laki-laki pertama)

Berikut disajikan hasil jawaban tes kemampuan spasial subjek SL-1 pada soal nomor 2. Adapun hasil jawaban disajikan pada gambar berikut:

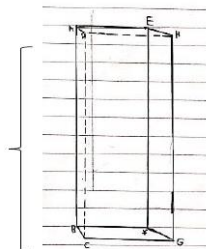


Gambar 4.25 Hasil penyelesaian tes kemampuan spasial subjek SL-1

Dari gambar 4.25 dapat dilihat bahwa SL-1 menggambarkan balok ABCD.EFGH menggunakan kemampuan orientasi spasial yaitu mengamati kubus dari samping kanan sesuai sudut pandang SL-1. Hal ini menunjukkan bahwa SL-1 mampu menggunakan kemampuan visualisasi dan orientasi spasial.

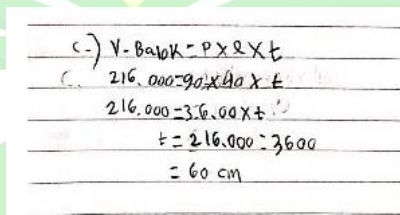
P

Tidak menggunakan kemampuan rotasi mental



Gambar 4.26 Hasil gambar setelah diputar subjek SL-1

Dari gambar 4.26 diatas juga dapat dilihat bahwa SL-1 tidak menggunakan kemampuan rotasi mental dengan memutar persegi BCGF. Akan tetapi SL-1 dapat menggunakan kemampuan relasi spasialnya untuk mencari tinggi bangun ruang balok yang pertama dilakukan yaitu memasukkan rumus volume balok terlebih dahulu selanjutnya memasukkan panjang dan lebar bangun ruang balok. Akhirnya diketahui rumus mencari tingginya yaitu Volume Balok : Panjang x Lebar. Adapun proses relasi spasial yang dilakukan oleh SL-1 dapat dilihat pada gambar berikut:



$$\begin{aligned}
 \text{c.) } V_{\text{Balok}} &= p \times l \times t \\
 216.000 &= 90 \times 40 \times t \\
 216.000 &= 3600 \times t \\
 t &= \frac{216.000}{3600} \\
 &= 60 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.27 Mencari tinggi bangun ruang subjek SL-1

Selanjutnya dapat dilihat bahwa SL-1 mampu menguasai kemampuan spasial

relasi ditunjukkan dengan siswa mampu menentukan volume bangun ruang kubus dengan benar, ditunjukkan dengan subjek mencari tinggi pada nomor 2 yaitu dengan langsung menggunakan rumus $V_{\text{balok}} = p \times l \times t$, lalu kemudian rumusnya menjadi $t = V / p \times l = 216.000 \text{ cm}^3 / 40 \text{ cm} \times 90 \text{ cm} = 216.000 \text{ cm}^3 / 3600 \text{ cm}$ yaitu dengan hasil akhir tingginya 60 cm.

Berdasarkan hasil jawaban subjek pada soal tes kemampuan spasial nomor 2 dapat disimpulkan bahwa SL-1 dapat menyelesaikan soal kedua dengan benar, namun masih ada kesalahan pada jawaban poin b. Dari gambar 4.25 dapat dilihat bahwa SL-1 mampu menggunakan kemampuan spasial visualization, yaitu dapat membayangkan gambar yang akan terbentuk dan dapat menentukan nama bangun ruang dari ilustrasi cerita pada soal. Namun kelemahan subjek disini yaitu pada kemampuan spasial orientation, sebenarnya subjek sudah mampu menggambarkan gambar pertama dengan benar namun ketika disuruh menggambarkan penampakan bangun ruang jika dilihat dari arah yang berbeda subjek masih bingung meletakkan titik sudutnya. Selanjutnya kemampuan

spatial relation subjek disini cukup dikuasainya ditunjukkan dengan subjek mampu menentukan tinggi dari suatu balok tersebut. Hal ini diperkuat dengan wawancara peneliti dengan subjek SL-1 yaitu sebagai berikut:

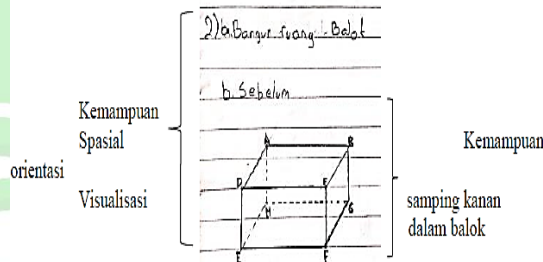
“Saya memahami soal tersebut dengan memahami terlebih dahulu soal dan perintahnya yang menurut saya cukup memakan waktu. Kemudian saya menyelesaikan soal nomor 2 pada dengan membayangkan bangun ruang yang dimaksudkan pada soal cerita tersebut. Namun saya merasa kesulitan ketika memutar bangun ruang tersebut karena kebingungan menentukan titik sudutnya. Ya, saya dapat menentukan tinggi jika volume baloknya sudah diketahui.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat dijadikan penguat data tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada soal nomor 2 bahwa SL-1 belum dapat menjawab benar seluruhnya. Hal tersebut dikarenakan kurang menguasai kemampuan spatial orientation. Adapun subjek SL-1 mengalami kesulitan saat mengerjakan kedua soal

terkait masalah kontekstual tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu kurang minatnya subjek SL-1 terhadap mata pelajaran matematika dan saat itu subjek tidak membawa alat pembantu menggambar yaitu penggaris, sehingga menambah rasa malas dalam mengerjakan.

2) Deskripsi hasil data subjek SL-2 (kemampuan spasial laki-laki kedua)

Berikut disajikan hasil jawaban tes kemampuan spasial subjek SL-2 pada soal nomor 2. Adapun hasil jawaban disajikan pada gambar berikut:

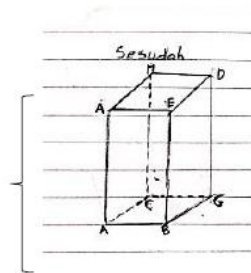


Gambar 4.28 Hasil penyelesaian tes kemampuan spasial subjek SL-2

Dari gambar 4.28 dapat dilihat bahwa SL-2 menggambarkan balok ABCD.EFGH menggunakan kemampuan orientasi spasial yaitu mengamati kubus dari samping kanan sesuai sudut pandang SL-2.

Hal ini menunjukkan bahwa SL-2 mampu menggunakan kemampuan visualisasi dan orientasi spasial.

Tidak menggunakan kemampuan rotasi mental



Gambar 4.29 Hasil gambar setelah diputar subjek SL-2

Dari gambar 4.29 di atas juga dapat dilihat bahwa SL-2 tidak menggunakan kemampuan rotasi mental dengan memutar persegi BCGF. Akan tetapi SL-2 dapat menggunakan kemampuan relasi spasialnya untuk mencari tinggi bangun ruang balok yang pertama dilakukan yaitu memasukkan rumus volume balok terlebih dahulu selanjutnya memasukkan panjang dan lebar bangun ruang balok. Akhirnya diketahui rumus mencari tingginya yaitu Volume Balok : Panjang x Lebar. Adapun proses relasi spasial yang dilakukan oleh SL-2 dapat dilihat pada gambar berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{c. Volume Balok} &= p \times l \times t \\
 &= V \\
 &= 216.000 \text{ cm}^3 \\
 &= \frac{216.000 \text{ cm}^3}{40 \text{ cm} \times 90 \text{ cm}} \\
 &= \frac{216.000 \text{ cm}^3}{3.600 \text{ cm}} \\
 &= 60 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.30 Mencari tinggi bangun ruang subjek SL-2

Selanjutnya dapat dilihat bahwa SL-2 mampu menguasai kemampuan spasial relasi ditunjukkan dengan siswa mampu menentukan volume bangun ruang kubus dengan benar, ditunjukkan mencari tinggi pada nomor 2 yaitu dengan langsung menggunakan rumus $V_{\text{balok}} = p \times l \times t$, lalu kemudian rumusnya menjadi $t = V / p \times l = 216.000 \text{ cm}^3 / 40 \text{ cm} \times 90 \text{ cm} = 216.000 \text{ cm}^3 / 3600 \text{ cm}$ yaitu dengan hasil akhir tingginya 60 cm.

Berdasarkan hasil jawaban subjek pada soal tes kemampuan spasial nomor 2 dapat disimpulkan bahwa SL-2 dapat dapat menyelesaikan soal dengan benar, namun masih ada kesalahan pada jawaban poin b. Dari gambar 4.28 dapat dilihat bahwa SL-2 mampu menggunakan kemampuan spatial visualization, yaitu dapat membayangkan gambar yang dimaksudkan dalam ilustrasi

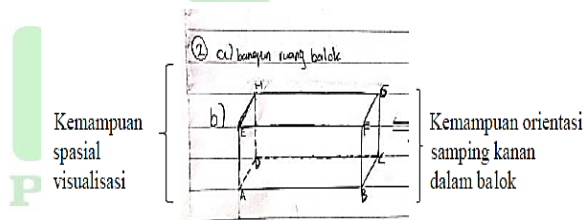
soal tersebut serta dapat menentukan nama bangun ruangnya. Kesalahan subjek yang paling menonjol yaitu pada kemampuan spatial orientation, dapat dilihat gambar pertamanya saja sudah sangat kurang tepat cara meletakkan titik sudutnya, sehingga dari awal sudah salah jadi gambar keduanya lebih salah. Selanjutnya kemampuan spatial relation subjek disini cukup dikuasanya ditunjukkan dengan subjek mampu menentukan tinggi dari suatu balok tersebut. Hal ini diperkuat dengan wawancara peneliti dengan subjek SL-2 yaitu sebagai berikut:

“Saya sebenarnya paham maksud soal dan apa yang ditanyakan. Kemudian saya menyelesaikan soal nomor 2 pada dengan membayangkan gambar yang akan terbentuk pada soal ilustrasi cerita tersebut, tetapi cukup kesulitan ketika harus membayangkan. Ditambah lagi harus menentukan titik sudut ketika gambar diputar. Ya, saya dapat menentukan tingginya dengan mengetahui rumus volume yaitu $p \times l \times t$, kemudian saya memasukkan volumenya, panjang, dan lebarnya pada tempatnya, setelah itu saya otak atik supaya tinggi dari balok tersebut ketemu.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat dijadikan penguat data tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada soal nomor 2 bahwa SL-2 belum dapat menjawab benar seluruhnya. Hal tersebut dikarenakan kurang menguasai kemampuan spatial orientation. Adapun subjek SL-2 mengalami kesulitan saat mengerjakan kedua soal terkait masalah kontekstual tersebut disebabkan oleh faktor kesulitan saat mencoba memahami soal cerita yang diberikan serta apa yang dipertanyakan pada soal tersebut.

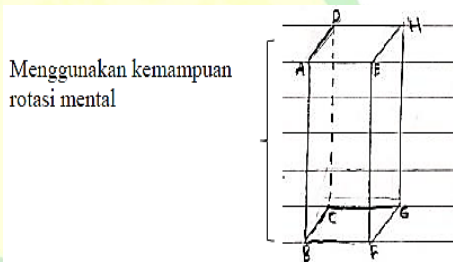
3) Deskripsi hasil data subjek SL-3 (kemampuan spasial laki-laki ketiga)

Berikut disajikan hasil jawaban tes kemampuan spasial subjek SL-3 pada soal nomor 2. Adapun hasil jawaban disajikan pada gambar berikut:



Gambar 4.31 Hasil penyelesaian tes kemampuan spasial subjek SL-3

Dari gambar 4.31 dapat dilihat bahwa SL-3 menggambarkan balok ABCD.EFGH menggunakan kemampuan orientasi spasial yaitu mengamati kubus dari samping kanan sesuai sudut pandang SL-3. Hal ini menunjukkan bahwa SL-3 mampu menggunakan kemampuan visualisasi dan orientasi spasial.



Gambar 4.32 Hasil gambar setelah diputar subjek SL-3

Dari gambar 4.32 diatas juga dapat dilihat bahwa SL-3 mampu menggunakan kemampuan rotasi mental dengan memutar persegi BCGF. Akan tetapi SL-3 dapat menggunakan kemampuan relasi spasialnya untuk mencari tinggi bangun ruang balok yang pertama dilakukan yaitu memasukkan rumus volume balok terlebih dahulu selanjutnya memasukkan panjang dan lebar bangun ruang balok. Akhirnya diketahui rumus mencari tingginya yaitu Volume

Balok : Panjang x Lebar. Adapun proses relasi spasial yang dilakukan oleh SL-3 dapat dilihat pada gambar berikut:

$$\begin{aligned} \text{c) } v. \text{ balok} &= p \times l \times t \\ t &= \frac{V}{p \times l} \\ t &= \frac{216.000}{40 \times 90 \text{ cm}^2} \\ t &= \frac{216.000}{3.600} \\ t &= 60 \text{ cm} \end{aligned}$$

Gambar 4.33 Mencari tinggi bangun ruang subjek SL-3

Selanjutnya dapat dilihat bahwa SL-3 mampu menguasai kemampuan spasial relasi ditunjukkan dengan siswa mampu menentukan volume bangun ruang kubus dengan benar, ditunjukkan dengan mencari tinggi pada nomor 2 yaitu dengan langsung menggunakan rumus $V. \text{ balok} = p \times l \times t$, lalu kemudian rumusnya menjadi $t = V / p \times l = 216.000 / 40 \times 90 = 216.000 / 3600$ yaitu dengan hasil akhir tingginya 60 cm.

Berdasarkan hasil jawaban subjek pada soal tes kemampuan spasial nomor 2 dapat disimpulkan bahwa SL-3 dapat

menyelesaikan soal kedua dengan benar. Dari gambar 4.33 dapat dilihat bahwa SL-3 mampu menggunakan kemampuan spatial visualization, yaitu dapat membayangkan gambar yang dimaksudkan dalam ilustrasi soal tersebut serta dapat menentukan nama bangun ruangnya. Serta kemampuan spatial orientation subjek disini dapat menggambarkan bentuk balok dengan benar dan dapat menggambarkan jika balok tersebut diberdirikan, dapat dilihat gambar keduanya meletakkan titik sudutnya sudah sangat tepat. Selanjutnya kemampuan spatial relation subjek disini cukup dikuasanya ditunjukkan dengan subjek mampu menentukan tinggi dari suatu balok tersebut. Hal ini diperkuat dengan wawancara peneliti dengan subjek SL-3 yaitu sebagai berikut:

“Saya memahami soal tersebut dengan memahami perintah dari soal tersebut. Kemudian saya menyelesaikan soal nomor 2 pada dengan membayangkan bangun ruang yang sesuai dengan aquarium ikan yaitu bangun ruang balok, saya tidak merasa kesulitan ketika menggambar balok, namun ketika menggambar yang sesudah

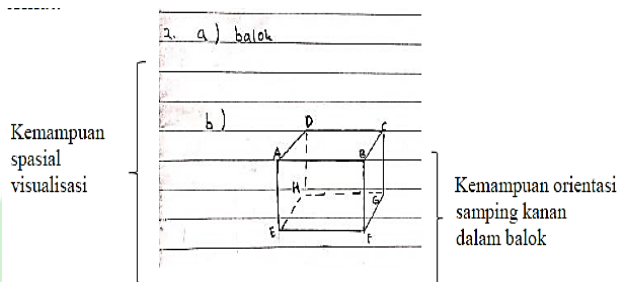
diberdirikan searah jarum jam saya sedikit merasa kesulitan namun saya tetap bisa mengerjakannya dengan menentukan titik sudut yang benar dengan membalik gambar sebelumnya. Ya, saya dapat menentukan tingginya karena saya sudah mengetahui rumus balok, dengan mengotak atiknya rumus mencari tinggi yaitu $V : p \times l$.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat dijadikan penguat data tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada soal nomor 2 bahwa SL-3 belum dapat menjawab dengan benar. Hal tersebut dikarenakan subjek sebelum mengerjakan memahami soal dan perintah didalamnya terlebih dahulu. Adapun subjek SL-3 tidak mengalami kesulitan saat mengerjakan kedua soal terkait masalah kontekstual tersebut disebabkan oleh beberapa faktor yaitu subjek dapat mencerna soal dan pertanyaan dengan sangat baik serta didukung oleh kondisi tubuh yang sehat juga.

- 4) Deskripsi hasil data subjek SL-4 (kemampuan spasial laki-laki keempat)

Berikut disajikan hasil jawaban tes kemampuan spasial subjek SL-4 pada soal

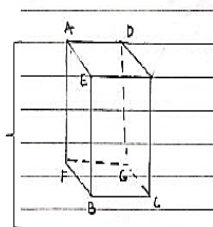
nomor 2. Adapun hasil jawaban disajikan pada gambar berikut:



Gambar 4.34 Hasil penyelesaian tes kemampuan spasial subjek SL-4

Dari gambar 4.34 dapat dilihat bahwa SL-4 menggambarkan balok ABCD.EFGH menggunakan kemampuan orientasi spasial yaitu mengamati kubus dari samping kanan sesuai sudut pandang SL-4. Hal ini menunjukkan bahwa SL-4 mampu menggunakan kemampuan visualisasi dan orientasi spasial.

Menggunakan kemampuan rotasi mental



Gambar 4.35 Gambar setelah diputar subjek SL-4

Dari gambar 4.35 diatas juga dapat dilihat bahwa SL-4 mampu menggunakan kemampuan rotasi mental dengan memutar persegi BCGF. Akan tetapi SL-4 dapat menggunakan kemampuan relasi spasialnya untuk mencari tinggi bangun ruang balok yang pertama dilakukan yaitu memasukkan rumus volume balok terlebih dahulu selanjutnya memasukkan panjang dan lebar bangun ruang balok. Akhirnya diketahui rumus mencari tinnginya yaitu Volume Balok : Panjang x Lebar. Adapun proses relasi spasial yang dilakukan oleh SL-4 dapat dilihat pada gambar berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{c) } v. \text{ balok} &= p \times l \times t & t &= \frac{v}{p \times l} \\
 &= \frac{216.000 \text{ cm}^3}{90 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}} \\
 &= \frac{216.000 \text{ cm}^3}{3.600 \text{ cm}} \\
 &= 60 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.36 Mencari tinggi bangun ruang subjek SL-4

Selanjutnya dapat dilihat bahwa SL-4 mampu menguasai kemampuan spasial relasi ditunjukkan dengan siswa mampu menentukan volume bangun ruang kubus dengan benar, ditunjukkan dengan mencari

tinggi pada nomor 2 yaitu dengan langsung menggunakan rumus $V_{\text{balok}} = p \times l \times t$, lalu kemudian rumusnya menjadi $t = V / p \times l = 216.000 \text{ cm}^3 / 40 \text{ cm} \times 90 \text{ cm} = 216.000 \text{ cm}^3 / 3600 \text{ cm}$, kemudian disini subjek menghilangkan 2 nol atas dan bawah sehingga menjadi $2160 \text{ cm}^3 / 36 \text{ cm}$, jadi tingginya yaitu 60 cm.

Berdasarkan hasil jawaban subjek pada soal tes kemampuan spasial nomor 2 dapat disimpulkan bahwa SL-4 dapat menyelesaikan soal kedua dengan benar. Dari gambar 4.36 dapat dilihat bahwa SL-4 mampu menggunakan kemampuan spasial visualization, yaitu dapat membayangkan dan menentukan nama suatu bangun ruang pada ilustrasi cerita pada soal tersebut dengan tepat. Kemudian saat mengerjakan soal poin b dapat dilihat bahwa subjek mampu menggunakan kemampuan spasial orientation, dalam menggambarkan bangun ruang balok ABCD.EFGH pada gambar pertama dan kedua subjek mampu menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda jika dilihat dari jawaban sudah benar gambarnya dan meletakkan titik sudutnya pun sudah benar disini. Kemudian kemampuan spasial

relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan tinggi jika volumenya sudah diketahui dari masalah kontekstual tersebut. Hal ini diperkuat dengan wawancara peneliti dengan subjek SL-4 yaitu sebagai berikut:

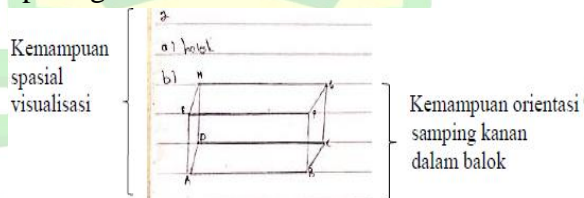
“Saya memahami soal tersebut dengan memahami perintah yang ada dalam dari soal cerita tersebut. Kemudian saya menyelesaikan soal nomor 2 pada dengan membayangkan gambar yang mungkin akan terbentuk, saya tidak merasa kesulitan ketika menggambar balok sebelum diberdirikan dan sesudah diberdirikan, cara saya mengerjakan yaitu denan memutar gambar sebelumnya satu kali searah jarum jam. Ya, saya dapat menentukan tingginya dengan mengetahui rumus volume yaitu $V = p \times l \times t$, sehingga rumus tingginya adalah $V : p \times l$.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat dijadikan penguat data tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada soal nomor 2 bahwa SL-4 belum dapat menjawab dengan benar. Hal tersebut dikarenakan subjek sebelum mengerjakan memahami soal dan

menguasai ketiga indikator kemampuan spasial tersebut. Adapun subjek SL-4 tidak mengalami kesulitan saat mengerjakan kedua soal terkait masalah kontekstual tersebut disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya subjek SL-4 cermat saat dalam membaca dan memahami kalimat demi kalimat serta mengenai apa yang ditanyakan dalam soal dan mengetahui bagaimana menyelesaikan soal dengan tepat.

5) Deskripsi hasil data subjek SP-1 (kemampuan spasial perempuan pertama)

Berikut disajikan hasil jawaban tes kemampuan spasial subjek SP-1 pada soal nomor 2. Adapun hasil jawaban disajikan pada gambar berikut:

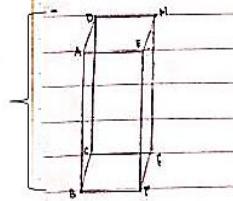


Gambar 4.37 Hasil penyelesaian tes kemampuan spasial subjek SP-1

Dari gambar 4.37 dapat dilihat bahwa SP-1 menggambarkan balok ABCD.EFGH menggunakan kemampuan orientasi spasial yaitu mengamati kubus dari

samping kanan sesuai sudut pandang SP-1. Hal ini menunjukkan bahwa SP-1 mampu menggunakan kemampuan visualisasi dan orientasi spasial.

Tidak menggunakan kemampuan spasial rotasi mental



Gambar 4.38 Hasil Gambar setelah diputar subjek SP-1

Dari gambar 4.38 diatas juga dapat dilihat bahwa SP-1 tidak menggunakan kemampuan rotasi mental dengan memutar persegi BCGF. Akan tetapi SP-1 dapat menggunakan kemampuan relasi spasialnya untuk mencari tinggi bangun ruang balok yang pertama dilakukan yaitu memasukkan rumus volume balok terlebih dahulu selanjutnya memasukkan panjang dan lebar bangun ruang balok. Akhirnya diketahui rumus mencari tinnginya yaitu Volume Balok : Panjang x Lebar. Adapun proses relasi spasial yang dilakukan oleh SP-1 dapat dilihat pada gambar berikut:

$$\begin{aligned}
 c) \text{ Volume kubus} &= p \times l \times t \\
 216.000 &= 40 \times 90 \times t \\
 216.000 &= 3600 \times t \\
 t &= 216.000 : 3600 \\
 t &= 60 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.39 Mencari tinggi bangun ruang subjek SP-1

Selanjutnya dapat dilihat bahwa SP-1 mampu menguasai kemampuan spasial relasi ditunjukkan dengan siswa mampu menentukan tinggi bangun ruang kubus dengan benar, ditunjukkan dengan subjek dengan langsung menggunakan rumus $t = V / p \times l = 216.000 / 40 \times 90 = 216.000 / 3600 = 60 \text{ cm}$.

Berdasarkan hasil jawaban subjek pada soal tes kemampuan spasial nomor 2 dapat disimpulkan bahwa SP-1 dapat menyelesaikan soal kedua dengan benar, namun masih ada kesalahan pada jawaban poin b. Dari gambar 4.39 dapat dilihat bahwa SP-1 mampu menggunakan kemampuan spasial visualization, yaitu dapat membayangkan gambar yang akan terbentuk dan dapat menentukan nama bangun ruang dari ilustrasi cerita pada soal. Namun kelemahan subjek disini yaitu pada kemampuan spasial orientation, sebenarnya

subjek sudah mampu menggambarkan gambar pertama dengan benar namun ketika disuruh menggambarkan penampakan bangun ruang jika dilihat dari arah yang berbeda subjek masih bingung meletakkan titik

sudutnya serta gambar sebelum dan sesudah diberdirikan ukurannya terlihat berbeda. Selanjutnya kemampuan spatial relation subjek disini cukup dikuasanya ditunjukkan dengan subjek mampu menentukan tinggi dari suatu balok tersebut. Hal ini diperkuat dengan wawancara peneliti dengan subjek SP-1 yaitu sebagai berikut:

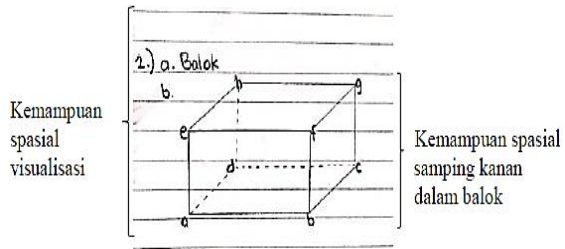
“Saya kurang dapat memahami soal dan perintah yang terdapat pada soal tersebut. Kemudian saya menyelesaikan soal nomor 2 dengan membayangkan bangun ruang yang sesuai dengan bentuk aquarium ikan, setelah berhasil membayangkan saya menggambarkan bentuk tersebut. Namun saya merasa kesulitan ketika memutar bangun ruang tersebut karena susah menentukan titik sudutnya. Ya, saya dapat menentukan tinggi karena sudah mengetahui rumus baloknya.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat dijadikan penguat data tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada soal nomor 2 bahwa SP-1 belum dapat menjawab benar seluruhnya. Hal tersebut dikarenakan kurang menguasai kemampuan spatial orientation. Adapun subjek SP-1 mengalami kesulitan saat mengerjakan kedua soal terkait masalah kontekstual tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu suasana belajar kurang mendukung dan subjek SP-1 belum memahami sepenuhnya materi yang ada dalam soal.

6) Deskripsi hasil data subjek SP-2 (kemampuan spasial perempuan kedua)

Berikut disajikan hasil jawaban tes kemampuan spasial subjek SP-2 pada soal nomor 2. Adapun hasil jawaban disajikan pada gambar berikut:

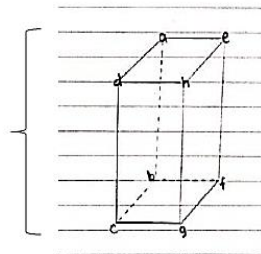
IAIN
PONOROGO



Gambar 4.40 Hasil penyelesaian tes kemampuan spasial subjek SP-2

Dari gambar 4.40 dapat dilihat bahwa SP-2 menggambarkan balok ABCD.EFGH menggunakan kemampuan orientasi spasial yaitu mengamati kubus dari samping kanan sesuai sudut pandang SP-2. Hal ini menunjukkan bahwa SP-2 mampu menggunakan kemampuan visualisasi dan orientasi spasial.

Tidak menggunakan kemampuan rotasi mental



PONOROGO

Gambar 4.41 Hasil gambar setelah diputar subjek SP-2

Dari gambar 4.41 diatas juga dapat dilihat bahwa SP-2 tidak menggunakan kemampuan rotasi mental dengan memutar persegi BCGF. Akan tetapi SP-2 dapat menggunakan kemampuan relasi spasialnya untuk mencari tinggi bangun ruang balok yang pertama dilakukan yaitu memasukkan rumus volume balok terlebih dahulu selanjutnya memasukkan panjang dan lebar bangun ruang balok. Akhirnya diketahui rumus mencari tinnginya yaitu Volume Balok : Panjang x Lebar. Adapun proses relasi spasial yang dilakukan oleh SP-2 dapat dilihat pada gambar berikut:

$$\begin{aligned}
 c. t &= \frac{V}{p \times l} \\
 &= \frac{216 \text{ cm}^3}{3600} \\
 &= 60 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.42 Mencari tinggi bangun ruang SP-2

Selanjutnya dapat dilihat bahwa SP-2 mampu menguasai kemampuan spasial relasi ditunjukkan dengan siswa mampu menentukan tinggi bangun ruang kubus dengan benar, ditunjukkan dengan mencari tinggi pada nomor 2 yaitu ditunjukkan dengan subjek SP-2 mencari tinggi dengan

langsung membagi 216.000 dengan 3600 dengan hasil 60 cm.

Berdasarkan hasil jawaban subjek pada soal tes kemampuan spasial nomor 2 dapat disimpulkan bahwa SP-2 dapat menyelesaikan soal kedua dengan belum sepenuhnya benar, ada satu poin jawaban yang masih salah. Dari gambar 4.6 dapat dilihat bahwa SP-2 mampu menggunakan kemampuan spasial visualization, yaitu dapat membayangkan dan menentukan nama suatu bangun ruang pada ilustrasi cerita pada soal tersebut. Namun saat mengerjakan soal poin b dapat dilihat bahwa kemampuan spasial orientation belum dikuasainya, dalam menggambarkan bangun ruang balok ABCD.EFGH pada gambar pertama subjek sudah mampu menggambarkan dengan tepat dan pada gambar kedua sebenarnya gambar bangun ruang kubus sudah benar tetapi ketika menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda jika dilihat dari jawaban masih kebingungan meletakkan titik sudutnya. Namun kemampuan spasial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan tinggi dari soal masalah

kontekstual tersebut dengan benar. Hal ini diperkuat dengan wawancara peneliti dengan subjek SP-2 yaitu sebagai berikut:

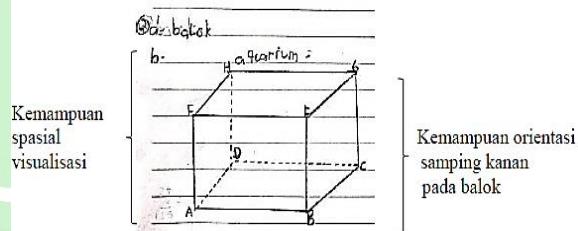
“Saya sudah mencoba memahami maksud dari soal cerita tersebut beserta perintahnya. Kemudian saya menyelesaikan soal nomor 2 pada dengan membayangkan gambar yang kemungkinan akan terbentuk adalah bangun ruang balok. Selanjutnya saya dapat menggambarkan bangun ruang sebelum diberdirikan dan sesudah diberdirikan dengan benar beserta dengan titik sudutnya juga. Ya, saya dapat menentukan tingginya dengan cara mengetahui terlebih dahulu rumus volume balok sehingga saya dapat memasukkannya dengan mudah.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat dijadikan penguat data tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada soal nomor 2 bahwa SP-2 belum dapat menjawab seluruhnya dengan benar. Hal tersebut dikarenakan kurang menguasai kemampuan spatial orientation. Adapun subjek SP-2 mengalami kesulitan saat mengerjakan kedua soal terkait masalah kontekstual

tersebut disebabkan oleh faktor yaitu pemahaman mengenai konsep yang kurang dan kurangnya keterampilan menggunakan ide-ide geometri dalam memecahkan masalah kontekstual matematika yang berkaitan dengan bangun ruang.

7) Deskripsi hasil data subjek SP-3 (kemampuan spasial perempuan ketiga)

Berikut disajikan hasil jawaban tes kemampuan spasial subjek SP-3 pada soal nomor 2. Adapun hasil jawaban disajikan pada gambar berikut:

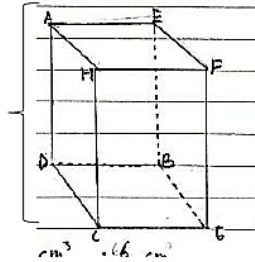


Gambar 4.43 Hasil penyelesaian tes kemampuan spasial subjek SP-3

Dari gambar 4.43 dapat dilihat bahwa SP-2 menggambarkan balok ABCD.EFGH menggunakan kemampuan orientasi spasial yaitu mengamati kubus dari samping kanan sesuai sudut pandang SP-2. Hal ini menunjukkan bahwa SP-2 mampu

menggunakan kemampuan visualisasi dan orientasi spasial.

Tidak menggunakan kemampuan rotasi mental



Gambar 4.44 Hasil gambar setelah diputar subjek SP-3

Dari gambar 4.44 diatas juga dapat dilihat bahwa SP-3 tidak menggunakan kemampuan rotasi mental dengan memutar persegi BCGF. Akan tetapi SP-3 dapat menggunakan kemampuan relasi spasialnya untuk mencari tinggi bangun ruang balok yang pertama dilakukan yaitu memasukkan rumus volume balok terlebih dahulu selanjutnya memasukkan panjang dan lebar bangun ruang balok. Akhirnya diketahui rumus mencari tingginya yaitu Volume Balok : Panjang x Lebar. Adapun proses relasi spasial yang dilakukan oleh SP-3 dapat dilihat pada gambar berikut:

$$c.t = \frac{V}{p \times l} = \frac{216.000 \text{ cm}^3}{90 \text{ cm} \times 90 \text{ cm}} = \frac{216.000 \text{ cm}^3}{3600 \text{ cm}} = 60 \text{ cm}$$

Gambar 4.45 Mencari tinggi bangun ruang subjek SP-3

Selanjutnya dapat dilihat bahwa SP-3 mampu menguasai kemampuan spasial relasi ditunjukkan dengan siswa mampu menentukan tinggi bangun ruang kubus dengan benar, ditunjukkan dengan mencari tinggi pada nomor 2 yaitu dengan langsung menggunakan rumus $V_{\text{balok}} = p \times l \times t$, lalu kemudian rumusnya menjadi $t = V / p \times l = 216.000 \text{ cm}^3 / 40 \text{ cm} \times 90 \text{ cm} = 216.000 \text{ cm}^3 / 3600 \text{ cm}$, kemudia disini subjek menghilangkan 2 nol atas dan bawah sehingga menjadi $2160 \text{ cm}^3 / 36 \text{ cm}$, jadi tingginya yaitu 6 cm, disini mungkin rumusnya sudah tepat namun kemampuan pembagian siswa masih salah seharusnya jawabannnya yaitu 60 cm.

Berdasarkan hasil jawaban subjek pada soal tes kemampuan spasial nomor 2 dapat disimpulkan bahwa SP-3 dapat menyelesaikan soal kedua dengan benar. Dari gambar 4.45 dapat dilihat bahwa SP-3 mampu menggunakan kemampuan spatial visualization, yaitu dapat membayangkan

dan menentukan nama suatu bangun ruang pada ilustrasi cerita pada soal tersebut dengan tepat. Kemudian saat mengerjakan soal poin b dapat dilihat bahwa subjek mampu menggunakan kemampuan spatial orientation, dalam menggambarkan bangun ruang balok ABCD.EFGH pada gambar pertama subjek mampu menggambarkan dengan benar, namun belum mampu menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda jika dilihat dari meletakkan titik sudutnya yang bagian bawah sudah benar namun bagian atasnya masih keliru. Kemudian kemampuan spatial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan tinggi jika volumenya sudah diketahui dari masalah kontekstual tersebut dengan benar. Hal ini diperkuat dengan wawancara peneliti dengan subjek SP-3 yaitu sebagai berikut:

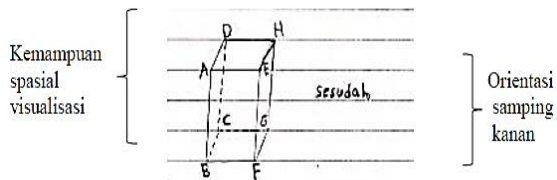
“Saya sebenarnya paham maksud soal dan apa yang ditanyakan. Kemudian saya menyelesaikan soal nomor 2 pada dengan membayangkan nama bangun ruang yang akan terbentuk, tetapi cukup kesulitan ketika harus membayangkan. Ditambah ketika

menggambarkan penampakan dari arah yang berbeda apalagi harus menentukan titik sudut ketika gambar diputar. Ya, saya dapat menentukan tingginya karena sudah mengetahui rumus balok dan saya juga sudah pernah mengerjakan soal serupa pada poin c tersebut.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat dijadikan penguat data tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada soal nomor 2 bahwa SP-3 belum dapat menjawab benar seluruhnya. Hal tersebut dikarenakan kurang menguasai kemampuan spatial orientation. Adapun subjek SP-3 mengalami kesulitan saat mengerjakan kedua soal terkait masalah kontekstual tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu suasana belajar yang kurang kondusif karena banyak subjek lain yang sudah selesai dan mengganggu subjek SP-3 saat mengerjakan.

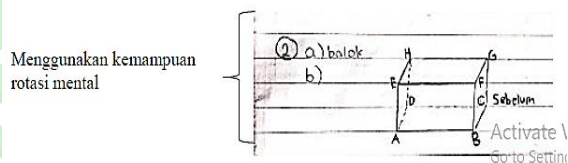
8) Deskripsi hasil data subjek SP-4 (kemampuan spasial perempuan keempat)

Berikut disajikan hasil jawaban tes kemampuan spasial subjek SP-4 pada soal nomor 2. Adapun hasil jawaban disajikan pada gambar berikut:



Gambar 4.46 Hasil penyelesaian tes kemampuan spasial subjek SP-4

Dari gambar 4.46 dapat dilihat bahwa SP-4 menggambarkan balok ABCD.EFGH menggunakan kemampuan orientasi spasial yaitu mengamati kubus dari samping kanan sesuai sudut pandang SP-4. Hal ini menunjukkan bahwa SP-4 mampu menggunakan kemampuan visualisasi dan orientasi spasial.



Gambar 4.47 Hasil gambar setelah diputar subjek SP-4

Dari gambar 4.47 di atas juga dapat dilihat bahwa SP-4 mampu menggunakan kemampuan rotasi mental dengan memutar persegi BCGF. Akan tetapi SP-4 dapat menggunakan kemampuan relasi spasialnya untuk mencari tinggi bangun ruang balok

yang pertama dilakukan yaitu memasukkan rumus volume balok terlebih dahulu selanjutnya memasukkan panjang dan lebar bangun ruang balok. Akhirnya diketahui rumus mencari tingginya yaitu Volume Balok : Panjang x Lebar. Adapun proses relasi spasial yang dilakukan oleh SP-4 dapat dilihat dari gambar berikut:

$$\begin{aligned}
 c) t = \frac{V}{p \times l} &= \frac{216.000 \text{ cm}}{90 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}} \\
 &= \frac{90 \times 40}{90 \times 40} = 2.600 \\
 &= \frac{216.000 \text{ cm}}{3600 \text{ cm}} \\
 &= 60 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.48 Mencari tinggi bangun ruang SP-4

Selanjutnya dapat dilihat bahwa SP-2 mampu menguasai kemampuan spasial relasi ditunjukkan dengan siswa mampu menentukan tinggi bangun ruang kubus dengan benar, ditunjukkan dengan mencari tinggi pada nomor 2 yaitu dengan langsung menggunakan rumus $t = V / p \times l = 216.000 \text{ cm}^3 / 40 \text{ cm} \times 90 \text{ cm} = 216.000 \text{ cm}^3 / 3600 \text{ cm}$, kemudian disini jawaban subjek yaitu 60 cm.

Berdasarkan hasil jawaban subjek pada soal tes kemampuan spasial nomor 2 dapat disimpulkan bahwa SP-4 dapat

menyelesaikan soal pertama dengan benar. Dari gambar 4.48 dapat dilihat bahwa SP-4 mampu menggunakan kemampuan spatial visualization, yaitu dapat membayangkan dan menentukan nama suatu bangun ruang pada ilustrasi cerita pada soal tersebut dengan tepat. Kemudian saat mengerjakan soal poin b dapat dilihat bahwa subjek mampu menggunakan kemampuan spatial orientation, dalam menggambarkan bangun ruang kubus ABCD.EFGH pada gambar pertama dan kedua subjek mampu menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda jika dilihat dari jawaban sudah benar gambarnya dan meletakkan titik sudutnya pun sudah benar disini. Kemudian kemampuan spatial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan tinggi dari masalah kontekstual tersebut dengan benar. Hal ini diperkuat dengan wawancara peneliti dengan subjek SP-4 yaitu sebagai berikut:

“Saya memahami soal tersebut dengan cara memahami perintah yang ada dalam dari soal ilustrasi tersebut. Kemudian saya menyelesaikan soal nomor 2 yang pertama-tama dengan

membayangkan gambar yang mungkin akan terbentuk dan gambarnya menurut saya yaitu bangun ruang balok, saya tidak merasa kesulitan ketika menggambar kubus sebelum tersenggol dan sesudah tersenggolnya juga, cara saya mengerjakan yaitu denan memutar gambar sebelumnya satu kali searah jarum jam. Ya, saya dapat menentukan volume karena sudah mengetahui rumus balok, sehingga rumus mencari tinggi baloknya yaitu volume : panjang x lebar.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat dijadikan penguat data tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada soal nomor 2 bahwa SP-4 belum dapat menjawab dengan benar. Hal tersebut dikarenakan subjek sebelum mengerjakan memahami soal dan menguasai ketiga indikator kemampuan spasial tersebut. Adapun subjek SP-4 tidak mengalami kesulitan saat mengerjakan kedua soal terkait masalah kontekstual tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu subjek SP-4 sangat bersemangat saat mengerjakan, tempat belajar yang nyaman, dan sebelum

dilakukan tes tersebut subjek sudah belajar di rumah sebelumnya.

b. Perbedaan Kemampuan Spasial Siswa

Berikut merupakan perbedaan kemampuan spasial subjek laki-laki (SL) dengan subjek perempuan (SP) dari hasil deskripsi data kemampuan spasial dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang ditinjau dari perbedaan gender, yaitu:

Tabel 4.4 Perbedaan Kemampuan Spasial Siswa

Indikator Spasial	Subjek							
	SL-1	SL-2	SL-3	SL-4	SP-1	SP-2	SP-3	SP-4
	Soal Nomor 1							
Visualisasi	Mampu Memvisualisasi	Mampu memvisualisasi	Mampu Memvisualisasi	Mampu Memvisualisasi	Mampu Memvisualisasi	Mampu Memvisualisasi	Mampu Memvisualisasi	Mampu memvisualisasi
Orientasi	Mampu Menggambar	Mampu menggambar	Mampu menggambar	Mampu Menggambar	Mampu menggambar	Mampu menggambar	Mampu Menggambar	Mampu menggambar
Relasi	Mampu menentukan volume, namun belum bisa merotasikan.	Mampu menentukan volume, namun belum bisa merotasikan.	Mampu menentukan volume, serta mampu merotasikan.	Mampu menentukan volume, serta mampu merotasikan.	Mampu menentukan volume, namun belum bisa merotasikan.	Mampu menentukan volume, namun belum bisa merotasikan.	Mampu menentukan volume, namun belum bisa merotasikan.	Mampu menentukan volume, serta mampu merotasikan.

Soal Nomor 2								
Visualisasi	Mampu Memvisualisasi	Mampu memvisualisasi	Mampu Memvisualisasi	Mampu Memvisualisasi	Mampu Memvisualisasi	Mampu memvisualisasi	Mampu Memvisualisasi	Mampu Memvisualisasi
Orientasi	Mampu Menggambar	Mampu menggambar	Mampu menggambar	Mampu Menggambar	Mampu menggambar	Mampu menggambar	Mampu Menggambar	Mampu Menggambar
Relasi	Mampu menentukan tinggi, namun belum bisa merotasikan.	Mampu menentukan tinggi, namun belum bisa merotasikan.	Mampu menentukan tinggi, serta mampu merotasikan.	Mampu menentukan tinggi, serta mampu merotasikan.	Mampu menentukan tinggi, namun belum bisa merotasikan.	Mampu menentukan tinggi, namun belum bisa merotasikan.	Belum mampu menentukan tinggi, serta belum bisa merotasikan.	Mampu menentukan tinggi, serta mampu merotasikan.

Dari penjelasan setiap subjek diatas dapat ditarik kesimpulan yang pertama yaitu bahwa kemampuan spasial subjek laki-laki berbeda dengan kemampuan spasial. Subjek laki-laki lebih mampu mencapai indikator kemampuan spasial dibanding subjek perempuan. Baik subjek laki-laki maupun subjek perempuan keduanya dapat menyelesaikan soal dengan bantuan gambar. Hanya saja subjek laki-laki lebih mampu menggambarkan penyelesaian masalah dibanding subjek perempuan. Meskipun subjek perempuan seluruhnya mampu menguasai kemampuan spasial visualisasi, namun masih ada beberapa siswa yang sulit membayangkan maksud dari soal masalah kontekstual materi bangun ruang tersebut yang diberikan oleh peneliti. Kedua, dari data yang telah disajikan

diatas dapat dilihat bahwa seluruh subjek laki-laki ataupun subjek perempuan mampu menguasai kemampuan spasial orientasi dengan benar, dibuktikan dengan mampunya subjek menggambar bangun ruang yang diminta pada kedua soal tersebut, namun disini subjek laki-laki maupun subjek perempuan ketika menggambarkan bangun ruang yang diminta pada nomer 1 terkait ukuran panjang gambarnya masih terdapat beberapa subjek menggambarnya kurang tepat.

Ketiga, dari data yang telah disajikan diatas subjek laki-laki lebih mampu menguasai kemampuan relasi lebih baik daripada subjek perempuan, dibuktikan dengan subjek mampu menentukan volume serta tinggi sebuah bangun ruang pada soal masalah kontekstual. Namun pada kemampuan spasial relasi siswa menggunakan rumus yang berbeda-beda untuk mencari volume dan tinggi bangun ruang, tetapi disini dapat dilihat bahwa penggunaan rumus berbeda namun jawaban mereka sama. Subjek perempuan disini terdapat 1 subjek yang tidak dapat menentukan tinggi dengan benar. serta subjek laki-laki disini juga dapat merotasikan bangun yang telah digambar dengan benar beserta dengan titik sudutnya. Meskipun disini subjek laki-laki yang dapat merotasikan hanya 2

subjek, namun itu lebih baikm dibandingkan dengan subjek perempuan hanya 1 yang mampu merotasikan dengan benar.

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Spasial Siswa

Pada bagian pertama ini, disajikan data hasil wawancara terkait faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan spasial siswa dalam menyelesaikan soal masalah kontekstual pada nomor 1. Adapun hasil wawancara 8 subjek yang diambil pada kelas V di SDN Wilangan Sambit Ponorogo, antara lain:

1) Faktor yang mempengaruhi subjek SL-1 (Kemampuan spasial laki-laki pertama)

Faktor-faktor yang mempengaruhi terkait kemampuan spasial laki-laki dalam menyelesaikan masalah kontekstual yaitu untuk subjek laki-laki pertama (SL-1) dapat memvisualisasikan dan menggambarkan kubus dengan ukuran yang sesuai. Kemampuan spasial orientation subjek masih kurang, dalam menggambarkan bangun ruang kubus pada gambar pertama subjek belum mampu, dapat dilihat bahwa ukuran kedua gambar nampak seperti bangun ruang balok bukan kubus, namun dalam menuliskan titik sudutnya masih banyak yang keliru. Kemampuan spasial

relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan volume bangun ruang dengan benar. Hal tersebut sesuai dengan wawancara peneliti dengan subjek SL-1, yaitu sebagai berikut:

“Saya sudah mampu membayangkan dan menggambarkan apa yang diminta pada soal tes tersebut. Tetapi saya belum bisa memutar gambar tersebut dengan benar dikarenakan saya baru pertama kali mendapatkan soal yang sulit semacam kakak berikan, sehingga saya mengerjakan dengan rasa malas karena belum paham sepenuhnya terhadap kedua soal tersebut kak.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas tersebut dapat dijadikan penguat data perbedaan faktor yang mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual, subjek SL-1 belum bisa mengerjakan soal poin b yaitu kemampuan spasial orientation dengan benar yaitu dipengaruhi oleh faktor belum pahamnya subjek pada soal yang diberikan oleh peneliti serta adanya rasa malas mengerjakan.

2) Faktor yang mempengaruhi subjek SL-2
(Kemampuan spasial laki-laki kedua)

Subjek laki-laki kedua (SL-2) dapat memvisualisasikan dan menggambarkan kubus dan balok dengan ukuran yang belum sesuai. Kemampuan spasial orientation subjek belum dapat menguasainya, dalam menggambarkan bangun ruang kubus pada gambar pertama subjek belum mampu menggambarkan dengan tepat dapat dilihat bahwa didalam gambar pertama ukurannya terlihat seperti bangun ruang balok, dan ketika menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda jika dilihat dari jawaban masih kebingungan meletakkan titik sudutnya. Kemampuan spasial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan volume dari masalah kontekstual tersebut dengan benar. Hal tersebut sesuai dengan wawancara peneliti dengan subjek SL-2, yaitu sebagai berikut:

“Saya kebingungan mengerjakan poin a kedua soal tersebut, menggambar pun saya sudah bisa, namun saya lebih kebingungan lagi ketika disuruh memutar gambar saya kesulitan menentukan titik

sudutnya dengan benar, dikarenakan ibu guru saya belum pernah memberikan soal seperti ini serta biasanya ibu guru memberikan soal yang sudah ada gambarnya, sehingga jika diberikan soal seperti kakak berikan saya masih belum memahami dengan baik maksud dari soal tersebut.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas tersebut dapat dijadikan penguat data perbedaan faktor yang mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual, subjek SL-2 belum bisa menguasai kemampuan spasial visualization dan spasial orientation dengan benar yaitu dipengaruhi oleh faktor guru belum pernah memberikan soal yang diberikan peneliti, biasanya guru memberikan gambar pada soal, sehingga subjek belum paham betul terhadap soal yang diberikan peneliti.

3) Faktor yang mempengaruhi subjek SL-3 (Kemampuan spasial laki-laki ketiga)

Subjek laki-laki kedua (SL-3) dapat memvisualisasikan dan menggambarkan kubus dan balok dengan ukuran yang sesuai. Kemampuan spasial orientation subjek dalam menggambarkan bangun ruang kubus

pada gambar pertama dan kedua subjek mampu menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda, jika dilihat dari jawaban soal sudah benar gambarnya dan meletakkan titik sudutnya pun sudah benar disini. Kemudian kemampuan spasial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan volume dari masalah kontekstual tersebut dengan benar. Hal tersebut sesuai dengan wawancara peneliti dengan subjek SL-3, yaitu sebagai berikut:

“Saya dapat mengerjakan apa yang diminta pada kedua soal yang kakak berikan karena saya fokus dan konsentrasi ketika kakak memberikan penjelasan dari soal yang diberikan. Sehingga saya harus konsentrasi penuh ketika mengerjakan karena menurut saya soalnya belum pernah saya dapatkan sebelumnya.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas tersebut dapat dijadikan penguat data perbedaan faktor yang mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual, subjek SL-3 dapat menguasai ketiga kemampuan spasial (visualization, orientation, relation) tersebut dikarenakan

faktor tingkat konsentrasi penuh ketika memahami dan mengerjakan.

- 4) Faktor yang mempengaruhi subjek SL-4 (Kemampuan spasial laki-laki keempat)

Subjek laki-laki kedua (SL-4) dapat memvisualisasikan dan menggambarkan kubus dengan ukuran yang sesuai. Kemampuan spasial orientation subjek dalam menggambarkan bangun ruang kubus pada gambar pertama dan kedua subjek mampu menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda jika dilihat dari jawaban sudah benar gambarnya dan meletakkan titik sudutnya pun sudah benar disini. Kemudian kemampuan spasial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan volume dari masalah kontekstual tersebut dengan benar. Hal tersebut sesuai dengan wawancara peneliti dengan subjek SL-4, yaitu sebagai berikut:

“Saya dapat semua soal kedua soal yang kakak berikan meskipun saya belum pernah menemui soal yang serupa sebelumnya dan ibu guru belum pernah memberikannya namun karena saya teliti saat mengerjakan soal tersebut saya dapat mengerjakan soalnya, dan

saya ketika sudah selesai juga meneliti lagi ada salahnya apa tidak.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas tersebut dapat dijadikan penguat data perbedaan faktor yang mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual, subjek SL-3 dapat menguasai ketiga kemampuan spasial (visualization, orientation, relation) tersebut dikarenakan faktor teliti atau tidaknya ketika memahami dan mengerjakan soal tes kemampuan spasial tersebut.

5) Faktor yang mempengaruhi subjek SP-1 (Kemampuan spasial perempuan pertama)

Subjek perempuan pertama (SP-1) dapat memvisualisasikan dan menggambarkan kubus dan balok dengan ukuran yang sesuai. Kemampuan spasial orientation subjek masih belum ada, dalam menggambarkan bangun ruang kubus dan balok pada gambar jawaban nomor 1 sudah benar gambar kubus beserta letak titik sudutnya, namun ketika disuruh memutar 1 kali searah jarum jam dalam menuliskan titik sudutnya masih banyak yang keliru. Kemudian kemampuan spasial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan

benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan volume dan tinggi dengan benar. Hal tersebut sesuai dengan wawancara peneliti dengan subjek SP-1, yaitu sebagai berikut:

“Saya sudah mampu menentukan nama bangun ruang yang dimaksud dan menggambarkan apa yang diminta pada soal tes tersebut. Tetapi saya belum bisa memutar gambar tersebut dengan sesuai dikarenakan saya jika menemukan soal yang tergolong sulit saya gampang menyerah dan menjab dengan asal-asalan dan baru pertama kali mendapatkan soal yang sulit semacam kakak berikan.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas tersebut dapat dijadikan penguat data perbedaan faktor yang mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual, subjek SP-1 belum bisa mengerjakan soal poin b yaitu kemampuan spasial orientation dengan benar yaitu dipengaruhi oleh faktor gampang menyerahnya subjek pada soal yang diberikan oleh peneliti karena soalnya tergolong sulit menurut subjek.

6) Faktor yang mempengaruhi subjek SP-2 (Kemampuan spasial perempuan kedua)

Subjek perempuan pertama (SP-2) dapat memvisualisasikan dan menggambarkan kubus dengan ukuran yang sesuai. Kemampuan spasial orientation subjek belum dikuasainya, dalam menggambarkan bangun ruang kubus dan balok pada kedua gambar subjek sudah mampu menggambarkan dengan tepat dan pada gambar kedua sebenarnya gambar bangun ruang kubus sudah benar tetapi ketika menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda jika dilihat dari jawaban masih kebingungan meletakkan titik sudutnya. Kemudian kemampuan spatial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan volume dari soal masalah kontekstual tersebut dengan benar. Hal tersebut sesuai dengan wawancara peneliti dengan subjek SP-2 yaitu sebagai berikut:

“Saya kebingungan mengerjakan poin b kedua soal tersebut, menggambar pun saya sudah bisa, namun saya lebih kebingungan lagi ketika disuruh memutar gambar saya kesulitan menentukan titik

sudutnya dengan benar, dikarenakan ibu guru saya belum pernah memberikan soal seperti ini serta biasanya ibu guru memberikan soal yang sudah ada gambarnya, sehingga jika diberikan soal seperti kakak berikan saya masih belum memahami dengan baik maksud dari soal tersebut, serta saya tidak terampil dalam mengerjakan.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas tersebut dapat dijadikan penguat data perbedaan faktor yang mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual, subjek SP-2 belum bisa mengerjakan soal poin b yaitu kemampuan spasial orientation dengan benar yaitu dipengaruhi oleh terampil atau tidaknya subjek pada ketika mengerjakan soal yang diberikan oleh peneliti.

7) Faktor yang mempengaruhi subjek SP-3 (Kemampuan spasial perempuan ketiga)

Subjek perempuan pertama (SP-3) dapat memvisualisasikan dan menggambarkan kubus dengan ukuran yang sesuai. Kemampuan spasial orientation subjek dalam menggambarkan bangun ruang kubus pada kedua gambar subjek

mampu menggambarkan dengan benar, namun belum mampu menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda jika dilihat dari meletakkan titik sudutnya yang bagian bawah sudah benar namun bagian atasnya masih keliru. Kemudian kemampuan spasial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan volume dari masalah kontekstual tersebut dengan benar. Hal tersebut sesuai dengan wawancara peneliti dengan subjek SP-3 yaitu sebagai berikut:

“Saya kebingungan mengerjakan poin b kedua soal tersebut, menggambar pun saya sudah bisa, namun saya lebih kebingungan lagi ketika disuruh memutar gambar saya kesulitan menentukan titik sudutnya dengan benar, dikarenakan saat mengerjakan soal tersebut suasana kelas kurang kondusif dikarenakan anak-anak yang lain sudah selesai mengerjakan sehingga saya sulit fokus.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas tersebut dapat dijadikan penguat data perbedaan faktor yang mempengaruhi siswa

dalam menyelesaikan masalah kontekstual, subjek SP-3 belum bisa mengerjakan soal poin b yaitu kemampuan spasial orientation dengan benar yaitu dipengaruhi oleh faktor suasana kelas yang kurang kondusif sehingga subjek sulit fokus dalam mengerjakan tes kemampuan spasial masalah kontekstual tersebut.

8) Faktor yang mempengaruhi subjek SP-4 (Kemampuan spasial perempuan keempat)

Subjek perempuan pertama (SP-4) yaitu dapat memvisualisasikan dan menggambarkan kubus dengan ukuran yang sesuai, namun saat menggambarkan kubus subjek masih belum tepat dalam menentukan ukuran yang sesuai. Kemampuan spasial orientation subjek dalam menggambarkan bangun ruang kubus dan balok pada gambar pertama dan kedua subjek mampu menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda jika dilihat dari jawaban sudah benar gambarnya dan meletakkan titik sudutnya pun sudah benar disini. Kemudian kemampuan spasial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan volume dari masalah kontekstual tersebut dengan benar. Hal

tersebut sesuai dengan wawancara peneliti dengan subjek SP-4, yaitu sebagai berikut:

“Saya dapat semua soal kedua soal yang kakak berikan meskipun saya belum pernah menemui soal yang serupa sebelumnya dan ibu guru belum pernah memberikannya namun karena saya teliti saat mengerjakan soal tersebut saya dapat mengerjakan soalnya, dan saya memahami konsep dari soal yang diberikan oleh kakak sehingga saya mudah dalam mengerjakan, meskipun sempat kebingungan pas awal-awalnya.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas tersebut dapat dijadikan penguat data perbedaan faktor yang mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual, subjek SL-3 dapat menguasai ketiga kemampuan spasial (visualization, orientation, relation) tersebut dikarenakan paham konsep ketika memahami dan mengerjakan soal tes kemampuan spasial tersebut.

Pada bagian kedua ini, disajikan data hasil wawancara terkait faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan spasial siswa dalam menyelesaikan soal masalah kontekstual pada nomor 2. Adapun hasil wawancara 8 subjek yang

diambil pada kelas V di SDN Wilangan Sambit Ponorogo, antara lain:

1) Faktor yang mempengaruhi subjek SL-1 (Kemampuan spasial laki-laki pertama)

Faktor-faktor yang mempengaruhi terkait kemampuan spasial laki-laki dalam menyelesaikan masalah kontekstual yaitu untuk subjek laki-laki pertama (SL-1) dapat memvisualisasikan dan menggambarkan balok dengan ukuran yang sesuai. Kemampuan spasial orientation subjek masih kurang, dalam menggambarkan bangun ruang balok pada subjek sudah mampu, dibuktikan dengan gambaran subjek sudah cukup baik dan benar, namun dalam menuliskan titik sudutnya masih banyak yang keliru. Kemampuan spasial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan tinggi bangun ruang dengan benar. Hal tersebut sesuai dengan wawancara peneliti dengan subjek SL-1, yaitu sebagai berikut:

“Saya sudah mampu membayangkan dan menggambarkan apa yang diminta pada soal tes tersebut. Tetapi saya belum bisa memutar gambar tersebut dengan benar dikarenakan saya baru pertama kali

mendapatkan soal yang sulit semacam kakak berikan, sehingga saya mengerjakan dengan rasa malas karena belum paham sepenuhnya terhadap kedua soal tersebut kak.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas tersebut dapat dijadikan penguat data perbedaan faktor yang mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual, subjek SL-1 belum bisa mengerjakan soal poin b yaitu kemampuan spasial orientation dengan benar yaitu dipengaruhi oleh faktor belum pahamnya subjek pada soal yang diberikan oleh peneliti serta adanya rasa malas mengerjakan.

2) Faktor yang mempengaruhi subjek SL-2 (Kemampuan spasial laki-laki kedua)

Subjek laki-laki kedua (SL-2) dapat memvisualisasikan dan menggambarkan balok dengan ukuran yang sesuai. Kemampuan spasial orientation subjek belum dapat menguasainya, dan selanjutnya pada gambar kedua sebenarnya gambar bangun ruang balok sudah benar tetapi ketika menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda jika dilihat dari jawaban masih kebingungan meletakkan titik sudutnya. Kemampuan spasial relations

subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan tinggi dari masalah kontekstual tersebut dengan benar. Hal tersebut sesuai dengan wawancara peneliti dengan subjek SL-2, yaitu sebagai berikut:

“Saya kebingungan mengerjakan poin a kedua soal tersebut, menggambar pun saya sudah bisa, namun saya lebih kebingungan lagi ketika disuruh memutar gambar saya kesulitan menentukan titik sudutnya dengan benar, dikarenakan ibu guru saya belum pernah memberikan soal seperti ini serta biasanya ibu guru memberikan soal yang sudah ada gambarnya, sehingga jika diberikan soal seperti kakak berikan saya masih belum memahami dengan baik maksud dari soal tersebut.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas tersebut dapat dijadikan penguat data perbedaan faktor yang mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual, subjek SL-2 belum bisa menguasai kemampuan spasial visualization dan spasial orientation dengan benar yaitu dipengaruhi oleh faktor guru belum pernah memberikan soal yang diberikan peneliti, biasanya guru

memberikan gambar pada soal, sehingga subjek belum paham betul terhadap soal yang diberikan peneliti.

3) Faktor yang mempengaruhi subjek SL-3 (Kemampuan spasial laki-laki ketiga)

Subjek laki-laki kedua (SL-3) dapat memvisualisasikan dan menggambarkan balok dengan ukuran yang sesuai. Kemampuan spasial orientation subjek dalam menggambarkan bangun ruang balok pada gambar pertama dan kedua subjek mampu menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda, jika dilihat dari jawaban kedua soal sudah benar gambarnya dan meletakkan titik sudutnya pun sudah benar disini. Kemudian kemampuan spasial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan tinggi dari masalah kontekstual tersebut dengan benar. Hal tersebut sesuai dengan wawancara peneliti dengan subjek SL-3, yaitu sebagai berikut:

“Saya dapat mengerjakan apa yang diminta pada kedua soal yang kakak berikan karena saya fokus dan konsentrasi ketika kakak memberikan penjelasan dari soal yang diberikan. Sehingga saya harus konsentrasi penuh ketika

mengerjakan karena menurut saya soalnya belum pernah saya dapatkan sebelumnya.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas tersebut dapat dijadikan penguat data perbedaan faktor yang mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual, subjek SL-3 dapat menguasai ketiga kemampuan spasial (visualization, orientation, relation) tersebut dikarenakan faktor tingkat konsentasi penuh ketika memahami dan mengerjakan..

4) Faktor yang mempengaruhi subjek SL-4 (Kemampuan spasial laki-laki keempat)

Subjek laki-laki kedua (SL-4) dapat memvisualisasikan dan menggambarkan balok dengan ukuran yang sesuai. Kemampuan spasial orientation subjek dalam menggambarkan bangun ruang balok pada gambar pertama dan kedua subjek mampu menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda jika dilihat dari jawaban sudah benar gambarnya dan meletakkan titik sudutnya pun sudah benar disini. Kemudian kemampuan spasial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan tinggi dari masalah kontekstual

tersebut dengan benar. Hal tersebut sesuai dengan wawancara peneliti dengan subjek SL-4, yaitu sebagai berikut:

“Saya dapat semua soal kedua soal yang kakak berikan meskipun saya belum pernah menemui soal yang serupa sebelumnya dan ibu guru belum pernah memberikannya namun karena saya teliti saat mengerjakan soal tersebut saya dapat mengerjakan soalnya, dan saya ketika sudah selesai juga meneliti lagi ada salahnya apa tidak.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas tersebut dapat dijadikan penguat data perbedaan faktor yang mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual, subjek SL-3 dapat menguasai ketiga kemampuan spasial (visualization, orientation, relation) tersebut dikarenakan faktor teliti atau tidaknya ketika memahami dan mengerjakan soal tes kemampuan spasial tersebut.

5) Faktor yang mempengaruhi subjek SP-1 (Kemampuan spasial perempuan pertama)

Subjek perempuan pertama (SP-1) dapat memvisualisasikan dan menggambarkan balok dengan ukuran yang sesuai. Kemampuan spasial orientation

subjek masih belum ada, dalam menggambarkan bangun ruang balok pada gambar jawaban nomor 2 sudah benar gambar kubus dan balok beserta letak titik sudutnya, namun ketika disuruh memutar dalam menuliskan titik sudutnya masih banyak yang keliru. Kemudian kemampuan spasial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan volume dan tinggi dengan benar. Hal tersebut sesuai dengan wawancara peneliti dengan subjek SP-1, yaitu sebagai berikut:

“Saya sudah mampu menentukan nama bangun ruang yang dimaksud dan menggambarkan apa yang diminta pada soal tes tersebut. Tetapi saya belum bisa memutar gambar tersebut dengan sesuai dikarenakan saya jika menemukan soal yang tergolong sulit saya gampang menyerah dan menjab dengan asal-asalan dan baru pertama kali mendapatkan soal yang sulit semacam kakak berikan.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas tersebut dapat dijadikan penguat data perbedaan faktor yang mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual,

subjek SP-1 belum bisa mengerjakan soal poin b yaitu kemampuan spasial orientation dengan benar yaitu dipengaruhi oleh faktor gampang menyerah nya subjek pada soal yang diberikan oleh peneliti karena soalnya tergolong sulit menurut subjek.

6) Faktor yang mempengaruhi subjek SP-2 (Kemampuan spasial perempuan kedua)

Subjek perempuan pertama (SP-2) dapat memvisualisasikan dan menggambarkan balok dengan ukuran yang sesuai. Kemampuan spasial orientation subjek belum dikuasainya, dalam menggambarkan bangun ruang balok pada kedua gambar subjek sudah mampu menggambarkan dengan tepat dan pada gambar kedua sebenarnya gambar bangun ruang balok sudah benar tetapi ketika menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda jika dilihat dari jawaban masih kebingungan meletakkan titik sudutnya. Kemudian kemampuan spatial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan tinggi dari soal masalah kontekstual tersebut dengan benar. Hal tersebut sesuai dengan wawancara

peneliti dengan subjek SP-2 yaitu sebagai berikut:

“Saya kebingungan mengerjakan poin b kedua soal tersebut, menggambar pun saya sudah bisa, namun saya lebih kebingungan lagi ketika disuruh memutar gambar saya kesulitan menentukan titik sudutnya dengan benar, dikarenakan ibu guru saya belum pernah memberikan soal seperti ini serta biasanya ibu guru memberikan soal yang sudah ada gambarnya, sehingga jika diberikan soal seperti kakak berikan saya masih belum memahami dengan baik maksud dari soal tersebut, serta saya tidak terampil dalam mengerjakan.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas tersebut dapat dijadikan penguat data perbedaan faktor yang mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual, subjek SP-2 belum bisa mengerjakan soal poin b yaitu kemampuan spasial orientation dengan benar yaitu dipengaruhi oleh terampil atau tidaknya subjek pada ketika mengerjakan soal yang diberikan oleh peneliti.

7) Faktor yang mempengaruhi subjek SP-3
(Kemampuan spasial perempuan ketiga)

Subjek perempuan pertama (SP-3) dapat memvisualisasikan dan menggambarkan balok dengan ukuran yang sesuai. Kemampuan spasial orientation subjek dalam menggambarkan bangun ruang balok pada kedua gambar subjek mampu menggambarkan dengan benar, namun belum mampu menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda jika dilihat dari meletakkan titik sudutnya yang bagian bawah sudah benar namun bagian atasnya masih keliru. Kemudian kemampuan spasial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan tinggi dari masalah kontekstual tersebut dengan benar. Hal tersebut sesuai dengan wawancara peneliti dengan subjek SP-3 yaitu sebagai berikut:

“Saya kebingungan mengerjakan poin b kedua soal tersebut, menggambar pun saya sudah bisa, namun saya lebih kebingungan lagi ketika disuruh memutar gambar saya kesulitan menentukan titik sudutnya dengan benar, dikarenakan saat mengerjakan soal

tersebut suasana kelas kurang kondusif dikarenakan anak-anak yang lain sudah selesai mengerjakan sehingga saya sulit fokus.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas tersebut dapat dijadikan penguat data perbedaan faktor yang mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual, subjek SP-3 belum bisa mengerjakan soal poin b yaitu kemampuan spasial orientation dengan benar yaitu dipengaruhi oleh faktor suasana kelas yang kurang kondusif sehingga subjek sulit fokus dalam mengerjakan tes kemampuan spasial masalah kontekstual tersebut.

8) Faktor yang mempengaruhi subjek SP-4 (Kemampuan spasial perempuan keempat)

Subjek perempuan pertama (SP-4) yaitu dapat memvisualisasikan dan menggambarkan balok dengan ukuran yang sesuai. Kemampuan spasial orientation subjek dalam menggambarkan bangun ruang balok pada gambar pertama dan kedua subjek mampu menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda jika dilihat dari jawaban sudah benar gambarnya dan meletakkan titik sudutnya pun sudah

benar disini. Kemudian kemampuan spasial relations subjek disini mampu mengerjakan dengan benar, ditunjukkan dengan dapat menentukan tinggi dari masalah kontekstual tersebut dengan benar. Hal tersebut sesuai dengan wawancara peneliti dengan subjek SP-4, yaitu sebagai berikut:

“Saya dapat semua soal kedua soal yang kakak berikan meskipun saya belum pernah menemui soal yang serupa sebelumnya dan ibu guru belum pernah memberikannya namun karena saya teliti saat mengerjakan soal tersebut saya dapat mengerjakan soalnya, dan saya memahami konsep dari soal yang diberikan oleh kakak sehingga saya mudah dalam mengerjakan, meskipun sempat kebingungan pas awal-awalnya.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas tersebut dapat dijadikan penguat data perbedaan faktor yang mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual, subjek SL-3 dapat menguasai ketiga kemampuan spasial (visualization, orientation, relation) tersebut dikarenakan paham konsep ketika memahami dan

mengerjakan soal tes kemampuan spasial tersebut.

C. Pembahasan

1. Kemampuan Spasial Siswa

Berdasarkan hasil tes kemampuan spasial dan hasil wawancara pada hasil analisis penelitian diatas, menunjukkan bahwa subjek laki-laki lebih dominan dalam aspek spasial visualization terlihat dari kemampuan dalam menyelesaikan masalah kontekstual dalam soal yang diberikan dengan konsep menentukan nama suatu bangun ruang dari ilustrasi cerita tersebut. Selain itu, subjek perempuan juga memiliki kemampuan yang sama dengan subjek laki-laki dalam aspek spasial visualization, dimana subjek perempuan mampu membayangkan serta menentukan nama suatu bangun ruang dari ilustrasi cerita tersebut yang dapat diketahui dari hasil tes dan hasil wawancara. Hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Alfan Alfarisi³² yang menyatakan bahwa siswa laki-laki memiliki kecenderungan memiliki karakteristik perimajinasian relatif sama dengan siswa

³² Muhammad Alfan Alfarisi, Sumardi, Dian Kurniati, "Kecerdasan Visual-Spasialel dalam Menyelesaikan Soal PISA Siswa Kelas X SMA Neger 1 Jember ditinjau dari Gender". *Kadikma*, vol. 6,no. 3, Desember 2018, hlm. 150.

perempuan yaitu cenderung dapat menuliskan apa yang diketahui yang ditanyakan dan mampu menuangkan informasi yang diketahui pada soal ke dalam bentuk gambar yang ditanyakan. Siswa juga cenderung mampu menyebutkan langkah pekerjaan dengan benar. Namun cenderung kurang teliti saat menuliskan jawaban akhir.

Pada aspek spatial orientation subjek laki-laki lebih dominan dari subjek perempuan yang terlihat dari hasil wawancara dimana semua subjek laki-laki mampu membayangkan serta menggambarkan bangun ruang yang dirotasikan sesuai dengan ilustrasi cerita, dibandingkan subjek perempuan hanya satu yang mampu menyelesaikan dengan benar dan tepat. Hal ini senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Loduvikus Delano Krisnapribadi³³ yang menyatakan bahwa siswa laki-laki memiliki kemampuan yang tinggi ketika menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan orientasi keruangan terutama dalam membayangkan wujud benda bila dilihat dari sudut pandang lain sedangkan perempuan memiliki kemampuan yang tinggi dalam melihat wujud benda ketika kedudukannya diubah.

³³ Kamila Ismi, "Analisis Kemampuan Spasial Siswa ditinjau dari Perbedaan Gender". (Skripsi, UINM,2021), hlm. 51.

Pada aspek spatial relation subjek laki-laki lebih mampu membayangkan informasi yang diminta pada soal dalam menentukan volume dari bangun ruang yang terbentuk tersebut, sedangkan dari empat objek perempuan terdapat satu subjek yang tidak mampu membayangkan dan menentukan hubungan suatu objek dengan objek lainnya. Hal ini senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Herman Alimuddin dan Andi Trisnowali MS³⁴ yang menyatakan bahwa subjek bergender laki-laki secara dominan menggunakan kemampuan spasialnya dalam hal membayangkan perputaran objek dalam ruang, sedangkan subjek bergender perempuan cenderung berpikir logis daripada membayangkan secara mental perputaran objek dalam ruang ketika menyelesaikan masalah geometri terkait rotasi mental.

2. Perbedaan Kemampuan Spasial Laki-laki dan Perempuan

Berdasarkan hasil tes kemampuan spasial dan hasil wawancara yang telah dilakukan

³⁴ Herman Alimuddin dan Andi Trisnowali, "Profil Kemampuan Spasial dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematis Tinggi ditinjau dari Perbedaan Gender". *Jurnal Pendidikan Indonesia*, volume 10, no. 1 (2019), hlm. 92.

terhadap 4 subjek laki-laki dan 4 subek perempuan diperoleh beberapa informasi yang menunjukkan perbedaan kemampuan spasial antar laki-laki dan perempuan. Perbedaan kemampuan spasial laki-laki dan perempuan yaitu bahwa kemampuan spasial subjek laki-laki lebih baik daripada subjek perempuan, dibuktikan dengan subjek laki-laki hampir mampu menguasai ketiga kemampuan spasial yaitu spasial visualisasi, orientasi serta relasi. Sedangkan perempuan belum dapat menguasai kemampuan spasial relasi dalam menyelesaikan soal masalah kontekstual yang telah diberikan oleh peneliti. Dibuktikannya dengan subjek laki-laki lebih unggul dalam kemampuan matematika, subjek laki-laki dominan menggunakan kemampuan spasialnya sedangkan subjek perempuan kurang menggunakan kemampuan spasialnya.

Pernyataan diatas sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh M Imamuddin, yang menyatakan bahwa laki-laki lebih unggul dalam hal penalaran, perempuan lebih unggul dalam ketepatan, ketelitian, kecermatan, dan keseksamaan berpikir. Yang kedua laki-laki memiliki kemampuan matematika dan mekanika yang lebih baik daripada perempuan, laki-laki lebih unggul kemampuan spasial visual (penglihatan keruangan) daripada perempuan,

serta laki-laki lebih unggul dalam kemampuan matematika.³⁵

3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Spasial Siswa

Berikut beberapa faktor yang mempengaruhi ketiga indikator kemampuan spasial yaitu spasial visualization, spasial orientation, serta spasial relation laki-laki dan perempuan di SDN Wilangan Sambit Ponorogo. Dari subjek laki-laki (SL) faktor yang mempengaruhi diantaranya yaitu belum pahamnya subjek pada soal yang diberikan oleh peneliti serta adanya rasa malas mengerjakan, guru belum pernah memberikan soal yang diberikan peneliti, biasanya guru memberikan gambar pada soal, sehingga subjek belum paham betul terhadap soal yang diberikan peneliti, tingkat konsentrasi penuh ketika memahami dan mengerjakan, faktor teliti atau tidaknya ketika memahami dan mengerjakan soal tes kemampuan spasial tersebut, sulitnya soal masalah kontekstual yang diberikan oleh peneliti, malas atau tidaknya subjek ketika mengerjakan, tingkat konsentrasi subjek ketika memahami dan mengerjakan soal, teliti atau tidaknya mengerjakan soal, minat pada

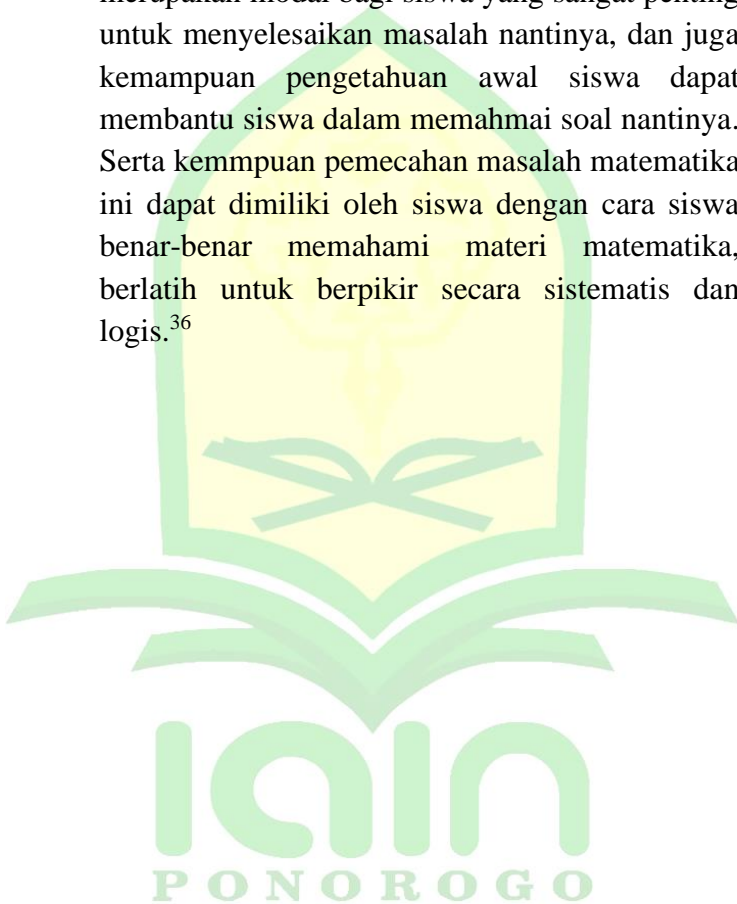
³⁵ M Imamuddin, "Kemampuan Spasial Mahasiswa Laki-laki dan Perempuan dalam Menyelesaikan Masalah Geometri. IAIN Bukittinggi, Volume 1, No 2 (2018).

mata pelajaran matematika disini juga merupakan faktor penting pengaruh kemampuan spasial subjek, alat tulis yang memadai, kondisi tubuh, dan yang terakhir yaitu cermat tidaknya subjek ketika mengerjakan.

Selanjutnya dari subjek perempuan (SP) faktor yang mempengaruhi yaitu gampang menyerahnya subjek pada soal yang diberikan oleh peneliti karena soalnya tergolong sulit menurut subjek, terampil atau tidaknya subjek pada ketika mengerjakan soal yang diberikan oleh peneliti, suasana kelas yang kurang kondusif sehingga subjek sulit fokus dalam mengerjakan tes kemampuan spasial masalah kontekstual tersebut, paham konsep ketika memahami dan mengerjakan soal tes kemampuan spasial tersebut, sulit atau tidaknya siswa memecahkan masalah, kebingungan subjek ketika mengerjakan, serta malas atau tidaknya memahami soal. Kondisi diatas perlu ditingkatkan, salah satu cara yang dapat ditempuh adalah melalui metode pembelajaran yang dibuat lebih efektif dengan memperhatikan tingkat kecerdasan siswa dan memetakan kemampuan setiap individu siswa.

Pernyataan diatas sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Putu Eka Irawan, yang menyatakan bahwa pengetahuan awal mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah

matematika, karena kemampuan awal siswa merupakan modal bagi siswa yang sangat penting untuk menyelesaikan masalah nantinya, dan juga kemampuan pengetahuan awal siswa dapat membantu siswa dalam memahami soal nantinya. Serta kemampuan pemecahan masalah matematika ini dapat dimiliki oleh siswa dengan cara siswa benar-benar memahami materi matematika, berlatih untuk berpikir secara sistematis dan logis.³⁶



³⁶ Putu Eka Irawan, I G P Suharta, & I Nengah Sapurta, “Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika: Pengetahuan Awal Apresiasi Matematika, dan Kecerdasan Logis Matematis”, FMIPA Undiksa, 2018.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai kemampuan spasial siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang ditinjau dari perbedaan gender pada bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa pada kemampuan spasial visualization subjek laki-laki dan subjek perempuan memiliki kemampuan yang sama ditunjukkan dari subjek mampu membayangkan, menggambarkan menyebutkan nama dari bangun ruang yang dimaksud pada tes kemampuan spasial masalah kontekstual tersebut. Sedangkan dalam menyelesaikan masalah yang terkait dengan spasial orientation dan spasial relation subjek laki-laki lebih dominan menggunakan kemampuan spasialnya dibandingkan subjek perempuan.

Perbedaan kemampuan spasial laki-laki dan perempuan yaitu bahwa kemampuan spasial subjek laki-laki lebih baik daripada subjek perempuan, dibuktikan dengan subjek laki-laki hampir mampu menguasai ketiga kemampuan spasial yaitu spasial visualisasi, orientasi serta relasi. Sedangkan perempuan belum dapat menguasai kemampuan spasial relasi

dalam menyelesaikan soal masalah kontekstual yang telah diberikan oleh peneliti.

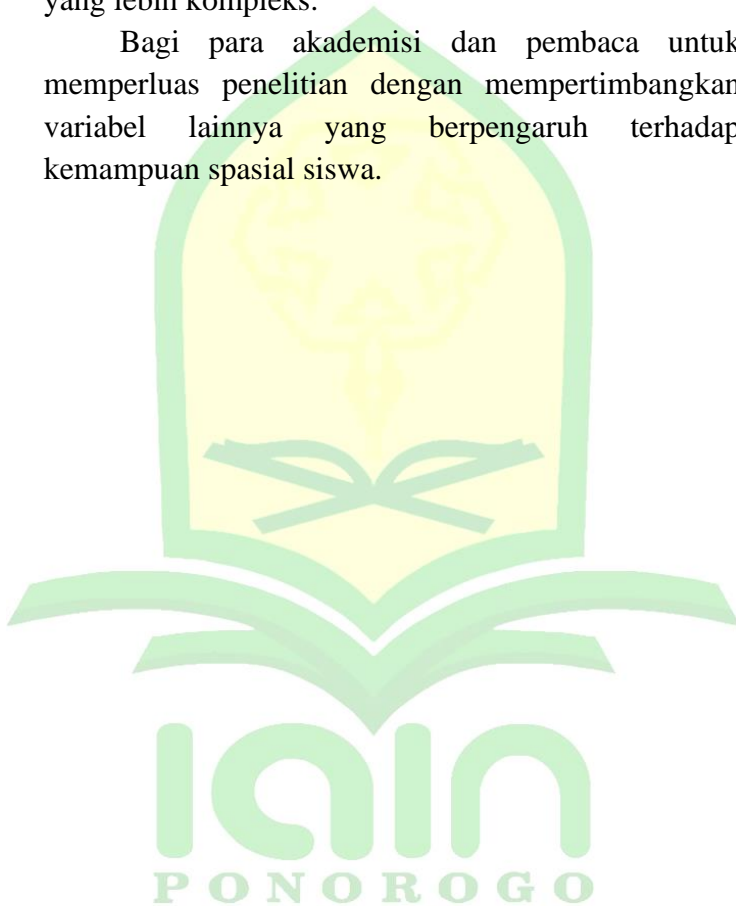
Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan spasial laki-laki yaitu guru belum pernah memberikan soal yang serupa, sulitnya soal masalah kontekstual yang diberikan oleh peneliti, malas atau tidaknya subjek ketika mengerjakan, tingkat konsentrasi subjek ketika memahami dan mengerjakan soal, teliti atau tidaknya mengerjakan soal, minat pada mata pelajaran matematika disini juga merupakan faktor penting pengaruh kemampuan spasial subjek, alat tulis yang memadai, kondisi tubuh, dan yang terakhir yaitu cermat tidaknya subjek ketika mengerjakan. Selanjutnya dari perempuannya faktor yang mempengaruhi yaitu sulit atau tidaknya siswa memecahkan masalah, pantang menyerah, kebingungan subjek ketika mengerjakan, serta malas atau tidaknya memahami soal, keterampilan subjek saat mengerjakan, suasana belajar kondusif, disini juga perlu pemahaman konsep yang mendalam, serta yang terakhir yaitu penguasaan materi.

B. Saran

Hasil penelitian ini dapat disajikan sebagai acuan untuk guru, khususnya guru mata pelajaran matematika dalam mengembangkan soal yang dapat menggali potensi dari kemampuan spasial siswa.

Untuk peneliti berikutnya dapat mengembangkan instrument penelitian saat ini dengan masalah tentang perbedaan kemampuan spasial siswa yang lebih kompleks.

Bagi para akademisi dan pembaca untuk memperluas penelitian dengan mempertimbangkan variabel lainnya yang berpengaruh terhadap kemampuan spasial siswa.



DAFTAR PUSTAKA

- Hofur: “Konsep Multiple Intelligences Perspektif Al-Qur’an/Hadis dan Implikasinya terhadap Pembelejaran Pendidikan Agama Islam. Tarbawi: Jurnal Pendidikan Islam., Vol. 17, No. 2, Juli-Desember 2020, Hlm. 37.
- Uswatun Hasanah dan Danang Tejo Kumoro, Kemampuan Spasial: Kajian pada Siswa Sekolah Dasar. Jurnal Pacu Pendidikan Dasar, volume 1, no. 1 (Juli 2021).
- Siti Nur Aisyah, Penerapan Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. Hlm. 1-10, Medan (2021).
- Ulum Fatmahanik, Penalaran Spasial Geometri Ruang Mahasiswa Calon Guru MI/SD Berkemampuan Awal Tinggi Berdasarkan Gender. Jurnal Riset dan Konseptual, volume 6, no. 3, Agustus 2021.
- Gunur B, Lanur D.A, & Raga P, Hubungan Kemampuan Numerik dan Kemampuan Spasial Terhadap Kemampuan Komunikasi Siswa. Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 2, No. 14, Hlm. 226 (2019).
- N Fajriyati Afdila, “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Materi

Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Tahapan Kastolan.” *Latter of Mathematics Education*, Volume 5, No. 1, Desember 2018.

Ulum Fatmahanik, “Pola Berfikir Reflektif ditinjau dari Adversity Quetient”. *Kodifikasia*, Volume 12, No. 2, Tahun 2018,

Soraya, “Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri ditinjau dari Perbedaan Gender di SMP Negeri 1 Puri”, 2021.

Siti Suparmi, “Kemampuan Spasial Siswa SMP Maskulin dengan Perempuan Feminim dalam Memecahkan Masalah Geometri”, *Faculty of Mathematics and Natural Sciences: Volume 7, Nomor 1* (2022).

Ratri Candra Hastari, “Analisis Kemampuan Spasial pada Bangun Ruang Sisi Datar ditinjau dari Perbedaan Gender”, *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan*, Volume 5, Nomor 1, (2018).

Suci Dahlya Napila, “ Perbedaan Kecerdasan Spasial antara Siswa Laki-laki dan Siswa Perempuan Kelas X SMA YPK Medan pada Materi Geometri”, *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, Volume 2, Nomor 1 (November 2019).

Widi Lestari, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Perbedaan Gender”,

AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, Volume 10, Nomor 2 (2021).

Miftakhur Rizki, “Profil Pemecahan Masalah Kontekstual Matematika oleh Siswa Kelompok Dasar”. Jurnal Dinamika Penelitian: Media Komunikasi Sosial Keagamaan, Volume 18, No. 02, November 2018.

Suki Isffi Ani & Abdul Haris Rosyidi, “Merencanakan Pemecahan Masalah Kontekstual: Berpandu pada Rumus atau Konteks?”, Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 11, No. 02, Agustus 2021.

R.J Soenarjo, Matematika 5, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008.

M. Syahrudin Amin, “Perbedaan Struktur Otak dan Perilaku Belajar Antara Pria dan Wanita; Eksplanasi dalam Sudut Pandang Neuro Sains dan Filsafat”. Jurnal Filsafat Indonesia, volume 1, no. 1 (2018).

Baiq Yuni Wahyuningsih & M. Abdurrahman Sunni, “Efektifitas Penggunaan Otak Kanan dan Otak Kiri Terhadap Pencapaian Hasil Belajar Mahasiswa (Studi Kasus pada Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi STMIK Mataram”, PALAPA: Jurnal Studi Keislaman dan Ilmu Pendidikan, Volume 8, Nomor 2, November 2020.

- Herman Alimuddin dan Andi Trisnowali, “Profil Kemampuan Spasial dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematis Tinggi ditinjau dari Perbedaan Gender”. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, volume 10, no. 1 (2019).
- Hafiziani Eka Putri, *Pendekatan Concrete-Pictorial-Abstract (CPA), Kemampuan Matematis, Dan Rancangan Pembelajarannya*, (Bandung: Royyan Press, 2017).
- Musdalifah Asis, Nurdin Arsyad, dan Alimuddin, “Profil Kemampuan Spasial dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematika Tinggi Ditinjau dari Perbedaan Gender”, *Jurnal Daya Matematis*, vol. 3, no. 1, 1 Maret 2015.
- Dita Ayu Shofilah, “Profil Kemampuan Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Spasial ditinjau dari Tipe Kepribadian David Keirsej”, *Kadikma*, Vol.12, No.2 (2021).
- Sudirman, Fiki Alghadari, *Bagaimana Mengembangkan Kemampuan Spasial dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah?: Suatu Tinjauan Literatur*. *Journal of Instructional Mathematics: Volume 1, Nomor 2* (2020).

- Hevin Azustiani, Kemampuan Spasial Siswa SMP Kelas VIII Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa di SMPN 1 Semen, (Skripsi, FKIP, Kediri, 2017).
- Rilla Sovitriana, Kajian Gender dalam Tinjauan Psikologi, (Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2020).
- Djam'an Satori dan Aan Komariah, METODOLOGI PENELITIAN KUALITATIF, (Bandung: ALFABETA, 2013).
- Fitriani, "Studi tentang Kemampuan Metakognisi Siswa pada Pelajaran Matematika pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat Satu Variabel Kelas X MA Sullamul Ma'ad Penujak, (Skripsi, FTK, Mataram, 2018).
- Muhammad Alfani Alfarisi, Sumardi, Dian Kurniati, "Kecerdasan Visual-Spasialel dalam Menyelesaikan Soal PISA Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Jember ditinjau dari Gender". Kadikma, vol. 6,no. 3, Desember 2018, hlm. 150.
- Kamila Ismi, "Analisis Kemampuan Spasial Siswa ditinjau dari Perbedaan Gender". (Skripsi, UINM,2021), hlm. 51.
- M Imamuddin, "Kemampuan Spasial Mahasiswa Laki-laki dan Perempuan dalam Menyelesaikan

Masalah Geometri. IAIN Bukittinggi, Volume 1,
No 2 (2018).

Putu Eka Irawan, I G P Suharta, & I Nengah Sapurta,
“Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan
Pemecahan Masalah Matematika: Pengetahuan
Awal Apresiasi Matematika, dan Kecerdasan
Logis Matematis”, FMIPA Undiksa, 2018.

