

PENGUNAAN *PICTORIAL RIDDLE*
UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI
DAN KONEKSI MATEMATIS SISWA

SKRIPSI

Oleh :
KIKI FEBRIANTI SANTOSO
NIM D74215093



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
2019

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : KIKI FEBRIANTI SANTOSO
NIM : D74215093
Jurusan/Program Studi : PMIPA/PENDIDIKAN MATEMATIKA
Fakultas : TARBIYAH DAN KEGURUAN

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 10 September 2019
Yang membuat pernyataan



Kiki Febrianti Santoso
NIM. D74215093

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : KIKI FEBRIANTI SANTOSO

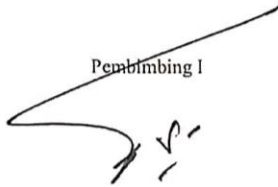
NIM : D74215093

Judul : PENGGUNAAN *PICTORIAL RIDDLE* UNTUK
MENINGKATKAN MOTIVASI DAN KONEKSI
MATEMATIS SISWA

ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

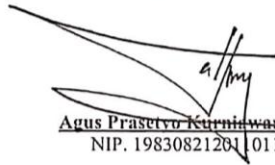
Surabaya, 10 September 2019

Pembimbing I



Dr. Kusaeri, M.Pd
NIP. 197206071997031001

Pembimbing II



Agus Prasetyo Kurniawan, M. Pd
NIP. 198308212011011009

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Kiki Febrianti Santoso ini telah dipertahankan di depan

Tim Penguji Skripsi

Surabaya, 26 September 2019

Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan,

Prof. Dr. H. M. Mas'ud, M. Ag, M. Pd. I

NIP. 196301231993031002

Tim Penguji

Penguji I,

Dr. Suparto, M. Pd. I

NIP. 196904021995031002

Penguji II,

Yuni Arrifadah, M. Pd

NIP. 197306032007012048

Penguji III,

Dr. Kusaeri, M. Pd

NIP. 197206071997031001

Penguji IV,

Agus Prasetyo Kurniawan, M. Pd

NIP. 198308272011011009



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpustakaan@uinsby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : KIKI FEBRIANTI SANTOSO
NIM : D74215093
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN KEGURUAN/PMIPA
E-mail address : kikifebrianti110@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

PENGUNAAN PICTORIAL RIDDLE UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI

DAN KONEKSI MATEMATIS SISWA

berserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 3 Oktober 2019

Penulis

(Kiki Febrianti Santoso)

PENGUNAAN *PICTORIAL RIDDLE* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN KONEKSI MATEMATIS SISWA

Oleh:
KIKI FEBRIANTI SANTOSO

ABSTRAK

Motivasi adalah sebuah dorongan dalam diri seseorang baik secara sadar atau pun tidak sadar yang memiliki enam indikator. Sedangkan koneksi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengaitkan topik matematika dengan topik matematika lain, mengaitkan topik matematika dengan ilmu lain dan mengaitkan topik matematika dengan kehidupan sehari-hari. Setiap siswa memiliki motivasi dan koneksi matematis yang berbeda-beda, ada yang rendah, sedang dan tinggi. Hal ini dapat disebabkan karena pembelajaran yang dilakukan oleh guru di kelas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap motivasi dan koneksi matematis siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek yang digunakan adalah 4 siswa SMP Negeri 55 Surabaya, dimana 1 siswa memiliki motivasi tinggi dan koneksi sedang, 1 siswa memiliki motivasi tinggi dan koneksi rendah, 1 siswa memiliki motivasi sedang dan koneksi rendah, serta 1 siswa memiliki motivasi rendah dan koneksi rendah. Teknik pengumpulan data menggunakan angket, tes dan wawancara. Teknik analisis data yaitu analisis hasil angket berdasarkan indikator motivasi, analisis hasil tes dan wawancara berdasarkan indikator koneksi matematis.

Hasil penelitian yang diperoleh adalah sebagai berikut: dampak *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap motivasi siswa yaitu adanya peningkatan motivasi siswa setelah penggunaan *pictorial riddle* yang ditandai dengan terpenuhinya semua indikator motivasi. Sedangkan dampak *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap koneksi matematis siswa yaitu adanya peningkatan koneksi matematis siswa setelah penggunaan *pictorial riddle* yang ditandai dengan terpenuhinya semua indikator koneksi.

Kata kunci: Motivasi, Koneksi Matematis, dan *Pictorial Riddle*

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Batasan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	6
F. Definisi Operasional	6

BAB II LANDASAN TEORI

A. Motivasi	9
B. Koneksi Matematis	15
C. Pembelajaran Inkuiri Tipe <i>Pictorial Riddle</i>	18
D. Materi	27

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	31
B. Waktu dan Tempat Penelitian	31
C. Subjek dan Objek Penelitian	31
D. Teknik Pengumpulan Data	32
E. Instrumen Penelitian	33
F. Keabsahan Data	37
G. Teknik Analisis Data	37
H. Prosedur Penelitian	40

BAB IV HASIL PENELITIAN

- A. Deskripsi dan Analisis Penggunaan *Pictorial Riddle* Terhadap Motivasi Siswa 46
- B. Deskripsi dan Analisis Penggunaan *Pictorial Riddle* Terhadap Koneksi Matematis Siswa 73

BAB V PEMBAHASAN

- A. Dampak dari Penggunaan *Pictorial Riddle* Terhadap Motivasi Siswa 113
- B. Dampak dari Penggunaan *Pictorial Riddle* Terhadap Koneksi Matematis Siswa 115
- C. Kelemahan Penelitian 116

BAB VI PENUTUP

- A. Simpulan 117
- B. Saran 117

DAFTAR PUSTAKA 119

LAMPIRAN 125

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Pembelajaran Inkuiri Tipe <i>Pictorial Riddle</i>	24
Tabel 2.2 Unsur-Unsur Kubus	27
Tabel 2.3 Unsur-Unsur Balok	29
Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	31
Tabel 3.2 Kategori Subjek	32
Tabel 3.3 Angket Ulfa dan Angket yang Digunakan Pada Penelitian	34
Tabel 3.4 Daftar Validator Instrumen Penelitian	36
Tabel 4.1 Angket Motivasi	43
Tabel 4.2 Hasil Analisis Motivasi Subjek S_1	49
Tabel 4.3 Hasil Analisis Motivasi Subjek S_2	54
Tabel 4.4 Hasil Analisis Motivasi Subjek S_3	59
Tabel 4.5 Hasil Analisis Motivasi Subjek S_4	64
Tabel 4.6 Dampak <i>Pictorial Riddle</i> Terhadap Motivasi Ke-4 Subjek	67
Tabel 4.7 Hasil Analisis Koneksi Matematis Subjek S_1	81
Tabel 4.8 Hasil Analisis Koneksi Matematis Subjek S_2	90
Tabel 4.9 Hasil Analisis Koneksi Matematis Subjek S_3	99
Tabel 4.10 Hasil Analisis Koneksi Matematis Subjek S_4	107
Tabel 4.11 Dampak <i>Pictorial Riddle</i> Terhadap Koneksi Matematis Ke-4 Subjek	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kubus.....	27
Gambar 2.2 Jaring-Jaring Kubus.....	28
Gambar 2.3 Bidang Diagonal Kubus.....	28
Gambar 2.4 Balok	29
Gambar 2.5 Jaring-Jaring Balok	30
Gambar 4.1 Angket Motivasi Awal Subjek S_1	46
Gambar 4.2 Angket Motivasi Akhir Subjek S_1	48
Gambar 4.3 Angket Motivasi Awal Subjek S_2	51
Gambar 4.4 Angket Motivasi Akhir Subjek S_2	53
Gambar 4.5 Angket Motivasi Awal Subjek S_3	56
Gambar 4.6 Angket Motivasi Akhir Subjek S_3	58
Gambar 4.7 Angket Motivasi Awal Subjek S_4	61
Gambar 4.8 Angket Motivasi Akhir Subjek S_4	63
Gambar 4.9 Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S_1 Nomor 1.....	73
Gambar 4.10 Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S_1 Nomor 2.....	74
Gambar 4.11 Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S_1 Nomor 3.....	75
Gambar 4.12 Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek S_1 Nomor 1.....	76
Gambar 4.13 Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek S_1 Nomor 2.....	77
Gambar 4.14 Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek S_1 Nomor 3.....	78
Gambar 4.15 Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S_2 Nomor 1.....	83
Gambar 4.16 Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S_2 Nomor 2.....	84
Gambar 4.17 Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S_2 Nomor 3.....	84
Gambar 4.18 Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek S_2 Nomor 1.....	86
Gambar 4.19 Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek S_2 Nomor 2.....	87
Gambar 4.20 Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek S_2 Nomor 3.....	88
Gambar 4.21 Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S_3 Nomor 1.....	92
Gambar 4.22 Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S_3 Nomor 2.....	93
Gambar 4.23 Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S_3 Nomor 3.....	94
Gambar 4.24 Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek S_3 Nomor 1.....	95
Gambar 4.25 Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek S_3 Nomor 2.....	96
Gambar 4.26 Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek S_3 Nomor 3.....	97
Gambar 4.27 Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S_4 Nomor 1.....	101
Gambar 4.28 Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S_4 Nomor 2.....	101
Gambar 4.29 Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S_4 Nomor 3.....	102
Gambar 4.30 Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek S_4 Nomor 1.....	103
Gambar 4.31 Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek S_4 Nomor 2.....	104
Gambar 4.32 Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek S_4 Nomor 3.....	105

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 (Instrumen Penelitian)

1.1 Kisi-Kisi Angket Motivasi	126
1.2 Angket Motivasi	127
1.3 Kisi-Kisi Tes Koneksi Matematis	129
1.4 Tes Koneksi Matematis	131
1.5 Alternatif Penyelesaian Tes Koneksi Matematis	135
1.6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	141
1.7 Pedoman Wawancara	153

Lampiran 2 (Lembar Validasi)

2.1 Lembar Validasi Angket Motivasi	156
2.2 Lembar Validasi Tes Koneksi Matematis	166
2.3 Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	174
2.4 Lembar Validasi Pedoman Wawancara	182

Lampiran 3 (Hasil Penelitian)

3.1 Angket Motivasi Subjek S_1	191
3.2 Angket Motivasi Subjek S_2	193
3.3 Angket Motivasi Subjek S_3	195
3.4 Angket Motivasi Subjek S_4	197
3.5 Tes Koneksi Matematis Subjek S_1	199
3.6 Tes Koneksi Matematis Subjek S_2	203
3.7 Tes Koneksi Matematis Subjek S_3	207
3.8 Tes Koneksi Matematis Subjek S_4	211

Lampiran 4 (Surat, dll)

4.1 Surat Tugas	216
4.2 Surat Izin Penelitian	217
4.3 Surat Keterangan Penelitian	218
4.4 Lembar Konsultasi Bimbingan	219
4.5 Biodata Penulis	221

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari oleh siswa, sehingga pelajaran matematika selalu ada di setiap jenjang pendidikan.¹ Matematika juga tidak terlepas dari kegiatan manusia, misalkan dalam dunia perdagangan yang melibatkan proses perhitungan matematika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.² Namun pada kenyataannya, banyak siswa yang takut dan tidak menyukai mata pelajaran matematika. Hal ini dikarenakan mereka beranggapan bahwa matematika merupakan ilmu yang sulit untuk dipelajari. Selain itu, adanya pandangan bahwa matematika hanya berputar pada hitungan angka-angka yang rumit dan membosankan. Pandangan inilah yang mempengaruhi motivasi siswa dalam belajar matematika.³

Porter, Bigley & Steers mengatakan bahwa motivasi adalah sesuatu yang memberikan energi, mengarahkan dan mendukung suatu perilaku atau tindakan.⁴ Menurut Nevid, motivasi ini diarahkan untuk mencapai suatu tujuan.⁵ Bomia mengatakan bahwa motivasi diarahkan untuk mencapai suatu tujuan.⁶ Jadi, dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar matematika merupakan sebuah dorongan dalam diri seseorang baik secara sadar atau pun tidak sadar untuk belajar matematika hingga mencapai tujuan pembelajaran matematika.

¹ Arista Merdian, Veny Triyana Andika Sari dan Asep Ikin Sugandi, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dan Keaktifan Siswa SMA Dengan Pendekatan Problem Posing". *Sosiohumaniora*, 4:1, (Februari, 2018), 45.

² Syarifatul Aliyah, Skripsi: "*Profil Kemampuan Estimasi Berhitung Siswa Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Keirsey*", (Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, 2016), 1.

³ Husain Ismail, "Peningkatan Motivasi Belajar Matematika Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah pada Siswa Kelas V SD Inpres Palupi". *Kreatif Tadulako Online*, 4:4, 343.

⁴ Adeneye Olaweraju Awofala, "Motivation to Learn Mathematics as Correlats of Pre-Service Teachers' Performance in Mathematics". *Mathematical Association of Nigeria*, 42:1, (Agustus, 2017), 371.

⁵ Ibid.,

⁶ Aida Suraya Md. Yunus dan Wan Zah Wan Ali, "Motivation in the Learning of Mathematics". *European Journal of Social Sciences*, 7:4, (Februari, 2009), 93.

Menurut Uno, motivasi memiliki peran penting dalam belajar matematika yaitu (a) menentukan hal-hal yang dapat dijadikan penguat belajar, (b) memperjelas tujuan belajar yang hendak dicapai, (c) menentukan ragam kendali terhadap rangsangan belajar dan (d) menentukan ketekunan belajar.⁷ Skinner and Belmont menjelaskan bahwa siswa yang memiliki motivasi belajar di sekolah, siswa tersebut akan melakukan tindakan apabila diberi kesempatan, berupaya dan berkonsentrasi dalam menyelesaikan tugas yang diberikan dan menunjukkan emosi positif ketika pengerjaan tugas. Menurut Middleton dan Spanias, keberhasilan matematika didapatkan karena adanya motivasi yang kuat untuk mencapai sebuah tujuan.⁸ Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa motivasi ini dapat menentukan tercapai atau tidaknya suatu tujuan pembelajaran matematika. Semakin besar motivasi belajar matematika yang dimiliki siswa, maka semakin besar peluangnya untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika. Sebaliknya, apabila motivasi belajar matematika siswa rendah, siswa tidak akan memperdulikan matematika dan mudah putus asa dalam belajar matematika sehingga peluang untuk mencapai tujuan pembelajaran sangat kecil bahkan tidak mampu mencapai tujuan pembelajaran matematika.⁹

Namun, berdasarkan pengalaman ketika Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di salah satu SMP swasta di Surabaya ditemukan permasalahan yang terjadi pada siswa, yaitu rendahnya motivasi siswa dalam belajar matematika. Hal ini terlihat dari siswa kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika, misalnya siswa berbicara dengan teman sebangkunya, siswa membuat gaduh kelas, siswa mudah putus asa ketika mendapat soal yang sulit dan siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Misyanto di SDS Muhammadiyah Pahandut yang menunjukkan kurangnya motivasi dari siswa dalam

⁷ Retno Palupi, Sri Anitah dan Budiyo, "Hubungan Antara Motivasi Belajar dan Persepsi Siswa Terhadap Kinerja Guru Dalam Mengelola Kegiatan Belajar Dengan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII SMPN 1 Paciran". *Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 2:2, (April, 2004), 159.

⁸ Aida Suraya Md. Yunus dan Wan Zah Wan Ali, Loc. Cit.

⁹ Muhammad Iqbal, Skripsi: "*Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika dengan Menggunakan Metode Drill di Kelas IV SD Negeri 050724 Tanjung Pura Tahun Ajaran 2013/2014*". (Medan: Universitas Negeri Medan, 2013), 1.

pembelajaran matematika. Kurangnya motivasi ini ditunjukkan dengan tidak adanya semangat siswa saat mengikuti pembelajaran matematika, seperti sikap siswa yang malas, merasa lelah karena selalu memikirkan perhitungan matematika yang sulit.¹⁰ Adapun hasil observasi yang dilakukan oleh Erwin Noviana di salah satu SMPN Salatiga menunjukkan bahwa rendahnya motivasi siswa yang meliputi antusias siswa dalam belajar matematika, banyak siswa tidak mau menjawab pertanyaan dari guru atau siswa lain, kemauan siswa untuk belajar dan mengerjakan soal matematika.¹¹

Selain motivasi belajar, hal yang diperlukan dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan koneksi matematis siswa. Hasil penelitian Iik, Riana dan Maulana menunjukkan adanya hubungan yang kuat dan positif antara motivasi dan kemampuan koneksi matematis siswa. Apabila motivasi belajar siswa tinggi, maka kemampuan koneksi matematisnya pun tinggi.¹² Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan untuk menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika, keterkaitan dengan ilmu lain dan keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan Kurikulum 2013 bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah siswa memahami konsep, menjelaskan keterkaitan konsep dan menerapkan konsep atau algoritma secara fleksibel, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.¹³ Dari pendapat di atas, terlihat bahwa perlunya kemampuan koneksi matematis dalam pembelajaran matematika.

Apabila siswa mampu mengaitkan ide-ide matematis maka pemahaman matematikanya akan semakin dalam dan bertahan lama karena mereka mampu melihat keterkaitan antar topik matematika, dengan konteks selain matematika dan dengan pengalaman hidup

¹⁰ Misyanto, "Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V Pada Mata Pelajaran Matematika". *Anterior Jurnal*, 15:2, (Juni, 2016), 149.

¹¹ Erwin Noviana, Skripsi: "*Peningkatan Motivasi Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Strategi Pembelajaran Sortir Kartu (Card Sort)*", (Surakarta: Universitas Muhammadiyah, 2011), 3.

¹² Iik Faiqotul Ulya, Rana Irawati, dan Maulana, "Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Pendekatan Kontekstual". *Pena Ilmiah*, 1:1, No.1 (2016), 128.

¹³ Raja Maisyarah dan Edy Surya, "Kemampuan Koneksi Matematis (Connecting Mathematics Ability) Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika". (Desember, 2017), 32.

sehari-hari.¹⁴ Namun, penelitian Saminanto dan Kartono menunjukkan bahwa kemampuan koneksi antara satu topik matematika dengan topik matematika yang lainnya sebesar 55%. Sementara kemampuan koneksi matematika dengan ilmu lainnya hanya sebesar 44%. Kemampuan koneksi terendah adalah kemampuan koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari yaitu hanya 2%.¹⁵ Selain itu, hasil penelitian Ruspiani menyatakan bahwa pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa sekolah menengah masih kurang memadai yaitu berada di bawah 60%.¹⁶ Pernyataan ini mengindikasikan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah.

Salah satu hal yang dapat dilakukan agar siswa memiliki motivasi dan kemampuan koneksi adalah melalui pembelajaran inkuiri tipe *pictorial riddle*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Ratna Rahmadani bahwa penggunaan *pictorial riddle* dapat meningkatkan motivasi belajar matematika siswa.¹⁷ Adapun hasil penelitian Wahyu yang mengatakan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa selama kegiatan belajar mengajar di kelas mengalami peningkatan setelah penggunaan *pictorial riddle*. Hal ini terlihat dari adanya peningkatan indikator yang diamati.¹⁸

Menurut Widada, *pictorial riddle* adalah suatu metode untuk mengembangkan motivasi dan minat siswa dalam diskusi kelompok kecil untuk membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif.¹⁹ *Pictorial riddle* biasanya berupa gambar, baik di

¹⁴ Muhammad Romli, "Profil Koneksi Matematis Siswa Perempuan SMA dengan Kemampuan Matematika Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1:2, 146.

¹⁵ Nurdiah, H. Suyitno dan Iwan Junaedi, "Mathematical Connection Ability Based on Personality Types in Conceptual Understanding Procedures Model". *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 7:1, (Juni, 2018), 10.

¹⁶ Rafiq Badjeber dan Siti Fatimah, "Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Inkuiri Model Alberta", (2015), 19.

¹⁷ Ratna Rahmadani, Naskah Publikasi: "*Peningkatan Motivasi dan Prestasi Belajar Matematika Melalui Pembelajaran Discovery Inquiry Type Pictorial Riddle*". (Surakarta: Universitas Muhammadiyah, 2012)

¹⁸ Wahyu Wijaya Putra, Naskah Publikasi: "*Peningkatan Kemampuan Bernalar dan Koneksi Matematis Melalui Strategi Pictorial Riddle Pada Kelas VII SMPN 2 Bayudono*", (Surakarta: Universitas Muhammadiyah, 2012)

¹⁹ Muhalim, "Improving The Students' Motivation in Speaking by Using Pictorial Riddle". *Keguruan dan Ilmu Pendidikan (JKIP) FKIP Unismuh Makassar*, 2:1, (Juni, 2015), 88.

papan tulis, papan poster, maupun diproyeksikan dari suatu transparansi, kemudian guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan *pictorial riddle* tersebut.²⁰ Jawaban-jawaban dari pertanyaan yang diberikan, siswa menghubungkan (mengkoneksikan) jawaban-jawaban tersebut. Jadi, penggunaan pembelajaran inkuiri tipe *pictorial riddle* ini diharapkan mampu meningkatkan motivasi dan kemampuan koneksi matematis siswa. Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Penggunaan Pictorial Riddle Untuk Meningkatkan Motivasi dan Koneksi Matematis”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah penelitian yang diajukan diantaranya:

1. Bagaimana dampak *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap motivasi siswa?
2. Bagaimana dampak *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap koneksi matematis siswa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan penelitian yang sesuai, yaitu:

1. Untuk mendeskripsikan dampak *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap motivasi siswa.
2. Untuk mendeskripsikan dampak *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap koneksi matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi guru, hasil penelitian ini mampu memberikan pengetahuan mengenai dampak *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap motivasi dan koneksi matematis siswa.

²⁰ D. D. Kristianingsih, S. E. Sukiswo, dan S. Khanafiyah, “Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri dengan Metode Pictorial Riddle Pada Pokok Bahasan Alat-Alat Optik di SMP”. *Pendidikan Fisika Indonesia* 6, (Januari, 2010), 11.

2. Bagi siswa, hasil penelitian ini mampu memberikan informasi terkait dengan dampak *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap motivasi dan koneksi matematis siswa.
3. Bagi peneliti, hasil penelitian ini mampu memberikan pengetahuan dan wawasan tentang dampak *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap motivasi siswa dan koneksi matematis siswa.

E. Batasan Penelitian

Untuk menghindari meluasnya pembahasan penelitian, maka batasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya fokus pada motivasi dan koneksi matematis siswa dalam pembelajaran matematika.
2. Penelitian ini akan dilakukan dalam pembelajaran matematika pada materi bangun ruang, yaitu kubus dan balok. Sedangkan materi dalam pembelajaran IPA yang digunakan, yaitu massa benda.
3. Subjek penelitian yang diambil adalah subjek yang memiliki motivasi tinggi koneksi sedang, motivasi tinggi koneksi rendah, motivasi sedang koneksi rendah, dan motivasi rendah dan koneksi rendah.

F. Definisi Operasional

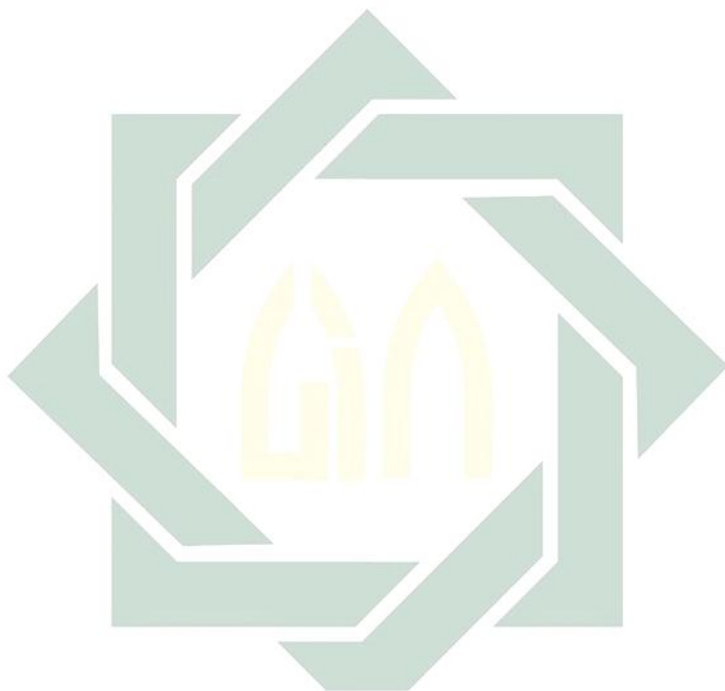
Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah dalam penelitian ini, maka penulis mendeskripsikan beberapa istilah, antara lain:

1. Motivasi adalah sebuah dorongan dalam diri seseorang baik secara sadar atau pun tidak sadar untuk belajar matematika guna mencapai tujuan yang ditandai dengan adanya hasrat dan keinginan berhasil, adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, adanya harapan atau cita-cita masa depan, adanya penghargaan dalam belajar, adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, dan adanya lingkungan belajar yang kondusif.
2. Koneksi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengaitkan topik matematika dengan topik matematika lain, mengaitkan topik matematika dengan ilmu lain dan mengaitkan topik matematika dengan kehidupan sehari-hari.
3. Pembelajaran *pictorial riddle* adalah salah satu pembelajaran inkuiri dalam bentuk teka-teki bergambar dimana pembelajaran

diawali dengan guru memilih suatu gambar sebagai bahan permasalahan dan siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, kemudian siswa diminta berdiskusi untuk mencari dan menemukan jawaban dari gambar berupa teka-teki yang telah diberikan oleh guru.

4. Dampak *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap motivasi siswa adalah peningkatan motivasi siswa setelah diterapkannya *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika oleh guru.
5. Dampak *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan koneksi matematis siswa adalah peningkatan koneksi matematis siswa setelah diterapkannya *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika oleh guru.





Nb: Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Motivasi

1. Pengertian Motivasi

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), motivasi diartikan sebagai usaha-usaha yang dapat menyebabkan seseorang atau kelompok orang tertentu tergerak untuk melakukan sesuatu, karena ingin mencapai tujuan yang ingin dikehendakinya atau mendapat kepuasan dengan perbuatannya.¹ Menurut Sardiman, motivasi berasal dari kata “motif”, yang berarti daya penggerak yang ada di dalam diri seseorang untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu demi tercapainya suatu tujuan.²

Thomas M. Risk mengatakan bahwa motivasi adalah usaha yang di sadari oleh pihak guru untuk menimbulkan motif-motif pada diri peserta didik atau pelajar yang menunjang kegiatan ke arah tujuan belajar.³ Kemudian menurut Ardhana, motivasi adalah keadaan dalam pribadi orang yang mendorong individu untuk melakukan aktivitas tertentu untuk mencapai tujuan.⁴

Dari beberapa penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa motivasi adalah sebuah dorongan dalam diri seseorang baik secara sadar atau pun tidak sadar untuk melakukan suatu kegiatan belajar guna mencapai tujuan yang diinginkan.

Menurut Uno, ada 6 indikator dari motivasi belajar, diantaranya yaitu:⁵

- a) Adanya hasrat dan keinginan berhasil
- b) Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar
- c) Adanya harapan atau cita-cita masa depan
- d) Adanya penghargaan dalam belajar

¹ Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Bahasa Indonesia* (Jakarta: Pusat Bahasa, 2008), 973.

² Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: PT Rajawali, 2012), 71.

³ Thomas M. Risk, *Models For Teaching*, (Texas: Austin University, 1956), 32.

⁴ Wayan Ardhana, *Pokok-Pokok Ilmu Jiwa Bumi*, (Surabaya: Usaha Nasional Ari Kunto, 1985), 165.

⁵ Hamzah Uno, *Teori Motivasi dan Pengukurannya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), 23.

- e) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar
- f) Adanya lingkungan belajar yang kondusif

2. Fungsi Motivasi

Ada tiga fungsi motivasi yang dikemukakan oleh Sardiman, diantaranya:⁶

- a) Mendorong manusia menjadi penggerak yang melepaskan suatu energi.
- b) Menentukan arah suatu kegiatan yang sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai.
- c) Menyeleksi kegiatan yang perlu dan tidak perlu dilaksanakan untuk mencapai tujuan.

Hamalik juga mengemukakan tiga fungsi motivasi, yaitu:⁷

- (1) Mendorong timbulnya kelakuan atau sesuatu perbuatan, yang berarti bahwa tanpa adanya motivasi maka tidak akan timbul suatu perbuatan seperti belajar.
- (2) Motivasi berfungsi sebagai pengarah yaitu menggerakkan perbuatan ke arah pencapaian tujuan yang diinginkan.
- (3) Motivasi berfungsi penggerak, yang berarti besar kecilnya motivasi akan menentukan cepat atau lambatnya suatu pekerjaan atau perbuatan.

Sedangkan menurut Wina Sanjaya ada dua fungsi motivasi, yaitu:⁸

- a) Mendorong siswa untuk beraktivitas

Tindakan yang dilakukan setiap orang akibat adanya dorongan yang berasal dari dalam diri seseorang disebut dengan motivasi. Besar kecilnya motivasi seseorang akan berpengaruh pada besar kecilnya semangat seseorang untuk melakukan sesuatu. Siswa yang memiliki motivasi yang tinggi akan memiliki semangat dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru dengan tepat waktu dan mendapatkan nilai yang baik.

⁶ Sardiman, Op. Cit, hlm 73

⁷ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2004), 175.

⁸ Wina Sanjaya, *Kurikulum dan Pembelajaran. Teori dan Praktek Pengembangan Kurikulum KTSP*, (Jakarta: Kencana, 2010), 251.

b) Sebagai pengarah

Perilaku yang dilakukan setiap orang pada dasarnya mengarah pada pemenuhan kebutuhan dan tujuan yang hendak dicapai. Jadi, motivasi berfungsi sebagai pengarah untuk mencapai sebuah prestasi. Adanya motivasi belajar yang baik akan mengarahkan pada prestasi yang baik pula.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa fungsi motivasi dalam kegiatan belajar yaitu sebagai pendorong untuk melakukan suatu kegiatan guna mencapai tujuan, sebagai pengarah kegiatan yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan, dan menyeleksi perbuatan yang perlu dan tidak perlu dilakukan untuk mencapai tujuan yang dikehendaki.

Hal-hal di atas apabila dapat disadari oleh siswa, maka siswa dapat menyelesaikan tugas belajar dengan baik. Hal senada juga diungkapkan Syah bahwa dalam perkembangannya, motivasi dibedakan menjadi dua macam, yaitu motivasi internal dan motivasi eksternal. Yang termasuk dalam motivasi internal siswa adalah perasaan menyenangi materi dan kebutuhannya terhadap materi tersebut, misalnya untuk kehidupan masa depan siswa yang bersangkutan. Sedangkan pujian, hadiah, teladan orang tua, guru dan seterusnya merupakan contoh konkret motivasi eksternal yang dapat membantu siswa belajar.⁹

Berdasarkan pendapat kedua ahli di atas, penulis menyimpulkan bahwa bentuk-bentuk motivasi belajar seseorang terdiri dari motivasi yang terdapat di dalam diri siswa dan motivasi dari luar diri siswa. Kedua bentuk motivasi tersebut sangat diperlukan demi suksesnya proses pembelajaran.

⁹ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: Rajawali Press, 2010), 153.

3. Unsur – Unsur Yang Mempengaruhi Motivasi

Menurut Dimiyati dan Mudjiono ada beberapa faktor yang mempengaruhi motivasi belajar, yaitu:¹⁰

a. Cita - Cita atau Aspirasi Siswa

Cita-cita adalah keinginan seseorang untuk mencapai keberhasilan diiringi dengan kemauan dan kerja keras. Adanya cita-cita dalam diri siswa mampu memotivasi siswa untuk belajar dengan giat.

b. Kemampuan Belajar

Dalam mewujudkan keinginan, siswa perlu memiliki kemampuan yang akan membantu untuk mencapai keberhasilan. Dengan kemampuan yang dimiliki, siswa akan lebih termotivasi untuk menyelesaikan tugas-tugasnya.

c. Kondisi Jasmani dan Rohani Siswa

Kondisi siswa, baik fisik maupun psikologis akan mempengaruhi motivasi belajar siswa. Siswa yang sehat, perut kenyang, gembira, riang akan mudah untuk memusatkan perhatian. Sedangkan untuk siswa yang sakit, perut lapar, sedih, emosi akan mengganggu konsentrasi belajar.

d. Kondisi Lingkungan Kelas

Kondisi lingkungan kelas merupakan faktor yang mempengaruhi motivasi dan datangnya dari luar diri siswa. Apabila kondisi kelas bersih, tertib, indah, suasana belajar yang menyenangkan akan memberikan kenyamanan pada siswa, sehingga siswa lebih termotivasi untuk belajar.

e. Unsur-unsur Dinamis Belajar

Unsur-unsur dinamis yang dimaksud adalah unsur-unsur yang keberadaannya tidak stabil, terkadang lemah dan bahkan hilang sama sekali. Contohnya seperti perhatian, perasaan, ingatan dan pikiran.

¹⁰ Dimiyati dan Mujiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), 86.

f. Upaya Guru Membelajarkan Siswa

Upaya yang dimaksud disini adalah cara guru mempersiapkan diri dalam mengajar dan membimbing siswa mulai dari penguasaan materi, cara menyampaikannya dan cara menarik perhatian siswa. Hal ini dapat dilakukan dengan cara menerapkan model pembelajaran yang tidak membosankan dan mampu menarik perhatian siswa.

4. Cara Membangkitkan Motivasi Siswa

Menurut Hamalik cara untuk membangkitkan motivasi belajar siswa, adalah:¹¹

a) Memberi angka

Angka yang dimaksud disini adalah nilai. Pada umumnya, siswa belajar untuk mendapatkan nilai yang baik. Jadi, guru perlu memberikan angka atau nilai yang baik untuk memotivasi siswa dalam belajar.

b) Pujian

Guru perlu memberikan pujian kepada siswa terkait dengan kegiatan belajar yang telah siswa lakukan. Walaupun hasil kegiatan siswa belum memuaskan, guru tetap perlu memberikan pujian atas usaha yang telah siswa lakukan. Hal ini dikarenakan, pujian yang diberikan guru memberikan rasa senang dan puas di hati siswa. Selain itu, pujian yang tepat akan menciptakan suasana yang menyenangkan dan mempertinggi gairah belajar serta sekaligus akan membangkitkan harga diri.¹² Demikian juga pujian yang tepat dapat mengakibatkan siswa mempunyai sikap yang positif daripada guru selalu mengkritik dan mencela.¹³

c) Kerja Kelompok

Dalam berkelompok terjadi kerjasama antar anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas.

¹¹ Oemar Hamalik, Op. Cit, hal 166-168

¹² Syardiansyah, "Hubungan Motivasi Belajar dan Minat Belajar terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Pengantar Manajemen". *Manajemen dan Keuangan*, 5:1, (Mei, 2016), 443

¹³ Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), 96.

Terkadang timbul perasaan untuk menjaga nama baik kelompok yang mengakibatkan adanya motivasi atau pendorong yang kuat dalam belajar.

d) Persaingan

Persaingan dapat digunakan sebagai alat motivasi untuk mendorong belajar siswa.¹⁴ Persaingan ini dapat terjadi antar individual dan antar kelompok. Persaingan yang baik dan sehat akan memberikan dampak yang positif yaitu termotivasi untuk belajar lebih giat agar mendapatkan hasil yang lebih memuaskan. Akan tetapi, persaingan yang tidak baik dan tidak sehat akan menimbulkan dampak yang negatif, seperti rusaknya hubungan pertemanan, permusuhan dan pertentangan. Jadi, apabila ingin bersaing dengan teman, bersainglah secara baik agar mendapatkan dampak yang positif.

e) Tujuan dan *Level of Aspiration*

Keluarga lebih berperan dalam memberikan aspirasi dan dorongan pada anak untuk mencapai tujuan yang akan dicapai dalam kegiatan belajar.¹⁵ Adanya aspirasi dan dorongan dari keluarga dalam kegiatan belajar, mampu memberikan motivasi dalam diri siswa.

f) Sarkasme

Sarkasme adalah menyinggung siswa yang mendapatkan nilai yang kurang. Dalam batas-batas tertentu, sarkasme dapat mendorong siswa belajar dan berusaha lebih giat demi nama baiknya. Namun di pihak lain, sarkasme dapat menimbulkan konflik antara siswa dan guru, karena siswa merasa tidak terima dan merasa dihina.

g) Penilaian

Jika guru melakukan penilaian secara kontinu terhadap hasil belajar siswa, dapat mendorong atau memotivasi siswa untuk belajar. Hal ini dikarenakan,

¹⁴ Syardiansyah, Op. Cit, hal 442

¹⁵ Yutica Avisti, Skripsi: "*Hubungan Self-Efficacy Dengan Motivasi Belajar Anak Panti Asuhan Al-Hasan Jombang*", (Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2013), 43.

setiap siswa memiliki kecenderungan untuk memperoleh nilai yang lebih baik. Semakin mengetahui bahwa grafik hasil belajar meningkat, maka ada motivasi diri siswa untuk terus belajar dengan harapan hasil yang didapatkan akan terus mengalami peningkatan.¹⁶

h) Karyawisata dan Ekskursi

Karyawisata adalah perjalanan yang bertujuan untuk memperluas pengetahuan.¹⁷ Sedangkan ekskursi berarti perjalanan untuk bersenang-senang.¹⁸ Dapat disimpulkan bahwa karyawisata dan ekskursi merupakan kegiatan belajar dengan cara mendapatkan pengalaman secara langsung dan lebih bermakna. Hal ini dapat dilakukan untuk membangkitkan motivasi belajar siswa.

i) Film Pendidikan

Film pendidikan merupakan salah satu media yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar. Selain itu, film pendidikan ini mampu menarik perhatian dan minat siswa. Jadi, melalui film pendidikan ini siswa lebih fokus dalam belajar dan siswa lebih semangat dalam belajar.

j) Belajar Melalui Radio

Mendengarkan radio lebih menghasilkan daripada mendengarkan ceramah. Radio adalah alat yang penting untuk mendorong motivasi belajar murid.

B. Kemampuan Koneksi Matematis

1. Pengertian Kemampuan Koneksi Matematis

Koneksi berasal dari kata bahasa Inggris, yaitu *connection* yang berarti hubungan. Secara umum, koneksi adalah suatu hubungan atau keterkaitan. Dalam matematika, koneksi dapat diartikan sebagai hubungan atau keterkaitan secara internal dan eksternal. Keterkaitan secara internal adalah keterkaitan antar konsep-konsep

¹⁶ *Ibid.*,

¹⁷ Departemen Pendidikan Nasional, *Op. Cit*, hal 645

¹⁸ *Ibid.*, hal 378

matematika itu sendiri. Sedangkan, keterkaitan secara eksternal, yaitu keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.¹⁹

Menurut Suhendra, kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengkaitkan satu ide atau gagasan dengan ide atau gagasan lain dalam lingkup yang sama atau bidang lain pada lingkup yang lain.²⁰ Sumarmo menyatakan bahwa koneksi matematika (*mathematical connection*) adalah kegiatan yang meliputi: (1) mencari hubungan antara berbagai representasi konsep dan prosedur, (2) memahami hubungan antar topik matematika, (3) menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari, (4) memahami representasi ekuivalen konsep yang sama, (5) mencari representasi satu prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen, (6) menggunakan koneksi antar topik matematika, dan antar topik matematika dengan topik lain.²¹

2. Proses Koneksi Matematis

Menurut Haylock, proses koneksi matematis adalah proses berpikir dalam mengkonstruksi pengetahuan dari ide-ide matematika melalui pertumbuhan kesadaran dari hubungan antara pengalaman konkrit, bahasa, gambar dan simbol matematika.²² Seseorang yang berhasil proses koneksi matematikanya antara lain: (1) suka melihat bagaimana ide-ide matematika yang terkait, (2) menghubungkan pengetahuan lama dengan pengetahuan baru, (3) suka melihat bagaimana ide-ide atau konsep matematika yang terhubung ke mata pelajaran lain dan dunia nyata, (4) dengan mudah dapat menghubungkan ide-ide baru yang melibatkan keterampilan, (5) suka

¹⁹ Fhira Harrikanti, Skripsi: “Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Dengan Menggunakan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) Pada Materi Geometri Di Kelas XII Man 2 Banda Aceh”, (Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, 2017), 13.

²⁰ Suhendra, *Materi Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2007), 30.

²¹ Utari Sumarmo, “Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik”. *Journal FPMIPA UPI*, (2010), 4.

²² D. Haylock dan Thangata F., *Key Concept in Teaching Primary Mathematics* (London: SAGE Publication, 2007), 109.

mengetahui ketika orang lain memikirkan strategi solusi dengan cara yang berbeda.²³

Marshall mengatakan bahwa proses koneksi matematika juga dapat digambarkan sebagai komponen dari skema atau kelompok terhubung dari skema dalam jaringan mental. Skema adalah struktur memori yang berkembang dari pengalaman individu dan panduan respon individu terhadap lingkungan.²⁴ Nordheimer menjelaskan bahwa proses koneksi matematika merupakan proses berpikir dalam mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide matematika.²⁵

Dari beberapa pendapat yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa proses koneksi matematika merupakan proses pemikiran dengan cara membangun ide-ide matematika baru dari pengalaman sebelumnya dan mengaitkan ide-ide antar konsep serta membuat hubungan antara topik matematika.

3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Koneksi Matematis

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan koneksi matematis, yaitu:²⁶

a. Pengetahuan Pra Syarat

Pengetahuan pra syarat adalah pengetahuan siswa yang didapatkan dari proses belajar sebelumnya. Pengetahuan pra syarat ini berguna untuk mengkoneksikan antar konsep matematika pada pembelajaran sebelumnya dengan konsep matematika pada pembelajaran selanjutnya.

²³ Elly Susanti, Skripsi: “Proses Koneksi Produktif Dalam Penyelesaian Masalah Matematika” (Surabaya: Pendidikan Tinggi Islam, 2013), 25.

²⁴ S.P. Marshall, *Schemas in Problem Solving* (New York: Cambridge University Press, 1995), 43

²⁵ S. Nordheimer, “Mathematical Connections At School: Understanding and Facilitating Connection in Mathematics”, diakses dari http://didaktik.mathematik.huberlin.de/files/mathematical_connections_1.pdf, pada tanggal 29 Januari 2019

²⁶ Fajriani, Skripsi: “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Mts An Najah Jakarta Selatan”. (Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2017), 19.

b. Pengetahuan Pada Mata Pelajaran Lain

Matematika selain berkembang sendiri sebagai suatu ilmu, matematika juga menjadi dasar untuk mengembangkan ilmu lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa adanya relasi atau keterkaitan antara matematika dengan mata pelajaran yang lain.

c. Pengalaman di Kehidupan Sehari - hari

Konsep matematika mampu untuk memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari. Pengalaman yang terjadi di kehidupan sehari-hari dapat menjadi salah satu tolak ukur kemampuan siswa untuk mengkoneksikan antara masalah sehari-hari dengan konsep matematika yang telah dipelajari.

C. Pembelajaran Inkuiri Tipe *Pictorial Riddle*

1. Pembelajaran Inkuiri

Menurut Sanjaya, model inkuiri adalah suatu model pembelajaran yang menekankan pada proses berfikir secara kritis dan analisis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu permasalahan yang dipertanyakan.²⁷ Sedangkan menurut Syaiful, model inkuiri adalah model pembelajaran yang berupaya menanamkan dasar-dasar berpikir ilmiah pada diri siswa yang berperan sebagai subjek belajar, sehingga dalam proses pembelajaran ini siswa lebih banyak terlibat untuk mengembangkan kreativitas dalam memecahkan masalah.²⁸

Menurut Wina Sanjaya, karakteristik utama dalam model pembelajaran inkuiri, yaitu:²⁹

- a) Model pembelajaran inkuiri menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan. Dalam proses pembelajaran, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima ilmu yang diperoleh dari penjelasan guru secara verbal, akan tetapi mereka

²⁷ Wina Sanjaya, Op. Cit, hal. 96

²⁸ Saiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar Mengajar*, (Bandung: Alfabeta, 2009), 175

²⁹ Ibid., hal 197

juga berperan untuk menemukan sendiri inti atau pokok dari materi pelajaran itu sendiri.

- b) Seluruh aktifitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri (*self belief*). Jadi, dalam model pembelajaran inkuiri kedudukan guru bukan sebagai sumber belajar akan tetapi sebagai fasilitator dan motivator belajar siswa.

Selain itu, Wina Sanjaya juga mengemukakan langkah-langkah model pembelajaran inkuiri secara umum, yaitu:³⁰

- 1) Orientasi

Langkah orientasi merupakan langkah untuk menciptakan suasana pembelajaran yang responsif sehingga dapat menarik dan mengajak siswa untuk berfikir memecahkan masalah. Keberhasilan model pembelajaran inkuiri sangat tergantung pada kemauan siswa dalam memecahkan masalah. Kegiatan pembelajaran yang dapat dilakukan, antara lain:³¹

- a) Guru menjelaskan topik, tujuan dan hasil belajar yang diharapkan.
- b) Guru menyampaikan gambaran kegiatan pembelajaran yang akan berlangsung.
- c) Guru menyampaikan apersepsi dengan menjelaskan hubungan antara materi dengan kehidupan sehari-hari, sehingga mampu memberikan motivasi bagi siswa.

- 2) Merumuskan masalah

Merumuskan masalah merupakan langkah yang membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menuntut siswa untuk berpikir kreatif dalam mencari jawaban yang tepat. Proses mencari jawaban itulah yang sangat penting dalam

³⁰ Wina Sanjaya, Op. Cit, hal 201-203

³¹ Adi Winanto dan Darma Makahube. "Implementasi Strategi Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas 5 SD Negeri Kutowinangun 11 Kota Salatiga". *Schloria*, 6:2, (Mei, 2016), 123.

metode inkuiri, siswa akan memperoleh pengalaman yang sangat berharga sebagai upaya mengembangkan mental melalui proses berfikir.

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam merumuskan masalah, di antaranya:

- a) Guru hanya memberi topik yang akan dipelajari, sedangkan yang merumuskan masalah yang sesuai dengan topik tersebut sebaiknya diserahkan kepada siswa.³²
 - b) Masalah yang disajikan adalah masalah yang mengandung teka-teki dan jawaban yang pasti. Maksudnya adalah guru perlu menuntun siswa agar dapat merumuskan masalah yang menurut guru jawabannya sudah ada, siswa tinggal mencari dan mendapatkan jawabannya secara pasti.³³
 - c) Konsep-konsep dalam masalah adalah konsep-konsep yang sudah diketahui terlebih dahulu oleh siswa. Hal ini berarti sebelum masalah itu dikaji melalui proses inkuiri, terlebih dahulu guru perlu memastikan bahwa siswa sudah memiliki pemahaman tentang konsep-konsep yang ada dalam rumusan masalah.
- 3) Mengajukan hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu masalah yang sedang disajikan. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu diuji kebenarannya. Dalam langkah ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapat sesuai dengan permasalahan yang telah diberikan. Salah satu cara yang dapat diberikan guru untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memberi hipotesis adalah dengan mengajukan berbagai pertanyaan yang dapat memancing siswa untuk dapat mengajukan jawaban sementara. Selain itu, kemampuan berpikir siswa akan

³² Abdul Rahman, "Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Metode Inkuiri Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar", *Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 3:7, (2014), 5.

³³ Adi Winanto dan Darma Makahube, Op. Cit, hal 123.

dipengaruhi oleh wawasan dan pengalaman yang dimiliki setiap siswa. Dengan demikian, siswa yang kurang mempunyai wawasan akan kesulitan mengembangkan hipotesis yang rasional dan logis.

4) Mengumpulkan data

Mengumpulkan data merupakan aktivitas mengumpulkan informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Kegiatan mengumpulkan data meliputi percobaan atau eksperimen. Tugas guru dalam tahap ini adalah mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa berpikir untuk mencari informasi yang dibutuhkan. Kemudian, guru memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan diskusi bertukar pendapat.³⁴

5) Menguji hipotesis

Menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data dan informasi yang diperoleh pada langkah pengumpulan data. Yang terpenting dalam menguji hipotesis adalah mencari tingkat keyakinan siswa atas jawaban yang diberikannya. Menguji hipotesis juga berarti mengembangkan kemampuan berpikir rasional, artinya kebenaran jawaban yang diberikan bukan hanya berdasarkan argumen, tetapi juga harus didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dipertanggung jawabkan.³⁵

6) Merumuskan kesimpulan

Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan hasil yang diperoleh berdasarkan pengujian hipotesis. Merumuskan kesimpulan merupakan hal yang utama dalam pembelajaran. Hal yang biasa terjadi dalam pembelajaran, terlalu banyak data yang diperoleh menyebabkan kesimpulan yang

³⁴ Ibid., hal 124

³⁵ Rita W., "Menerapkan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas III SDN 16 Pakeng Kecamatan Bengkayang", *Pendidikan dan Pembelajaran Untan*, (April, 2013), 8.

dirumuskan tidak fokus terhadap masalah yang hendak dipecahkan. Oleh karena itu, untuk mencapai kesimpulan yang akurat sebaiknya guru mampu menunjukkan pada siswa data mana yang relevan.

Adapun kelebihan dari model pembelajaran inkuiri, antara lain:³⁶

- a) Siswa dapat menemukan sendiri konsep dasar dan ide-ide
- b) Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.
- c) Mendorong siswa untuk berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersikap objektif, jujur dan terbuka.
- d) Mendorong siswa untuk berpikir intuitif dan merumuskan hipotesisnya sendiri.
- e) Dapat mengembangkan bakat atau komunikasi individu.
- f) Memberikan kebebasan siswa untuk belajar sendiri.

Adapun kekurangan dalam pembelajaran inkuiri adalah:³⁷

- 1) Memerlukan perencanaan yang teratur dan matang. Hal ini akan menjadi beban bagi guru yang telah terbiasa dengan cara ceramah.
- 2) Memerlukan waktu yang relatif lama
- 3) Alur pembelajaran inkuiri akan terhambat, apabila siswa telah terbiasa dengan cara belajar menerima tanpa kritik dan pasif yang diberikan oleh gurunya.
- 4) Tidak semua materi pelajaran mengandung masalah.
- 5) Masih sulit diterapkan di tingkat SD dan SMP, karena model ini memerlukan kemampuan berpikir secara ilmiah.

³⁶ Mona Arisca, Skripsi: "*Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Aqidah Akhlak Pada Peserta Didik Kelas V Di Mis Masyariqul Anwar (MMA) Iv Sukabumi Bandar Lampung*". (Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan, 2017), hlm 24

³⁷ Ibid., hal 25

2. Tipe *Pictorial Riddle*

Menurut Trowbridge and Bybee menyatakan bahwa model pembelajaran *pictorial riddle* adalah suatu model pembelajaran untuk mengembangkan motivasi dan minat siswa dalam diskusi kelompok kecil maupun besar melalui suatu *riddle* bergambar di papan tulis, papan poster atau diproyeksikan dari suatu transparansi, kemudian guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan *riddle* tersebut.³⁸ Menurut Carin dan Sund, *pictorial riddle* adalah teka-teki yang disajikan di dalam kelas melalui gambar atau diagram yang menggambarkan beberapa cerita atau kejadian yang berbeda.³⁹ Sebuah kejadian yang berbeda adalah salah satu penyajian yang tidak konsisten antara apa yang peserta didik percaya akan terjadi dan apa yang sebenarnya terjadi.

Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri tipe *pictorial riddle* adalah pembelajaran dalam bentuk teka-teki bergambar dimana pembelajaran diawali dengan guru memilih suatu gambar sebagai bahan permasalahan dan siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, kemudian siswa diminta berdiskusi untuk mencari dan menemukan jawaban dari gambar berupa teka-teki yang telah diberikan oleh guru.

Menurut Trowbridge and Bybee langkah-langkah dalam merancang *pictorial riddle* adalah sebagai berikut:⁴⁰

- a) Memilih beberapa konsep yang ingin diajarkan.
- b) Menunjukkan sebuah gambar atau ilustrasi yang mendemonstrasikan konsep tersebut.
- c) Manipulasi suatu gambar dan meminta siswa untuk mengetahui apa yang salah dalam gambar tersebut.
- d) Menyusun beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan gambar tersebut, dimana pertanyaan-pertanyaan itu akan membantu siswa memperoleh pengetahuan dari konsep yang diajarkan.

³⁸ Lesli W. Trowbridge, dan Rodger W. Bybee, *Becoming A Secondary School Science Teacher*. (Ohio: Prentice-Hall, 1990), 21.

³⁹ A. A. Carin dan Sund R. B. *Developing Questioning Techniques a Self-Concept Approach*. (United State of America: A Bell & Howell Company, 1971)

⁴⁰ Ibid.,

Berikut rincian dari langkah-langkah pembelajaran inkuiri tipe *pictorial riddle*:

Tabel 2.1
Langkah-Langkah Pembelajaran Inkuiri Tipe *Pictorial Riddle*

Pembelajaran Inkuiri	<i>Pictorial Riddle</i>	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Orientasi	Pemilihan konsep	Guru memilih konsep yang akan diajarkan.	Siswa mendengarkan penjelasan yang diberikan guru terkait dengan konsep, tujuan dan gambaran kegiatan pembelajaran
		Guru menjelaskan konsep, tujuan dan hasil belajar yang diharapkan.	
		Guru menyampaikan gambaran kegiatan pembelajaran yang akan berlangsung.	
		Guru menyampaikan apersepsi.	
Merumuskan Masalah	Pemberian Gambar atau Ilustrasi	Guru memberi gambar atau ilustrasi dari konsep yang dipilih.	Siswa menerima gambar atau ilustrasi yang diberikan oleh guru.
Mengajukan Hipotesis	Mengiden tifikasi Gambar atau Ilustrasi	Guru meminta siswa mengamati gambar atau ilustrasi.	Siswa mengamati gambar atau ilustrasi.

		Guru memberi kesempatan pada siswa untuk mengemukakan pendapat sesuai dengan gambar atau ilustrasi yang telah diberikan.	Siswa mengemukakan pendapat sesuai dengan gambar atau ilustrasi yang telah diberikan.
Mengumpulkan Data	Menyusun Pertanyaan	Guru menyusun beberapa pertanyaan yang mendorong siswa menemukan informasi yang dibutuhkan.	Siswa mengumpulkan informasi yang dibutuhkan.
Menguji Hipotesis		Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi.	Siswa berdiskusi untuk menemukan jawaban.
Merumuskan Kesimpulan		Guru menanyakan keyakinan siswa atas jawaban yang diberikan.	Siswa memberikan jawaban kepada guru terkait keyakinannya atas jawaban yang diberikan.

		Guru menunjukkan pada siswa data yang relevan.	Siswa merumuskan kesimpulan.
--	--	--	------------------------------

Adapun kelebihan model pembelajaran *pictorial riddle* antara lain sebagai berikut.⁴¹

1. Siswa mampu memahami konsep-konsep dasar matematika dan mampu mendorong siswa untuk mengeluarkan ide-idenya.
2. Melalui teka-teki bergambar, materi yang diberikan dapat lebih lama terekam dalam ingatan siswa.
3. Mendorong siswa untuk berpikir kritis dan merumuskan hipotesisnya sendiri.
4. Dapat memperkaya dan memperdalam materi yang dipelajari sehingga materi dapat bertahan lama.
5. Mengembangkan motivasi dan minat siswa dalam diskusi kelompok.
6. Mengembangkan imajinasi siswa melalui gambar yang disajikan.

Sedangkan kekurangan dari model pembelajaran *pictorial riddle* antara lain:

- a) Siswa yang terbiasa belajar dengan hanya menerima informasi dari guru akan kesulitan jika dituntut untuk berpikir sendiri.
- b) Guru dituntut mengubah kebiasaan mengajarnya yang mulanya sebagai pemberi atau penyaji informasi menjadi sebagai fasilitator, motivator, dan pembimbing siswa dalam belajar.
- c) Banyak kebebasan yang diberikan siswa dalam belajar tidak menjamin bahwa siswa belajar dengan tekun, penuh aktivitas, dan terarah.

⁴¹ Novia Sukenti. Skripsi: “Penerapan Model Pembelajaran Pictorial Riddle Berbantuan Media Wingeom Untuk Meningkatkan Kemampuan Visual-Spasial Dan Prestasi Siswa Kelas VIII D Smp N 33 Purworejo Tahun Pelajaran 2015/2016”, (Purworejo: Universitas Muhammadiyah, 2016), 14.

- d) Siswa lebih banyak membutuhkan bimbingan guru untuk melakukan penyelidikan atau aktivitas belajar lain.⁴²
- e) Membutuhkan persiapan mental
- f) Tidak optimal apabila diterapkan dalam kelas besar.⁴³

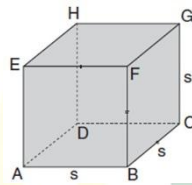
D. Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kubus dan balok. Ruang lingkungnya adalah volume dan luas permukaan kubus dan balok.

1) Kubus

Kubus adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh enam bidang sisi yang kongruen berbentuk bujur sangkar. Kubus memiliki 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut.

a) Unsur-unsur kubus:



Gambar 2.1 Kubus

Tabel 2.2
Unsur-Unsur Kubus

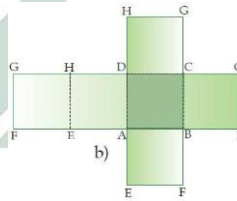
No.	Unsur-Unsur Kubus	Keterangan
1.	Sisi	ABCD, EFGH, ABFE, DCGH, BCGF, ADHE
2.	Rusuk	AB, BC, CD, DA, AE, BF, CG, DH, EF, FG, GH, HE
3.	Titik sudut	A, B, C, D, E, F, G, H
4.	Diagonal bidang atau diagonal sisi	AF, BE, BG, FC, CH, DG, AH, DE, BD, AC, EG, HG

⁴² Ibid., hal 15

⁴³ B. Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah* (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), 201.

5.	Diagonal ruang	BH, DF, AG, EC
6.	Bidang diagonal	ACGE, DBFH, ABGH, EFCD

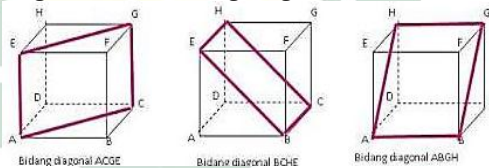
b) Jaring-jaring kubus:



Gambar 2.2 Jaring-Jaring Kubus

- c) Volume kubus: $v = r \times r \times r$
- d) Luas permukaan kubus: $L = 6 \times s^2$
- e) Bidang diagonal:

Bidang diagonal sebuah kubus adalah bidang yang melalui dua rusuk yang berhadapan. Berikut adalah gambar dari bidang diagonal kubus:



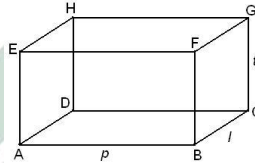
Gambar 2.3 Bidang Diagonal Kubus

Bidang diagonal kubus berbentuk persegi panjang, maka luasnya adalah $p \times l$, dengan panjangnya adalah diagonal sisi kubus dan lebarnya adalah panjang rusuk kubus. Jika panjang rusuk kubus adalah r , dengan menggunakan rumus Pythagoras maka panjang diagonal sisi kubus adalah $r\sqrt{2}$. Jadi, luas bidang diagonal = $p \times l = \text{diagonal sisi} \times \text{rusuk} = r\sqrt{2} \times r = r^2\sqrt{2}$.

2) Balok

Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tiga pasang persegi panjang. Balok memiliki 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut.

a) Unsur-unsur balok:

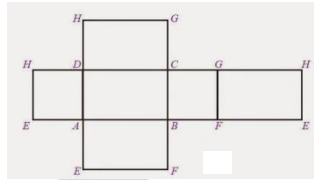


Gambar 2.4 Balok

Tabel 2.3
Unsur-Unsur Balok

No.	Unsur-Unsur Balok	Keterangan
1.	Sisi	ABCD, EFGH, ABFE, DCGH, BCGF, ADHE
2.	Rusuk	AB, BC, CD, DA, AE, BF, CG, DH, EF, FG, GH, HE
3.	Titik sudut	A, B, C, D, E, F, G, H
4.	Diagonal bidang atau diagonal sisi	AF, BE, BG, FC, CH, DG, AH, DE, BD, AC, EG, HG
5.	Diagonal ruang	BH, DF, AG, EC
6.	Bidang diagonal	ACGE, DBFH, ABGH, EFCD

b) Jaring-jaring balok:



Gambar 2.5 Jaring-Jaring Balok

- c) Volume balok: $v = p \times l \times t$
 d) Luas permukaan balok: $L = 2 \times [(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)]$

Selain kubus dan balok, penelitian ini menyisipkan materi dari pelajaran IPA. Penyisipan materi IPA dalam penelitian ini, dikarenakan terdapat indikator dari koneksi matematika yang menghubungkan antara matematika dengan ilmu lain. Materi yang disisipkan yaitu massa jenis. Massa jenis merupakan kerapatan suatu zat yang dilambangkan dengan ρ (rho). Massa jenis suatu zat dapat ditentukan melalui rumus berikut:

$$\rho = \frac{m}{v}$$

Keterangan:

ρ = Massa jenis (kg/m^3)

m = Massa zat (kg)

v = Volume zat (m^3)

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif akan menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari subjek-subjek yang diamati.¹ Sedangkan penelitian dengan pendekatan kualitatif bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami subjek penelitian, seperti perilaku, persepsi, tindakan, dan lain-lain tanpa melakukan generalisasi terhadap hal-hal yang diperolehnya dari hasil penelitian.² Pemilihan jenis penelitian ini didasari oleh tujuan peneliti yang ingin mendeskripsikan penggunaan *pictorial riddle* untuk meningkatkan motivasi dan koneksi matematis.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester gasal tahun ajaran 2019/2020 kelas IX di SMPN 55 Surabaya. Berikut ini merupakan rician waktu penelitian:

Tabel 3.1
Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No.	Kegiatan	Tanggal
1.	Permohonan izin penelitian ke sekolah	3 Juli 2019
2.	Pelaksanaan Penelitian Pertama	22-23Juli 2019

C. Subjek dan Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan kepada siswa kelas IX di SMPN 55 Surabaya. Pertama, peneliti mengambil satu kelas secara acak untuk menentukan subjek. Kemudian dari kelas tersebut, diambil 4 siswa sebagai subjek penelitian.

¹ Izzudin, Skripsi: “*Profil Penalaran Plausible Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Dibedakan Berdasarkan Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent*”, (Surabaya; Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, 2018), 39.

² Lexy J Moleong. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007), 6.

Berikut ini kategori subjek yang diambil, yaitu:

Tabel 3.2

Daftar Subjek Penelitian

Subjek Penelitian	Motivasi	Koneksi Matematis
MH	Tinggi	Sedang
AWH	Tinggi	Rendah
LRA	Sedang	Rendah
SA	Rendah	Rendah

Dikatakan kategori tinggi apabila siswa mendapatkan nilai antara 85-100. Kategori sedang apabila siswa mendapatkan nilai antara 75-84 dan kategori rendah apabila siswa mendapatkan nilai antara 0-74. Sedangkan yang menjadi objek dalam penelitian ini adalah dampak dari penggunaan *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap motivasi dan koneksi matematis siswa.

D. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data tentang penggunaan *pictorial riddle* untuk meningkatkan motivasi dan koneksi matematis, maka peneliti menggunakan:

1. Teknik Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data dengan menggunakan sejumlah pernyataan tertulis yang bertujuan untuk memperoleh informasi dari responden tentang kejadian atau peristiwa yang dialaminya.³ Angket ini bertujuan untuk mengetahui dampak dari penggunaan *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap motivasi siswa.

2. Teknik Tes

Tes adalah kumpulan beberapa pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁴ Tes ini digunakan untuk memperoleh data tentang

³ Trianto. *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*. (Jakarta: Kencana, 2010), hlm 26

⁴ Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), hlm 193

dampak dari penggunaan *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

3. Teknik Wawancara

Wawancara adalah proses pengumpulan data yang memungkinkan terjadinya dialog atau tanya jawab secara interaktif antara pewawancara (peneliti) dan responden (subjek penelitian).⁵ Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh data yang belum atau tidak terungkap pada angket dan tes. Data yang dimaksud yaitu data yang berkaitan dengan dampak *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap koneksi matematis siswa. Untuk memperoleh hasil wawancara secara maksimal dan terbukti telah melakukannya, maka diperlukan bantuan buku catatan dan *voice recorder*.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Lembar Angket Motivasi

Lembar angket digunakan untuk menggali informasi terkait dengan dampak dari penggunaan *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap motivasi siswa. Lembar angket memiliki 4 (empat) pilihan jawaban, yaitu “Sangat Setuju (SS)”, “Setuju (S)”, “Tidak Setuju (TS)” dan “Sangat Tidak Setuju (STS)”. Pada angket ini, siswa diminta menjawab setiap pernyataan dengan cara memberi tanda centang (✓) pada pilihan jawaban. Lembar angket ini di adaptasi dari lembar angket milik Ulfa yang berisi pernyataan-pernyataan sesuai dengan indikator dari motivasi belajar. Lembar ini diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah proses pembelajaran matematika yang menggunakan *pictorial riddle*.

⁵ *Ibid.*, hlm 102.

Berikut lembar angket motivasi milik Ulfa dan lembar angket yang digunakan pada penelitian ini:

Tabel 3.3

Angket Ulfa dan Angket yang Digunakan Penelitian

No.	Angket Ulfa	Angket yang Digunakan pada Penelitian
1.	Saya tidak mudah putus asa saat mengalami kesulitan belajar matematika.	Saya tidak mudah putus asa saat mengalami kesulitan belajar matematika.
2.	Ketika mendapat nilai yang jelek saya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi.	Saya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi ketika mendapat nilai yang jelek.
3.	Saya akan mempertahankan dan belajar lebih giat saat mendapat nilai yang memuaskan.	Saya akan mempertahankan dan belajar lebih giat saat mendapat nilai yang memuaskan.
4.	Saya akan mempelajari materi berulang kali jika belum paham saat dijelaskan.	Saya akan mempelajari materi berulang kali jika belum paham saat dijelaskan.
5.	Saya malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran matematika dari berbagai sumber.	Saya tidak malu bertanya jika tidak paham saat belajar matematika.
6.	Saya tidak malu bertanya jika tidak paham saat belajar matematika.	Saya malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran matematika dari berbagai sumber.
7.	Saya tertarik untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan guru.	Saya tertarik untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan guru.
8.	Saya belajar matematika dengan sungguh-sungguh	Saya belajar matematika dengan sungguh-sungguh

	agar mudah menggapai cita-cita di masa depan.	agar mudah menggapai cita-cita di masa depan.
9.	Saya belajar matematika dengan giat walaupun tidak ada ujian.	Saya belajar matematika dengan giat walaupun tidak ada ujian.
10.	Saya mendapat hadiah ketika nilai ulangan matematika saya bagus.	Saya mendapat hadiah ketika nilai ulangan matematika saya bagus.
11.	Saya rajin mengerjakan soal-soal latihan matematika maka guru akan memberikan pujian.	Saya malas belajar matematika meskipun orangtua memberi hukuman jika mendapat nilai jelek.
12.	Saya malas belajar matematika meskipun orangtua memberi hukuman jika mendapat nilai jelek.	Saya rajin mengerjakan soal-soal latihan matematika maka guru akan memberikan pujian.
13.	Saya tidak suka permainan/kuis dalam pelajaran matematika.	Saya tidak suka permainan/kuis dalam pelajaran matematika.
14.	Ruang belajar di rumah sangat nyaman sehingga saya dapat berkonsentrasi saat belajar matematika.	Saya dapat berkonsentrasi saat belajar matematika jika ruang belajar di rumah sangat nyaman.
15.	Saya tidak bisa belajar matematika dengan baik meskipun dalam suasana tenang dan nyaman.	Saya tidak bisa belajar matematika dengan baik meskipun dalam suasana tenang dan nyaman.

2. Lembar Tes Koneksi

Lembar tes digunakan untuk menggali informasi terkait dengan dampak dari penggunaan *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Lembar tes ini disusun oleh peneliti sendiri yang berisi beberapa pertanyaan matematika. Sebelum lembar tes ini digunakan, lembar tersebut divalidasi terlebih dahulu oleh para ahli untuk mengetahui apakah pertanyaan-pertanyaan yang ada di lembar tersebut layak atau tidak.

Lembar ini diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah proses pembelajaran matematika yang menggunakan *pictorial riddle*.

3. Pedoman Wawancara

Pedoman ini digunakan oleh peneliti untuk menggali informasi-informasi yang dibutuhkan oleh peneliti. Informasi yang ingin dikumpulkan oleh peneliti yaitu dampak *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap koneksi matematis siswa. Sebelum digunakan, pedoman wawancara ini divalidasi terlebih dahulu oleh para ahli yang berkompeten. Validasi ini bertujuan untuk mengukur kejelasan dan kesesuaian pertanyaan dalam mengungkap informasi secara mendalam.

Setelah menyusun instrumen penelitian, dilakukan validasi untuk memperoleh saran dan kritik agar menghasilkan instrumen yang baik dan benar. Berikut nama validator instrumen dalam penelitian ini.

Tabel 3.4
Daftar Validator Instrumen Penelitian

No.	Nama	Jabatan
1.	Febry HestammaW., S. Psi	Psikologi
2.	Lisanul Uswah Sadieda, S. Pd, M. Si	Dosen UIN Sunan Ampel Surabaya
3.	Dyah Rahmawati, S. Pd, M. Si	Guru Matematika SMP Negeri 4 Surabaya
4.	Moch. Puja Anwar, S. Pd	Guru Matematika SMP Negeri 4 Surabaya
5.	Duwi Elsa Agustina, S. Pd	Guru Matematika SMP Negeri 55 Surabaya

F. Keabsahan Data

Menurut Denkin, triangulasi meliputi 4 (empat) hal, yaitu triangulasi metode, triangulasi peneliti, triangulasi sumber data, dan triangulasi teori.⁶ Untuk mengecek kebenaran dan memperoleh data yang valid, peneliti menggunakan triangulasi data. Penelitian ini menggunakan triangulasi metode, yaitu membandingkan data yang diperoleh dari teknik tes dan wawancara.

G. Teknik Analisis Data

Analisis yang dilakukan oleh peneliti, diantaranya:

1) Analisis Hasil Angket

Analisis hasil angket bertujuan untuk mengetahui dampak dari penggunaan *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap motivasi siswa. Analisis data dapat dilakukan melalui langkah-langkah berikut, antara lain:

a) Langkah-langkah menganalisis lembar angket sebelum penggunaan *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika, yaitu:

1. Memeriksa lembar angket yang telah diisi oleh siswa sebelum penggunaan *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika.
2. Melakukan penskoran pada lembar angket. Untuk pernyataan positif, jawaban “Sangat Setuju (SS)” akan diberi skor 4, “Setuju (S)” diberi skor 3, “Tidak Setuju (TS)” diberi skor 2, dan jawaban “Sangat Tidak Setuju (STS)” diberi skor 1. Sedangkan untuk pernyataan negatif, “Sangat Setuju (SS)” akan diberi skor 1, “Setuju (S)” diberi skor 2, “Tidak Setuju (TS)” diberi skor 3, dan jawaban “Sangat Tidak Setuju (STS)” diberi skor 4.
3. Menjumlahkan skor yang telah diperoleh. Kemudian menghitung nilai total dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Total} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{60} \times 100$$

⁶ Mudjia Rahardjo, “Triangulasi dalam Penelitian Kualitatif”. *Materi Kuliah Metpen*, diakses dari mudjiarahardjo.uin-malang.ac.id/materi-kuliah/270-triangulasi-dalam-penelitian-kualitatif.html, pada tanggal 16 Maret 2019

- b) Langkah-langkah menganalisis lembar angket sesudah penggunaan *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika, yaitu:
1. Memeriksa lembar angket yang telah diisi oleh siswa yang terpilih menjadi subjek penelitian.
 2. Melakukan penskoran pada lembar angket. Untuk pernyataan positif, jawaban “Sangat Setuju (SS)” akan diberi skor 4, “Setuju (S)” diberi skor 3, “Tidak Setuju (TS)” diberi skor 2, dan jawaban “Sangat Tidak Setuju (STS)” diberi skor 1. Sedangkan untuk pernyataan negatif, “Sangat Setuju (SS)” akan diberi skor 1, “Setuju (S)” diberi skor 2, “Tidak Setuju (TS)” diberi skor 3, dan jawaban “Sangat Tidak Setuju (STS)” diberi skor 4.
 3. Menjumlahkan skor yang telah diperoleh. Kemudian menghitung nilai total dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Total} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{60} \times 100$$
 4. Membandingkan skor yang diperoleh sebelum dan sesudah penggunaan *pictorial riddle*.
 5. Mendeskripsikan hasil perbandingan skor yang diperoleh sebelum dan sesudah penggunaan *pictorial riddle*.
 6. Menarik kesimpulan terkait dampak dari penggunaan *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap motivasi siswa.

2) Analisis Hasil Tes

Analisis hasil tes bertujuan untuk mengetahui dampak dari penggunaan *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Analisis data dapat dilakukan melalui langkah-langkah berikut, antara lain:

- a) Langkah-langkah menganalisis lembar tes sebelum penggunaan *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika, yaitu:
1. Memeriksa lembar tes yang telah diisi oleh siswa sebelum penggunaan *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika
 2. Melakukan penskoran pada lembar tes sesuai dengan rubrik penskoran.

3. Menjumlahkan skor yang telah diperoleh. Kemudian menghitung nilai total dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Total} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{12} \times 100$$

- b) Langkah-langkah menganalisis lembar tes sesudah penggunaan *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika, yaitu:

1. Memeriksa lembar tes yang telah diisi oleh siswa yang terpilih menjadi subjek penelitian.
2. Melakukan penskoran pada lembar tes sesuai dengan rubrik penskoran.
3. Menjumlahkan skor yang telah diperoleh. Kemudian menghitung nilai total dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Total} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{12} \times 100$$

4. Membandingkan skor yang diperoleh sebelum dan sesudah penggunaan *pictorial riddle*.
5. Mendeskripsikan hasil perbandingan skor yang diperoleh sebelum dan sesudah penggunaan *pictorial riddle*.
6. Menarik kesimpulan terkait dampak dari penggunaan *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan koneksi matematis siswa

3) Analisis Hasil Wawancara

Analisis hasil wawancara bertujuan untuk mengklarifikasi data yang diperoleh terkait dampak *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap koneksi matematis siswa yang belum atau tidak terungkap pada lembar tes. Langkah-langkah analisis hasil wawancara, antara lain:

- a) Pemutaran hasil rekaman wawancara. Pemutaran dilakukan secara berulang-ulang agar mendapat informasi secara maksimal. Selain itu, dapat menuliskan hasil wawancara menjadi transkrip wawancara.
- b) Mentranskrip hasil wawancara dengan subjek penelitian yang diberi kode berbeda setiap subjeknya. Pengkodean yang dimaksud adalah sebagai berikut:

P = Peneliti

S = Siswa yang menjadi subjek penelitian

x = Subjek penelitian ke-x, x = 1, 2, 3, ...

y = Pertanyaan atau jawaban ke-y = 1, 2, 3, ...

Contoh pengkodean: $S_{1,2}$ = Siswa pertama yang menjadi subjek penelitian pada pertanyaan atau jawaban kedua

- c) Memilih transkrip wawancara yang sesuai dengan lembar tes sehingga transkrip tersebut dapat melengkapi data hasil tes.
- d) Mengolah hasil transkrip wawancara yang telah dipilih dengan melakukan triangulasi metode, yaitu membandingkan hasil transkrip wawancara dengan data hasil tes untuk memperoleh data yang valid.
- e) Mendeskripsikan hasil triangulasi metode.
- f) Membuat kesimpulan dari hasil triangulasi metode terkait dengan dampak *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap koneksi matematis siswa.

H. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahap, antara lain:

1. Tahap Persiapan

Tahap ini dilakukan sebelum dilakukannya penelitian dengan tujuan untuk mempersiapkan segala hal yang dibutuhkan dalam penelitian. Tahap persiapan ini, meliputi:

- a) Menyusun proposal penelitian yang berjudul “Penggunaan *Pictorial Riddle* Untuk Meningkatkan Motivasi dan Koneksi Matematis Siswa”
- b) Diskusi dengan dosen pembimbing terkait proposal penelitian, yaitu dengan bapak Dr. Kusaeri, M. Pd selaku dosen pembimbing I dan bapak Agus Prasetyo Kurniawan, M. Pd selaku dosen pembimbing II.
- c) Melakukan seminar proposal penelitian
- d) Menyusun instrumen penelitian berupa lembar angket motivasi, lembar tes koneksi matematis, dan pedoman wawancara.
- e) Melakukan validasi instrumen penelitian dengan 1 ahli psikologi, 1 dosen UIN Sunan Ampel Surabaya, 2 guru SMPN 4 Surabaya, dan 1 guru SMPN 55 Surabaya.
- f) Membuat surat izin penelitian dari pihak UIN Sunan Ampel Surabaya.
- g) Mendatangi SMPN 55 Surabaya dengan tujuan meminta izin kepada kepala sekolah untuk melaksanakan penelitian.

- h) Diskusi dengan guru matematika di SMPN 55 Surabaya terkait subjek dan waktu penelitian.

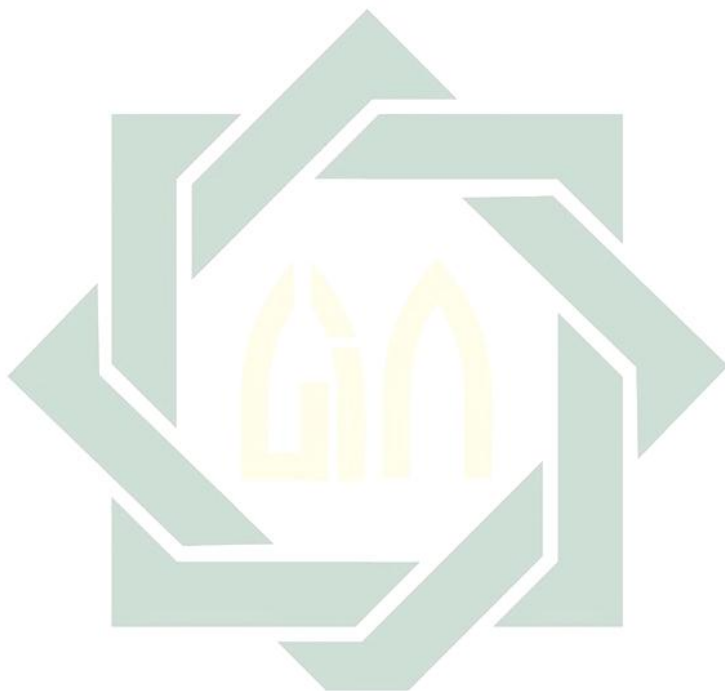
2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini adalah tahapan terjadinya suatu penelitian. Tahap pelaksanaan terdiri dari beberapa tahapan, diantaranya:

- a) Memberikan lembar angket yang berisi indikator motivasi belajar kepada seluruh siswa kelas IX C di SMPN 55 Surabaya.
- b) Memberikan lembar tes awal yang berisi beberapa pertanyaan sesuai dengan indikator kemampuan koneksi matematis kepada siswa kelas IX C di SMPN 55 Surabaya.
- c) Melakukan pembelajaran matematika dengan metode *pictorial riddle*.
- d) Memberikan lembar angket yang berisi indikator motivasi belajar kepada seluruh siswa kelas IX C di SMPN 55 Surabaya.
- e) Memberikan lembar tes akhir yang berisi beberapa pertanyaan sesuai dengan indikator kemampuan koneksi matematis kepada siswa kelas IX C di SMPN 55 Surabaya.
- f) Melakukan wawancara dengan 4 siswa kelas IX C di SMPN 55 Surabaya yang menjadi subjek penelitian menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun.

3. Tahap Analisis Data

Tahapan ini adalah tahapan menganalisis data yang telah diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan. Data akan dianalisis sesuai dengan teknik yang telah dijelaskan sebelumnya.



Nb: Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB IV HASIL PENELITIAN

Pada hasil penelitian ini, peneliti mendeskripsikan data yang telah diperoleh saat penelitian mengenai penggunaan *pictorial riddle* terhadap motivasi dan koneksi matematis siswa. Setelah diperoleh hasil deskripsi dari data tersebut, dilakukan proses analisis tentang motivasi dan koneksi matematis siswa. Adapun angket yang diberikan untuk memperoleh data motivasi siswa. Angket ini diberikan kepada siswa sebanyak dua kali, yaitu sebelum dan sesudah penggunaan *pictorial riddle* sebagai berikut:

Tabel 4.1 Angket Motivasi

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya tidak mudah putus asa saat mengalami kesulitan belajar matematika.				
2.	Saya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi ketika mendapat nilai yang jelek.				
3.	Saya akan mempertahankan dan belajar lebih giat saat mendapat nilai yang memuaskan.				
4.	Saya akan mempelajari materi berulang kali jika belum paham saat dijelaskan.				
5.	Saya tidak malu bertanya jika tidak paham saat belajar matematika.				
6.	Saya malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran matematika dari berbagai sumber.				
7.	Saya tertarik untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan guru.				

8.	Saya belajar matematika dengan sungguh-sungguh agar mudah menggapai cita-cita di masa depan.				
9.	Saya belajar matematika dengan giat walaupun tidak ada ujian.				
10.	Saya mendapat hadiah ketika nilai ulangan matematika saya bagus.				
11.	Saya malas belajar matematika meskipun orangtua memberi hukuman jika mendapat nilai jelek.				
12.	Saya rajin mengerjakan soal-soal latihan matematika maka guru akan memberikan pujian.				
13.	Saya tidak suka permainan/kuis dalam pelajaran matematika.				
14.	Saya dapat berkonsentrasi saat belajar matematika jika ruang belajar di rumah sangat nyaman.				
15.	Saya tidak bisa belajar matematika dengan baik meskipun dalam suasana tenang dan nyaman.				

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

Selain angket, adapun soal tes yang digunakan untuk memperoleh data koneksi matematis siswa. Soal tes ini terdapat dua macam, yaitu tes awal dan tes akhir. Tes awal digunakan untuk mengetahui koneksi matematis siswa sebelum penggunaan *pictorial riddle*. Sedangkan tes akhir digunakan untuk mengetahui koneksi matematis siswa setelah penggunaan *pictorial riddle*.

1) Tes Awal

1. Arsyad memiliki sebuah benda berbentuk kubus. Arsyad meminta Reni untuk menuliskan ukuran dari benda tersebut. Jika massa jenis benda tersebut adalah 14 kg/m^3 , sedangkan massa benda adalah 112 kg. Berapa panjang rusuk dari benda yang berbentuk kubus tersebut?
2. Bu Aisyah memiliki sebuah kubus yang luas bidang diagonalnya adalah $16\sqrt{2} \text{ cm}$. Tentukan panjang rusuk kubus yang dimiliki bu Aisyah dan lukislah jaring-jaring kubusnya! Kemudian presentasikan hasil kerja kalian!
3. Dodo akan memberi kado ulang tahun buat Tina, kado tersebut dimasukkan ke dalam sebuah kotak berbentuk balok yang panjangnya 60 cm, lebar 20 cm dan tingginya 40 cm. Agar nampak menarik, kotak kado itu akan dibungkus dengan kertas kado yang memiliki luas 3.500 cm^2 . Berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan Dodo? Tuliskan penjelasan kalian secara rinci dan jelas, kemudian presentasikan hasil kerja kalian!

2) Tes Akhir

1. Khadijah membawa sebuah box berbentuk kubus. Khadijah meminta adiknya untuk mengukur box tersebut. Jika massa jenis box adalah 20 kg/m^3 , sedangkan massa box adalah 540 kg. Berapa panjang rusuk dari box yang berbentuk kubus tersebut?
2. Pak Adam memiliki sebuah kubus yang luas bidang diagonalnya adalah $36\sqrt{2} \text{ cm}$. Tentukan panjang rusuk kubus yang dimiliki pak Adam dan lukislah jaring-jaring kubusnya! Kemudian presentasikan hasil kerja kalian!
3. Ahmad mendapatkan tugas sekolah membuat kerajinan dari kardus berbentuk balok. Kardus tersebut memiliki panjang 25 cm, lebar 10 cm dan tingginya 20 cm.

Ahmad berencana untuk melapisi kardus dengan kain flanel yang memiliki ukuran $20\text{ cm} \times 20\text{ cm}$. Berapa banyak kain flanel yang dibutuhkan Ahmad? Tuliskan penjelasan kalian secara rinci dan jelas, kemudian presentasikan hasil kerja kalian!

Berikut ini adalah deskripsi dari data yang diperoleh terkait dengan penggunaan *pictorial riddle* terhadap motivasi dan koneksi matematis siswa:

A. Penggunaan *Pictorial Riddle* Terhadap Motivasi

Pada bagian ini berisi hasil deskripsi dan analisis data penggunaan *pictorial riddle* terhadap motivasi siswa.

1) Subjek S₁

a) Motivasi Awal

Deskripsi data tentang motivasi awal siswa berdasarkan hasil angket yang telah diisi, sebagai berikut:

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya tidak mudah putus asa saat mengalami kesulitan belajar matematika.	✓			
2.	Saya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi ketika mendapat nilai yang jelek.				✓
3.	Saya akan mempertahankan dan belajar lebih giat saat mendapat nilai yang memuaskan.	✓			
4.	Saya akan mempelajari materi berulang kali jika belum paham saat dijelaskan.		✓		
5.	Saya tidak malu bertanya jika tidak paham saat belajar matematika.		✓		
6.	Saya malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran matematika dari berbagai sumber.				✓
7.	Saya tertarik untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan guru.	✓			
8.	Saya belajar matematika dengan sungguh-sungguh agar mudah menggapai cita-cita di masa depan.	✓			
9.	Saya belajar matematika dengan giat walaupun tidak ada ujian.		✓		
10.	Saya mendapat hadiah ketika nilai ulangan matematika saya bagus.			✓	
11.	Saya malas belajar matematika meskipun orangtua memberi hukuman jika mendapat nilai jelek.				✓
12.	Saya rajin mengerjakan soal-soal latihan matematika maka guru akan memberikan pujian.	✓			
13.	Saya tidak suka permainan/kuis dalam pelajaran matematika.				✓
14.	Saya dapat berkonsentrasi saat belajar matematika jika ruang belajar di rumah sangat nyaman.	✓			
15.	Saya tidak bisa belajar matematika dengan baik meskipun dalam suasana tenang dan nyaman.				✓

Gambar 4.1 Angket Motivasi Awal Subjek S₁

Berdasarkan data di atas, terlihat bahwa S_1 memiliki motivasi belajar matematika yang tinggi dengan skor nilai 92. Pada angket di atas, terlihat bahwa siswa setuju dengan beberapa pernyataan positif, diantaranya tidak mudah putus asa ketika mengalami kesulitan belajar matematika, mempertahankan dan belajar lebih giat saat mendapat nilai yang memuaskan, mempelajari berulang kali jika belum paham saat dijelaskan, tidak malu bertanya jika tidak paham saat belajar matematika, tertarik untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan guru, belajar matematika dengan sungguh-sungguh agar mudah menggapai cita-cita di masa depan, belajar matematika dengan giat walaupun tidak ada ujian, rajin mengerjakan soal-soal latihan matematika maka guru akan memberikan pujian, dan dapat berkonsentrasi saat belajar matematika di ruang belajar yang nyaman. Namun, siswa terlihat tidak setuju dengan satu pernyataan positif, yaitu mendapat hadiah ketika nilai ulangan matematika bagus.

Selain itu, terlihat juga bahwa siswa tidak setuju dengan semua pernyataan negatif, diantaranya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi ketika mendapat nilai yang jelek, malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran matematika dari berbagai sumber, malas belajar matematika meskipun orangtua memberi hukuman jika mendapat nilai jelek, tidak suka permainan/kuis dalam pelajaran matematika, dan tidak bisa belajar matematika dengan baik meskipun dalam suasana tenang dan nyaman.

b) Motivasi Akhir

Deskripsi data tentang motivasi akhir siswa berdasarkan hasil angket yang telah diisi, sebagai berikut:

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya tidak mudah putus asa saat mengalami kesulitan belajar matematika.	✓			
2.	Saya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi ketika mendapat nilai yang jelek.				✓
3.	Saya akan mempertahankan dan belajar lebih giat saat mendapat nilai yang memuaskan.	✓			
4.	Saya akan mempelajari materi berulang kali jika belum paham saat dijelaskan.		✓		
5.	Saya tidak malu bertanya jika tidak paham saat belajar matematika.		✓		
6.	Saya malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran matematika dari berbagai sumber.				✓
7.	Saya tertarik untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan guru.	✓			
8.	Saya belajar matematika dengan sungguh-sungguh agar mudah menggapai cita-cita di masa depan.	✓			
9.	Saya belajar matematika dengan giat walaupun tidak ada ujian.		✓		
10.	Saya mendapat hadiah ketika nilai ulangan matematika saya bagus.		✓		
11.	Saya malas belajar matematika meskipun orangtua memberi hukuman jika mendapat nilai jelek.				✓
12.	Saya rajin mengerjakan soal-soal latihan matematika maka guru akan memberikan pujian.	✓			
13.	Saya tidak suka permainan/kuis dalam pelajaran matematika.				✓
14.	Saya dapat berkonsentrasi saat belajar matematika jika ruang belajar di rumah sangat nyaman.	✓			
15.	Saya tidak bisa belajar matematika dengan baik meskipun dalam suasana tenang dan nyaman.				✓

Gambar 4.2 Angket Motivasi Akhir Subjek S₁

Berdasarkan data di atas, terlihat bahwa S₁ memiliki motivasi belajar matematika yang tinggi dengan skor nilai 93. Pada angket di atas, terlihat bahwa siswa setuju dengan semua pernyataan positif, diantaranya tidak mudah putus asa ketika mengalami kesulitan belajar matematika, mempertahankan dan belajar lebih giat saat mendapat nilai yang memuaskan, mempelajari berulang kali jika belum paham saat dijelaskan, tidak malu bertanya jika tidak paham saat belajar matematika, tertarik untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan guru, belajar matematika dengan sungguh-sungguh

agar mudah menggapai cita-cita di masa depan, belajar matematika dengan giat walaupun tidak ada ujian, mendapat hadiah ketika nilai ulangan matematika bagus, rajin mengerjakan soal-soal latihan matematika maka guru akan memberikan pujian, dan dapat berkonsentrasi saat belajar matematika di ruang belajar yang nyaman.

Selain itu, terlihat juga bahwa siswa tidak setuju dengan semua pernyataan negatif, diantaranya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi ketika mendapat nilai yang jelek, malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran matematika dari berbagai sumber, malas belajar matematika meskipun orangtua memberi hukuman jika mendapat nilai jelek, tidak suka permainan/kuis dalam pelajaran matematika, dan tidak bisa belajar matematika dengan baik meskipun dalam suasana tenang dan nyaman.

c) Analisis Data Motivasi Subjek S_1

Berdasarkan hasil deskripsi angket motivasi awal dan motivasi akhir subjek S_1 , berikut hasil analisis penggunaan *pictorial riddle* terhadap motivasi siswa.

Tabel 4.2 Hasil Analisis Motivasi Subjek S_1

Variabel	Indikator	Hasil Analisis Subjek S_1
Motivasi	Adanya hasrat dan keinginan berhasil	Berdasarkan angket motivasi awal dan akhir subjek S_1 pada pernyataan nomor 1, 2, 3 dan 4, siswa memiliki hasrat dan keinginan untuk berhasil dalam belajar matematika.
	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	Berdasarkan angket motivasi awal dan akhir subjek S_1 pada pernyataan nomor 5, 6 dan 7, adanya dorongan dan kebutuhan dalam diri siswa untuk belajar matematika.
	Adanya harapan dan	Berdasarkan angket motivasi awal dan akhir

	cita-cita masa depan	subjek S ₁ pada pernyataan nomor 8 dan 9, siswa memiliki harapan dan cita-cita masa depan untuk berhasil dalam belajar matematika.
	Adanya penghargaan belajar	Berdasarkan angket motivasi awal subjek S ₁ pada pernyataan nomor 10, siswa tidak mendapatkan hadiah ketika mendapat nilai matematika bagus, tetapi mendapatkan pujian ketika rajin mengerjakan sesuai dengan pernyataan nomor 12. Sedangkan pada pernyataan nomor 11, siswa mendapatkan hukuman dari orangtua jika mendapat nilai jelek. Namun, berdasarkan angket motivasi akhir subjek S ₁ pada pernyataan nomor 10, 11, dan 12, siswa mendapatkan penghargaan belajar.
	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	Berdasarkan angket motivasi awal dan akhir subjek S ₁ pada pernyataan nomor 13, siswa menyukai kegiatan yang menarik dalam belajar matematika, seperti permainan, kuis atau model pembelajaran yang tidak membosankan.
	Adanya lingkungan	Berdasarkan angket motivasi awal dan akhir

	belajar yang kondusif	subjek S ₁ pada pernyataan nomor 14 dan 15, siswa dapat belajar matematika di ruang belajar dengan suasana tenang dan nyaman.
--	-----------------------	--

Berdasarkan tabel analisis motivasi subjek S₁ di atas, terlihat bahwa adanya dampak dari penggunaan *pictorial riddle* terhadap motivasi siswa. Hal ini terlihat dari pernyataan nomor 10, dimana pada angket motivasi awal, siswa tidak mendapatkan hadiah ketika nilai ulangan matematikanya bagus. Sedangkan pada angket motivasi akhir, siswa mendapatkan hadiah ketika nilai ulangan matematikanya bagus.

2) Subjek S₂

a) Motivasi Awal

Deskripsi data tentang motivasi awal siswa berdasarkan hasil angket yang telah diisi, sebagai berikut:

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya tidak mudah putus asa saat mengalami kesulitan belajar matematika.		✓		
2.	Saya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi ketika mendapat nilai yang jelek.				✓
3.	Saya akan mempertahankan dan belajar lebih giat saat mendapat nilai yang memuaskan.	✓			
4.	Saya akan mempelajari materi berulang kali jika belum paham saat dijelaskan.	✓			
5.	Saya tidak malu bertanya jika tidak paham saat belajar matematika.		✓		
6.	Saya malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran matematika dari berbagai sumber.				✓
7.	Saya tertarik untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan guru.		✓		
8.	Saya belajar matematika dengan sungguh-sungguh agar mudah menggapai cita-cita di masa depan.	✓			
9.	Saya belajar matematika dengan giat walaupun tidak ada ujian.	✓			
10.	Saya mendapat hadiah ketika nilai ulangan matematika saya bagus.		✓		
11.	Saya malas belajar matematika meskipun orangtua memberi hukuman jika mendapat nilai jelek.			✓	
12.	Saya rajin mengerjakan soal-soal latihan matematika maka guru akan memberikan pujian.		✓		
13.	Saya tidak suka permainan/kuis dalam pelajaran matematika.			✓	
14.	Saya dapat berkonsentrasi saat belajar matematika jika ruang belajar di rumah sangat nyaman.	✓			
15.	Saya tidak bisa belajar matematika dengan baik meskipun dalam suasana tenang dan nyaman.		✓		

Gambar 4.3 Angket Motivasi Awal Subjek S₂

Berdasarkan data di atas, terlihat bahwa S_2 memiliki motivasi belajar matematika yang tinggi dengan skor nilai 85. Pada angket di atas, terlihat bahwa siswa setuju dengan semua pernyataan positif, diantaranya tidak mudah putus asa ketika mengalami kesulitan belajar matematika, mempertahankan dan belajar lebih giat saat mendapat nilai yang memuaskan, mempelajari berulang kali jika belum paham saat dijelaskan, tidak malu bertanya jika tidak paham saat belajar matematika, tertarik untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan guru, belajar matematika dengan sungguh-sungguh agar mudah menggapai cita-cita di masa depan, belajar matematika dengan giat walaupun tidak ada ujian, mendapat hadiah ketika nilai ulangan matematika bagus, rajin mengerjakan soal-soal latihan matematika maka guru akan memberikan pujian, dan dapat berkonsentrasi saat belajar matematika di ruang belajar yang nyaman.

Selain itu, terlihat juga bahwa siswa tidak setuju dengan beberapa pernyataan negatif, diantaranya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi ketika mendapat nilai yang jelek, malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran matematika dari berbagai sumber, malas belajar matematika meskipun orangtua memberi hukuman jika mendapat nilai jelek, dan tidak suka permainan/kuis dalam pelajaran matematika. Namun, siswa terlihat setuju dengan satu pernyataan negatif yaitu tidak bisa belajar matematika dengan baik meskipun dalam suasana tenang dan nyaman.

b) Motivasi Akhir

Deskripsi data tentang motivasi akhir siswa berdasarkan hasil angket yang telah diisi, sebagai berikut:

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya tidak mudah putus asa saat mengalami kesulitan belajar matematika.	✓			
2.	Saya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi ketika mendapat nilai yang jelek.				✓
3.	Saya akan mempertahankan dan belajar lebih giat saat mendapat nilai yang memuaskan.	✓			
4.	Saya akan mempelajari materi berulang kali jika belum paham saat dijelaskan.	✓			
5.	Saya tidak malu bertanya jika tidak paham saat belajar matematika.		✓		
6.	Saya malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran matematika dari berbagai sumber.				✓
7.	Saya tertarik untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan guru.		✓		
8.	Saya belajar matematika dengan sungguh-sungguh agar mudah menggapai cita-cita di masa depan.	✓			
9.	Saya belajar matematika dengan giat walaupun tidak ada ujian.	✓			
10.	Saya mendapat hadiah ketika nilai ulangan matematika saya bagus.	✓			
11.	Saya malas belajar matematika meskipun orangtua memberi hukuman jika mendapat nilai jelek.			✓	
12.	Saya rajin mengerjakan soal-soal latihan matematika maka guru akan memberikan pujian.	✓			
13.	Saya tidak suka permainan/kuis dalam pelajaran matematika.			✓	
14.	Saya dapat berkonsentrasi saat belajar matematika jika ruang belajar di rumah sangat nyaman.	✓			
15.	Saya tidak bisa belajar matematika dengan baik meskipun dalam suasana tenang dan nyaman.			✓	

Gambar 4.4 Angket Motivasi Akhir Subjek S₂

Berdasarkan data di atas, terlihat bahwa S₂ memiliki motivasi belajar matematika yang tinggi dengan skor nilai 92. Pada angket di atas, terlihat bahwa siswa setuju dengan semua pernyataan positif, diantaranya tidak mudah putus asa ketika mengalami kesulitan belajar matematika, mempertahankan dan belajar lebih giat saat mendapat nilai yang memuaskan, mempelajari berulang kali jika belum paham saat dijelaskan, tidak malu bertanya jika tidak paham saat belajar matematika, tertarik untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan guru, belajar matematika dengan sungguh-sungguh agar mudah menggapai cita-cita di masa depan, belajar matematika dengan giat walaupun tidak ada ujian,

mendapat hadiah ketika nilai ulangan matematika bagus, rajin mengerjakan soal-soal latihan matematika maka guru akan memberikan pujian, dan dapat berkonsentrasi saat belajar matematika di ruang belajar yang nyaman.

Selain itu, terlihat juga bahwa siswa tidak setuju dengan semua pernyataan negatif, diantaranya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi ketika mendapat nilai yang jelek, malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran matematika dari berbagai sumber, malas belajar matematika meskipun orangtua memberi hukuman jika mendapat nilai jelek, tidak suka permainan/kuis dalam pelajaran matematika, dan tidak bisa belajar matematika dengan baik meskipun dalam suasana tenang dan nyaman.

c) Analisis Data Motivasi Subjek S_2

Berdasarkan hasil deskripsi angket motivasi awal dan motivasi akhir subjek S_2 , berikut hasil analisis penggunaan *pictorial riddle* terhadap motivasi siswa.

Tabel 4.3 Hasil Analisis Motivasi Subjek S_2

Variabel	Indikator	Hasil Analisis Subjek S_2
Motivasi	Adanya hasrat dan keinginan berhasil	Berdasarkan angket motivasi awal dan akhir subjek S_2 pada pernyataan nomor 1,2, 3 dan 4, siswa memiliki hasrat dan keinginan untuk berhasil dalam belajar matematika.
	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	Berdasarkan angket motivasi awal dan akhir subjek S_2 pada pernyataan nomor 5,6 dan 7, adanya dorongan dan kebutuhan dalam diri siswa untuk belajar matematika.
	Adanya harapan dan cita-cita masa depan	Berdasarkan angket motivasi awal dan akhir subjek S_2 pada pernyataan nomor 8 dan 9, siswa

		memiliki harapan dan cita-cita masa depan untuk berhasil dalam belajar matematika.
	Adanya penghargaan belajar	Berdasarkan angket motivasi awal dan akhir subjek S ₂ pada pernyataan nomor 10, 11, dan 12, siswa mendapatkan penghargaan belajar.
	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	Berdasarkan angket motivasi awal dan akhir subjek S ₂ pada pernyataan nomor 13, siswa menyukai kegiatan yang menarik dalam belajar matematika, seperti permainan, kuis atau model pembelajaran yang tidak membosankan.
	Adanya lingkungan belajar yang kondusif	Berdasarkan angket motivasi awal subjek S ₂ pada pernyataan nomor 14, siswa dapat belajar matematika di rumah yang tenang. Namun, pada pernyataan nomor 15, siswa tidak akan bisa belajar matematika meskipun dalam suasana yang tenang dan nyaman. Sedangkan berdasarkan angket motivasi akhir subjek S ₂ pada pernyataan nomor 14 dan 15, siswa dapat belajar matematika di ruang belajar dengan suasana tenang dan nyaman.

Berdasarkan tabel analisis motivasi subjek S_2 di atas, terlihat bahwa adanya dampak dari penggunaan *pictorial riddle* terhadap motivasi siswa. Hal ini terlihat dari pernyataan nomor 15, dimana pada angket motivasi awal, siswa tidak akan bisa belajar matematika meskipun dalam suasana yang tenang dan nyaman. Sedangkan pada angket motivasi akhir, siswa dapat belajar matematika di ruang belajar dengan suasana tenang dan nyaman.

3) Subjek S_3
a) Motivasi Awal

Deskripsi data tentang motivasi awal siswa berdasarkan hasil angket yang telah diisi, sebagai berikut:

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya tidak mudah putus asa saat mengalami kesulitan belajar matematika.				✓
2.	Saya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi ketika mendapat nilai yang jelek.			✓	
3.	Saya akan mempertahankan dan belajar lebih giat saat mendapat nilai yang memuaskan.		✓		
4.	Saya akan mempelajari materi berulang kali jika belum paham saat dijelaskan.		✓		
5.	Saya tidak malu bertanya jika tidak paham saat belajar matematika.		✓		
6.	Saya malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran matematika dari berbagai sumber.			✓	
7.	Saya tertarik untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan guru.		✓		
8.	Saya belajar matematika dengan sungguh-sungguh agar mudah menggapai cita-cita di masa depan.		✓		
9.	Saya belajar matematika dengan giat walaupun tidak ada ujian.	✓			
10.	Saya mendapat hadiah ketika nilai ulangan matematika saya bagus.	✓			
11.	Saya malas belajar matematika meskipun orangtua memberi hukuman jika mendapat nilai jelek.				✓
12.	Saya rajin mengerjakan soal-soal latihan matematika maka guru akan memberikan pujian.			✓	
13.	Saya tidak suka permainan/kuis dalam pelajaran matematika.				✓
14.	Saya dapat berkonsentrasi saat belajar matematika jika ruang belajar di rumah sangat nyaman.	✓			
15.	Saya tidak bisa belajar matematika dengan baik meskipun dalam suasana tenang dan nyaman.				✓

Gambar 4.5 Angket Motivasi Awal Subjek S_3

Berdasarkan data di atas, terlihat bahwa S_3 memiliki motivasi belajar matematika yang sedang dengan skor nilai 83. Pada angket di atas, terlihat bahwa siswa setuju dengan beberapa pernyataan positif, diantaranya, mempertahankan dan belajar lebih giat saat mendapat nilai yang memuaskan, mempelajari berulang kali jika belum paham saat dijelaskan, tidak malu bertanya jika tidak paham saat belajar matematika, tertarik untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan guru, belajar matematika dengan sungguh-sungguh agar mudah menggapai cita-cita di masa depan, belajar matematika dengan giat walaupun tidak ada ujian, mendapat hadiah ketika nilai ulangan matematika bagus, rajin mengerjakan soal-soal latihan matematika maka guru akan memberikan pujian, dan dapat berkonsentrasi saat belajar matematika di ruang belajar yang nyaman. Namun, siswa terlihat tidak setuju dengan satu pernyataan positif, yaitu tidak mudah putus asa ketika mengalami kesulitan belajar matematika.

Selain itu, terlihat juga bahwa siswa tidak setuju dengan semua pernyataan negatif, diantaranya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi ketika mendapat nilai yang jelek, malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran matematika dari berbagai sumber, malas belajar matematika meskipun orangtua memberi hukuman jika mendapat nilai jelek, tidak suka permainan/kuis dalam pelajaran matematika, dan tidak bisa belajar matematika dengan baik meskipun dalam suasana tenang dan nyaman.

b) Motivasi Akhir

Deskripsi data tentang motivasi akhir siswa berdasarkan hasil angket yang telah diisi, sebagai berikut:

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya tidak mudah putus asa saat mengalami kesulitan belajar matematika.		✓		
2.	Saya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi ketika mendapat nilai yang jelek.			✓	
3.	Saya akan mempertahankan dan belajar lebih giat saat mendapat nilai yang memuaskan.		✓		
4.	Saya akan mempelajari materi berulang kali jika belum paham saat dijelaskan.		✓		
5.	Saya tidak malu bertanya jika tidak paham saat belajar matematika.	✓			
6.	Saya malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran matematika dari berbagai sumber.			✓	
7.	Saya tertarik untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan guru.	✓			
8.	Saya belajar matematika dengan sungguh-sungguh agar mudah menggapai cita-cita di masa depan.		✓		
9.	Saya belajar matematika dengan giat walaupun tidak ada ujian.	✓			
10.	Saya mendapat hadiah ketika nilai ulangan matematika saya bagus.	✓			
11.	Saya malas belajar matematika meskipun orangtua memberi hukuman jika mendapat nilai jelek.				✓
12.	Saya rajin mengerjakan soal-soal latihan matematika maka guru akan memberikan pujian.		✓		
13.	Saya tidak suka permainan/kuis dalam pelajaran matematika.				✓
14.	Saya dapat berkonsentrasi saat belajar matematika jika ruang belajar di rumah sangat nyaman.	✓			
15.	Saya tidak bisa belajar matematika dengan baik meskipun dalam suasana tenang dan nyaman.				✓

Gambar 4.6 Angket Motivasi Akhir Subjek S₃

Berdasarkan data di atas, terlihat bahwa S₃ memiliki motivasi belajar matematika yang tinggi dengan skor nilai 88. Pada angket di atas, terlihat bahwa siswa setuju dengan semua pernyataan positif, diantaranya tidak mudah putus asa ketika mengalami kesulitan belajar matematika, mempertahankan dan belajar lebih giat saat mendapat nilai yang memuaskan, mempelajari berulang kali jika belum paham saat dijelaskan, tidak malu bertanya jika tidak paham saat belajar matematika, tertarik untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan guru, belajar matematika dengan sungguh-sungguh agar mudah menggapai cita-cita di masa depan, belajar

matematika dengan giat walaupun tidak ada ujian, mendapat hadiah ketika nilai ulangan matematika bagus, rajin mengerjakan soal-soal latihan matematika maka guru akan memberikan pujian, dan dapat berkonsentrasi saat belajar matematika di ruang belajar yang nyaman.

Selain itu, terlihat juga bahwa siswa tidak setuju dengan semua pernyataan negatif, diantaranya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi ketika mendapat nilai yang jelek, malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran matematika dari berbagai sumber, malas belajar matematika meskipun orangtua memberi hukuman jika mendapat nilai jelek, tidak suka permainan/kuis dalam pelajaran matematika, dan tidak bisa belajar matematika dengan baik meskipun dalam suasana tenang dan nyaman.

c) Analisis Data Motivasi Subjek S_3

Berdasarkan hasil deskripsi angket motivasi awal dan motivasi akhir subjek S_3 , berikut hasil analisis penggunaan *pictorial riddle* terhadap motivasi siswa.

Tabel 4.4 Hasil Analisis Motivasi Subjek S_3

Variabel	Indikator	Hasil Analisis Subjek S_3
Motivasi	Adanya hasrat dan keinginan berhasil	Berdasarkan angket motivasi awal subjek S_3 pada pernyataan nomor 1, siswa mudah putus asa ketika mengalami kesulitan belajar matematika. Namun pada pernyataan nomor 2, 3 dan 4, siswa memiliki hasrat dan keinginan untuk berhasil dalam belajar matematika. Sedangkan berdasarkan angket motivasi akhir subjek S_3 pada pernyataan nomor 1, 2, 3, dan 4, siswa memiliki hasrat dan

		dorongan untuk berhasil dalam belajar matematika.
	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	Berdasarkan angket motivasi awal dan akhir subjek S_3 pada pernyataan nomor 5,6 dan 7, adanya dorongan dan kebutuhan dalam diri siswa untuk belajar matematika.
	Adanya harapan dan cita-cita masa depan	Berdasarkan angket motivasi awal dan akhir subjek S_3 pada pernyataan nomor 8 dan 9, siswa memiliki harapan dan cita-cita masa depan untuk berhasil dalam belajar matematika.
	Adanya penghargaan belajar	Berdasarkan angket motivasi awal dan akhir subjek S_3 pada pernyataan nomor 10, 11, dan 12, siswa mendapatkan penghargaan belajar.
	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	Berdasarkan angket motivasi awal dan akhir subjek S_3 pada pernyataan nomor 13, siswa menyukai kegiatan yang menarik dalam belajar matematika, seperti permainan, kuis atau model pembelajaran yang tidak membosankan.
	Adanya lingkungan belajar yang kondusif	Berdasarkan angket motivasi awal dan akhir subjek S_3 pada pernyataan nomor 14 dan 15, siswa

		dapat belajar matematika di ruang belajar dengan suasana tenang dan nyaman.
--	--	---

Berdasarkan tabel analisis motivasi subjek S_3 di atas, terlihat bahwa adanya dampak dari penggunaan *pictorial riddle* terhadap motivasi siswa. Hal ini terlihat dari pernyataan nomor 1, dimana pada angket motivasi awal, siswa mudah putus asa ketika mengalami kesulitan belajar matematika. Sedangkan pada angket motivasi akhir, siswa memiliki tidak mudah putus asa ketika mengalami kesulitan belajar.

4) Subjek S_4
a) Motivasi Awal

Deskripsi data tentang motivasi awal siswa berdasarkan hasil angket yang telah diisi, sebagai berikut:

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya tidak mudah putus asa saat mengalami kesulitan belajar matematika.	✓			
2.	Saya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi ketika mendapat nilai yang jelek.				✓
3.	Saya akan mempertahankan dan belajar lebih giat saat mendapat nilai yang memuaskan.	✓			
4.	Saya akan mempelajari materi berulang kali jika belum paham saat dijelaskan.		✓		
5.	Saya tidak malu bertanya jika tidak paham saat belajar matematika.	✓			
6.	Saya malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran matematika dari berbagai sumber.		✓		
7.	Saya tertarik untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan guru.		✓		
8.	Saya belajar matematika dengan sungguh-sungguh agar mudah menggapai cita-cita di masa depan.		✓		
9.	Saya belajar matematika dengan giat walaupun tidak ada ujian.			✓	
10.	Saya mendapat hadiah ketika nilai ulangan matematika saya bagus.			✓	
11.	Saya malas belajar matematika meskipun orangtua memberi hukuman jika mendapat nilai jelek.		✓		
12.	Saya rajin mengerjakan soal-soal latihan matematika maka guru akan memberikan pujian.			✓	
13.	Saya tidak suka permainan/kuis dalam pelajaran matematika.		✓		
14.	Saya dapat berkonsentrasi saat belajar matematika jika ruang belajar di rumah sangat nyaman.		✓		
15.	Saya tidak bisa belajar matematika dengan baik meskipun dalam suasana tenang dan nyaman.				✓

Gambar 4.7 Angket Motivasi Awal Subjek S_4

Berdasarkan data di atas, terlihat bahwa S₄ memiliki motivasi belajar matematika yang rendah dengan skor nilai 73. Pada angket di atas, terlihat bahwa siswa setuju dengan beberapa pernyataan positif, diantaranya, tidak mudah putus asa ketika mengalami kesulitan belajar matematika, mempertahankan belajar lebih giat saat mendapat nilai yang memuaskan, tidak malu bertanya jika tidak paham saat belajar matematika, tertarik untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan guru, belajar matematika dengan sungguh-sungguh agar mudah menggapai cita-cita di masa depan, dan dapat berkonsentrasi saat belajar matematika di ruang belajar yang nyaman. Namun, siswa terlihat tidak setuju dengan tiga pernyataan positif, yaitu belajar matematika dengan giat walaupun tidak ada ujian, mendapat hadiah ketika nilai ulangan matematika bagus, dan rajin mengerjakan soal-soal latihan matematika maka guru akan memberikan pujian.

Selain itu, terlihat juga bahwa siswa tidak setuju dengan dua pernyataan negatif, diantaranya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi ketika mendapat nilai yang jelek dan tidak suka permainan/kuis dalam pelajaran matematika. Namun, siswa terlihat setuju dengan tiga pernyataan negatif yaitu malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran matematika dari berbagai sumber, malas belajar matematika meskipun orangtua memberi hukuman jika mendapat nilai jelek, dan tidak bisa belajar matematika dengan baik meskipun dalam suasana tenang dan nyaman.

Selain itu, terlihat juga bahwa siswa tidak setuju dengan dua pernyataan negatif, diantaranya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi ketika mendapat nilai yang jelek dan tidak bisa belajar matematika dengan baik meskipun dalam suasana tenang dan nyaman. Namun, siswa terlihat setuju dengan tiga pernyataan negatif yaitu malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran

matematika dari berbagai sumber, malas belajar matematika meskipun orangtua memberi hukuman jika mendapat nilai jelek, dan tidak suka permainan/kuis dalam pelajaran matematika.

b) Motivasi Akhir

Deskripsi data tentang motivasi akhir siswa berdasarkan hasil angket yang telah diisi, sebagai berikut:

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya tidak mudah putus asa saat mengalami kesulitan belajar matematika.	✓			
2.	Saya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi ketika mendapat nilai yang jelek.				✓
3.	Saya akan mempertahankan dan belajar lebih giat saat mendapat nilai yang memuaskan.	✓			
4.	Saya akan mempelajari materi berulang kali jika belum paham saat dijelaskan.		✓		
5.	Saya tidak malu bertanya jika tidak paham saat belajar matematika.	✓			
6.	Saya malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran matematika dari berbagai sumber.			✓	
7.	Saya tertarik untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan guru.	✓			
8.	Saya belajar matematika dengan sungguh-sungguh agar mudah menggapai cita-cita di masa depan.		✓		
9.	Saya belajar matematika dengan giat walaupun tidak ada ujian.		✓		
10.	Saya mendapat hadiah ketika nilai ulangan matematika saya bagus.		✓		
11.	Saya malas belajar matematika meskipun orangtua memberi hukuman jika mendapat nilai jelek.			✓	
12.	Saya rajin mengerjakan soal-soal latihan matematika maka guru akan memberikan pujian.		✓		
13.	Saya tidak suka permainan/kuis dalam pelajaran matematika.			✓	
14.	Saya dapat berkonsentrasi saat belajar matematika jika ruang belajar di rumah sangat nyaman.	✓			
15.	Saya tidak bisa belajar matematika dengan baik meskipun dalam suasana tenang dan nyaman.				✓

Gambar 4.8 Angket Motivasi Akhir Subjek S₄

Berdasarkan data di atas, terlihat bahwa S₄ memiliki motivasi belajar matematika yang rendah dengan skor nilai 82. Pada angket di atas, terlihat bahwa siswa setuju dengan semua pernyataan positif, diantaranya tidak mudah putus asa ketika mengalami kesulitan belajar matematika, mempertahankan dan belajar lebih giat saat mendapat nilai yang memuaskan, mempelajari berulang kali jika belum paham saat dijelaskan, tidak malu bertanya jika tidak paham saat belajar matematika, tertarik untuk

menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan guru, belajar matematika dengan sungguh-sungguh agar mudah menggapai cita-cita di masa depan, belajar matematika dengan giat walaupun tidak ada ujian, mendapat hadiah ketika nilai ulangan matematika bagus, rajin mengerjakan soal-soal latihan matematika maka guru akan memberikan pujian, dan dapat berkonsentrasi saat belajar matematika di ruang belajar yang nyaman.

Selain itu, terlihat juga bahwa siswa tidak setuju dengan semua pernyataan negatif, diantaranya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi ketika mendapat nilai yang jelek, malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran matematika dari berbagai sumber, malas belajar matematika meskipun orangtua memberi hukuman jika mendapat nilai jelek, tidak suka permainan/kuis dalam pelajaran matematika, dan tidak bisa belajar matematika dengan baik meskipun dalam suasana tenang dan nyaman.

c) Analisis Data Motivasi Subjek S₄

Berdasarkan hasil deskripsi angket motivasi awal dan motivasi akhir subjek S₄, berikut hasil analisis penggunaan *pictorial riddle* terhadap motivasi siswa .

Tabel 4.5 Hasil Analisis Motivasi Subjek S₄

Variabel	Indikator	Hasil Analisis Subjek S ₄
Motivasi	Adanya hasrat dan keinginan berhasil	Berdasarkan angket motivasi awal dan akhir subjek S ₄ pada pernyataan nomor 1, 2, 3, dan 4, siswa memiliki hasrat dan dorongan untuk berhasil dalam belajar matematika.
	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	Berdasarkan angket motivasi awal subjek S ₄ pada pernyataan 6, siswa malas mencari informasi yang berhubungan dengan matematika dari berbagai sumber. Namun pada

		pernyataan nomor 5 dan 7, siswa terlihat memiliki adanya dorongan untuk belajar matematika. Sedangkan berdasarkan angket motivasi akhir subjek S_4 pada pernyataan nomor 5, 6 dan 7, adanya dorongan dan kebutuhan dalam diri siswa untuk belajar matematika.
	Adanya harapan dan cita-cita masa depan	Berdasarkan angket motivasi awal subjek S_4 pada pernyataan nomor 8, siswa belajar matematika dengan sungguh-sungguh untuk mencapai cita-cita. Namun, pada pernyataan nomor 9, siswa tidak belajar dengan giat. Sedangkan berdasarkan angket motivasi akhir subjek S_4 pada pernyataan nomor 8 dan 9, siswa memiliki harapan dan cita-cita masa depan.
	Adanya penghargaan belajar	Berdasarkan angket motivasi awal subjek S_4 pada pernyataan nomor 10, 11, dan 12, siswa tidak mendapatkan penghargaan belajar. Sedangkan berdasarkan angket motivasi akhir subjek S_4 pada pernyataan nomor 10, 11, dan 12, siswa mendapatkan penghargaan belajar.

	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	Berdasarkan angket motivasi awal subjek S ₄ pada pernyataan nomor 13, siswa tidak menyukai kegiatan yang menarik dalam belajar matematika, seperti permainan, kuis atau model pembelajaran yang tidak membosankan. Sedangkan berdasarkan angket motivasi akhir subjek S ₄ pada pernyataan nomor 13 siswa menyukai kegiatan yang menarik dalam belajar matematika, seperti permainan, kuis atau model pembelajaran yang tidak membosankan.
	Adanya lingkungan belajar yang kondusif	Berdasarkan angket motivasi awal dan akhir subjek S ₄ pada pernyataan nomor 14 dan 15, siswa dapat belajar matematika di ruang belajar dengan suasana tenang dan nyaman.

Berdasarkan tabel analisis motivasi subjek S₄ di atas, terlihat bahwa adanya dampak dari penggunaan *pictorial riddle* terhadap motivasi siswa. Hal ini terlihat dari pernyataan nomor 9, dimana pada angket motivasi awal, siswa tidak giat dalam belajar matematika. Selain itu, terlihat juga pada pernyataan nomor 10, 11, 12, dan 13 dimana siswa tidak mendapatkan penghargaan dan tidak menyukai kegiatan yang menarik dalam belajar matematika. Sedangkan pada angket motivasi akhir, siswa siswa giat belajar matematika, mendapatkan penghargaan

belajar, dan menyukai kegiatan yang menarik dalam belajar matematika.

Dari uraian di atas, didapatkan ringkasan terkait dengan dampak *pictorial riddle* terhadap motivasi keempat subjek, yaitu:

Tabel 4.6
Dampak *Pictorial Riddle* Terhadap Motivasi Ke-4 Subjek

Indikator Motivasi	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄
Adanya hasrat dan keinginan berhasil	Angket motivasi awal dan akhir menunjukan subjek memiliki hasrat dan keinginan untuk berhasil dalam belajar matematika.	Angket motivasi awal dan akhir menunjukan subjek memiliki hasrat dan keinginan untuk berhasil dalam belajar matematika.	Angket motivasi awal menunjukan subjek mudah putus asa ketika mengalami kesulitan belajar matematika. Angket motivasi akhir menunjukan subjek memiliki hasrat dan dorongan untuk berhasil dalam belajar matematika yang ditandai dengan tidak	Angket motivasi awal dan akhir menunjukan subjek memiliki hasrat dan keinginan untuk berhasil dalam belajar matematika.

			mudah putus asa.	
Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	Angket motivasi awal dan akhir menunjukan adanya dorongan dan kebutuhan dalam diri subjek untuk belajar matematika.	Angket motivasi awal dan akhir menunjukan adanya dorongan dan kebutuhan dalam diri subjek untuk belajar matematika.	Angket motivasi awal dan akhir menunjukan adanya dorongan dan kebutuhan dalam diri subjek untuk belajar matematika.	Angket motivasi awal menunjukan subjek malas mencari informasi yang berhubungan dengan matematika dari berbagai sumber. Angket motivasi akhir menunjukan adanya dorongan dan kebutuhan dalam diri subjek untuk belajar matematika yang ditandai dengan tidak malas mencari informasi matematika.
Adanya harapan dan cita-	Angket motivasi awal dan	Angket motivasi awal dan	Angket motivasi awal dan	Angket motivasi awal

cita masa depan	akhir menunjuk kan subjek memiliki harapan dan cita-cita masa depan untuk berhasil dalam belajar matematika.	akhir menunjuk kan subjek memiliki harapan dan cita-cita masa depan untuk berhasil dalam belajar matematika.	akhir menunjuk kan subjek memiliki harapan dan cita-cita masa depan untuk berhasil dalam belajar matematika.	menunjuk kan subjek tidak belajar matematika dengan giat. Angket motivasi akhir menunjuk kan memiliki harapan dan cita-cita masa depan yang ditandai dengan lebih giat dalam belajar matematika.
Adanya penghargaan belajar	Angket motivasi awal menunjuk kan subjek tidak mendapat hadiah ketika mendapat nilai matematika bagus. Angket motivasi akhir menunjuk kan subjek mendapat	Angket motivasi awal dan akhir menunjuk kan subjek mendapat penghargaan belajar.	Angket motivasi awal dan akhir menunjuk kan subjek mendapat penghargaan belajar.	Angket motivasi awal menunjuk kan subjek tidak mendapat penghargaan belajar. Angket motivasi akhir menunjuk kan subjek mendapat penghargaan belajar.

	penghargaan belajar yang ditandai dengan hadiah yang ia peroleh ketika mendapat nilai matematika yang bagus.			
Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	Angket motivasi awal dan akhir menunjukkan subjek menyukai kegiatan yang menarik dalam belajar matematika.	Angket motivasi awal dan akhir menunjukkan subjek menyukai kegiatan yang menarik dalam belajar matematika.	Angket motivasi awal dan akhir menunjukkan subjek menyukai kegiatan yang menarik dalam belajar matematika.	Angket motivasi awal menunjukkan subjek tidak menyukai kegiatan yang menarik dalam belajar matematika. Angket motivasi akhir menunjukkan subjek menyukai kegiatan yang menarik dalam belajar matematika.
Adanya lingkungan belajar	Angket motivasi awal dan	Angket motivasi awal	Angket motivasi awal dan	Angket motivasi awal dan

yang kondusif	akhir menunjuk kan subjek dapat belajar matematika di ruang belajar dengan suasana tenang dan nyaman.	menunjuk kan subjek tidak akan bisa belajar matematika meskipun dalam suasana yang tenang dan nyaman. Angket motivasi akhir menunjuk kan subjek dapat belajar matematika di ruang belajar dengan suasana tenang dan nyaman.	akhir menunjuk kan subjek dapat belajar matematika di ruang belajar dengan suasana tenang dan nyaman.	akhir menunjuk kan subjek dapat belajar matematika di ruang belajar dengan suasana tenang dan nyaman.
Dampak Pictorial Riddle Terhadap Motivasi	Adanya peningkatan pada indikator penghargaan belajar dimana di angket awal subjek tidak mendapat penghargaan , sedangkan di angket akhir subjek mendapat penghargaan	Adanya peningkatan pada indikator lingkungan belajar yang kondusif dimana di angket awal subjek tidak dapat belajar matematika walaupun dalam ruang yang nyaman dan	Adanya peningkatan pada indikator hasrat dan keinginan berhasil dimana di angket awal subjek mudah putus asa ketika mengalami kesulitan belajar, sedangkan	Adanya peningkatan pada indikator dorongan dan kebutuhan belajar serta indikator harapan atau cita-cita masa depan dimana di angket awal subjek tidak giat

	.	tenang, sedangkan di angket akhir subjek dapat belajar matematika di ruang yang nyaman dan tenang.	di angket akhir subjek tidak mudah putus asa.	belajar dan malas mencari informasi yang berkaitan dengan matematika, sedangkan di angket akhir subjek giat belajar dan mencari informasi matematika. Selain itu, juga ada peningkatan pada indikator penghargaan dan lingkungan belajar dimana di angket awal subjek tidak mendapat penghargaan dan tidak menyukai kegiatan yang menarik dalam pembelajaran, sedangkan di angket
--	---	--	---	---

				akhir subjek mendapat penghargaan dan menyukai kegiatan yang menarik dalam pembelajaran.
--	--	--	--	--

B. Penggunaan *Pictorial Riddle* Terhadap Koneksi Matematis

Pada bagian ini berisi hasil deskripsi dan analisis data penggunaan *pictorial riddle* terhadap koneksi matematis siswa.

1) Subjek S₁

a) Koneksi Matematis Awal

Deskripsi data tentang koneksi matematis awal siswa berdasarkan hasil tes koneksi yang telah diisi, sebagai berikut:

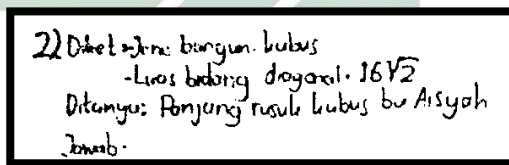
1. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis awal subjek S₁ pada soal no.1

Diket: - Massa jenis minyak = 14 kg/m^3
 - Massa kubus = 112 kg
 Dit: Berapa panjang rusuk dari benda berbentuk kubus?
 Jawab: $\frac{\text{Massa kubus}}{\text{Massa jenis kubus}} = \frac{112}{14} = 8 \text{ m}^3$
 $\sqrt[3]{8} = 2 \text{ m}$ ∴ Panjang rusuk dari benda berbentuk kubus tsbt adl 2 m

Gambar 4.9
Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S₁
Nomor 1

Berdasarkan jawaban yang tertulis di atas, terlihat bahwa subjek S_1 dapat menjawab dengan benar pertanyaan nomor 1. Subjek S_1 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap dan berurutan. Subjek S_1 menuliskan mulai dari apa yang diketahui sampai dengan kesimpulan. Pertama, subjek S_1 menuliskan apa yang diketahui, yaitu massa jenis kubus 14 kg/m^3 dan massa kubus 112 kg . Kedua, subjek S_1 menuliskan apa yang ditanyakan yaitu panjang rusuk dari kubus. Ketiga, subjek S_1 menuliskan rumus untuk mencari volume kubus terlebih dahulu menggunakan rumus yang telah didapat dalam pelajaran fisika. Dari rumus tersebut ditemukan volume kubus sebesar 8 m^3 . Keempat, subjek S_1 menuliskan rumus untuk mencari panjang rusuk dari volume kubus yang telah ditemukan, sehingga didapat panjang rusuk kubus adalah 2 m . Terakhir, subjek S_1 menuliskan kesimpulan bahwa panjang rusuk yang telah didapatkan adalah 2 m . Dari jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek S_1 mampu mengaitkan antara konsep volume kubus dalam matematika dengan massa jenis dalam fisika.

2. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis awal subjek S_1 pada soal no.2



2) Diket: Jns. bangun. kubus
 - Luas bidang datar: $16 \sqrt{2}$
 Ditanya: Panjang rusuk kubus bu Aisyah
 Jawab:

Gambar 4.10
Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S_1
Nomor 2

Berdasarkan jawaban yang tertulis di atas, terlihat bahwa subjek S_1 tidak dapat menjawab dengan benar pertanyaan nomor 2. Subjek S_1 tidak

mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap dan berurutan. Subjek S_1 hanya menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Pertama, Subjek S_1 menuliskan apa yang diketahui, yaitu jenis bangunnya adalah kubus dan luas bidang diagonalnya adalah $16\sqrt{2} \text{ m}^2$. Kedua, subjek S_1 menuliskan apa yang ditanyakan yaitu panjang rusuk dari kubus. Dari jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek S_1 tidak mampu mengaitkan antara konsep luas persegi panjang dengan panjang rusuk kubus.

3. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis awal subjek S_1 pada soal no. 3

3) Diketahui: kubus, balok
 panjang = 60 cm
 lebar = 20 cm
 tinggi = 40 cm
 luas kertas ludo = 3.500 cm² = 3,5 m²
 Ditanya: berapa kertas ludo yg Dodo butuhkan?
 Jawab: Luas permukaan balok

$$= 2(p.l) + 2(p.t) + 2(l.t)$$

$$= 2(60.20) + 2(60.40) + 2(20.40)$$

$$= (2 \times 1.200) + (2 \times 2.400) + (2 \times 800)$$

$$= 2.400 + 4.800 + 1.600$$

$$= 8.800$$

$$\frac{8.800}{3.500} = 2,3 \text{ lembar kertas ludo} \approx 3 \text{ lembar}$$
 ∴ Jadi jumlah kertas ludo yg Dodo butuhkan = 3 lembar
 Km beli 23 ngga salah sama abangnya

Gambar 4.11
Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S_1
Nomor 3

Berdasarkan jawaban yang tertulis di atas, terlihat bahwa subjek S_1 dapat menjawab dengan benar pertanyaan nomor 3. Subjek S_1 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap dan berurutan. Subjek S_1 menuliskan mulai dari apa yang diketahui sampai dengan kesimpulan. Pertama, subjek S_1 menuliskan apa

yang diketahui, yaitu panjang balok 60 cm, lebar balok 20 cm tinggi balok 40 cm, dan luas kertas kado 3.500 cm^2 . Kedua, subjek S_1 menuliskan apa yang ditanyakan yaitu banyak kertas kado yang dibutuhkan. Ketiga, subjek S_1 menuliskan rumus untuk mencari luas permukaan balok terlebih dahulu, sehingga didapat luas permukaan balok sebesar 8.800 cm^2 . Keempat, subjek S_1 menuliskan rumus untuk mencari banyak kertas kado yang dibutuhkan, sehingga didapat banyak kertas kado yang dibutuhkan adalah 3 lembar. Terakhir, subjek S_1 menuliskan kesimpulan bahwa banyak kertas kado yang dibutuhkan adalah 3 lembar. Dari jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek S_1 mampu menggunakan konsep luas permukaan balok yang telah dipelajari di matematika dengan kehidupan sehari-hari.

b) Koneksi Matematis Akhir

Deskripsi data tentang koneksi matematis akhir siswa berdasarkan hasil tes koneksi yang telah diisi, sebagai berikut:

1. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis akhir subjek S_1 pada soal no.1

Handwritten solution for finding the length of a rectangular prism (balok) given its surface area and dimensions:

1. Diket: jenis bangun kubus
 • massa jenis: 20 kg/m^3
 • massa: 540 kg
 Ditanya: panjang rusuk balok?

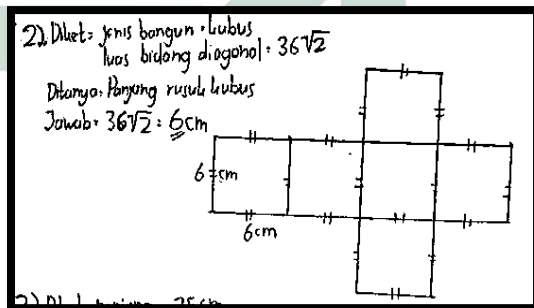
Jawab: $\frac{\text{massa}}{\text{massa jenis}} = \frac{540}{20} = 27 \text{ m}^3$
 $= 3\sqrt[3]{27} = 3 \text{ m}$ ∴ panjang rusuk balok tsbt = 3 m

Gambar 4.12
Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek
Nomor 1

Berdasarkan jawaban yang tertulis di atas, terlihat bahwa subjek S_1 dapat menjawab dengan benar pertanyaan nomor 1. Subjek S_1 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap dan berurutan.

Subjek S_1 menuliskan mulai dari apa yang diketahui sampai dengan kesimpulan. Pertama, subjek S_1 menuliskan apa yang diketahui, yaitu massa jenis kubus 20 kg/m^3 dan massa kubus 540 kg . Kedua, subjek S_1 menuliskan apa yang ditanyakan yaitu panjang rusuk dari kubus. Ketiga, subjek S_1 menuliskan rumus untuk mencari volume kubus terlebih dahulu menggunakan rumus yang telah didapat dalam pelajaran fisika. Dari rumus tersebut ditemukan volume kubus sebesar 27 m^3 . Keempat, subjek S_1 menuliskan rumus untuk mencari panjang rusuk dari volume kubus yang telah ditemukan, sehingga didapat panjang rusuk kubus adalah 3 m . Terakhir, subjek S_1 menuliskan kesimpulan bahwa panjang rusuk yang telah didapatkan adalah 3 m . Dari jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek S_1 mampu mengaitkan antara konsep volume kubus dalam matematika dengan massa jenis dalam fisika.

2. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis akhir subjek S_1 pada soal no.2



Gambar 4.13
Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek S_1
Nomor 2

- Berdasarkan jawaban yang tertulis di atas, terlihat bahwa subjek S_1 dapat menjawab dengan benar pertanyaan nomor 2. Subjek S_1 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara berurutan. Subjek S_1 menuliskan mulai dari apa yang diketahui sampai dengan jawaban dari pertanyaan, tetapi tidak menuliskan kesimpulannya. Pertama, Subjek S_1 menuliskan apa yang diketahui, yaitu jenis bangunnya adalah kubus dan luas bidang diagonalnya adalah $36\sqrt{2} \text{ m}^2$. Kedua, subjek S_1 menuliskan apa yang ditanyakan yaitu panjang rusuk dari kubus. Ketiga, subjek S_1 menuliskan rumus untuk mencari panjang rusuk kubus, sehingga didapat panjang rusuk sebesar 6 cm. Keempat, subjek S_1 menggambar jaring-jaring kubus. Dari jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek S_1 mampu mengaitkan antara konsep luas persegi panjang dengan panjang rusuk kubus.
3. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis akhir subjek S_1 pada soal no. 3

3) Diket: panjang 25 cm
 lebar 10 cm
 tinggi 20 cm
 Luas alas: $20 \times 20 = 400 \text{ cm}^2$
 Ditanya: Berapa luas bidang yg ditanyakan Ahmad?
 Jawab: ber. permukaan
 600
 $= 2 \cdot (a \cdot l) + 2 \cdot (a \cdot t)$
 $= 2 \cdot (25 \cdot 20) + 2 \cdot (10 \cdot 20)$
 $= 2 \cdot 2500 + (2 \cdot 200)$
 $= 5000 + 400 = 5400$
 $= \frac{9 \cdot 600}{2} = 4,75$ lebar b. d. alas
 600
 $\therefore$ Berapa luas bidang yg ditanyakan Ahmad sebanyak $4,75$ lebar atau $4,75$

Gambar 4.14
Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek S_1
Nomor 3

Berdasarkan jawaban yang tertulis di atas, terlihat bahwa subjek S_1 dapat menjawab dengan benar pertanyaan nomor 3. Subjek S_1 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap dan berurutan. Subjek S_1 menuliskan mulai dari apa yang diketahui sampai dengan kesimpulan. Pertama, subjek S_1 menuliskan apa yang diketahui, yaitu panjang balok 25 cm, lebar balok 10 cm tinggi balok 20 cm, dan ukuran kain flanel $20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} = 400 \text{ cm}^2$. Kedua, subjek S_1 menuliskan apa yang ditanyakan yaitu banyak kain flanel yang dibutuhkan. Ketiga, subjek S_1 menuliskan rumus untuk mencari luas permukaan balok terlebih dahulu, sehingga didapat luas permukaan balok sebesar 1.900 cm^2 . Keempat, subjek S_1 menuliskan rumus untuk mencari banyak kain flanel yang dibutuhkan, sehingga didapat banyak kain flanel yang dibutuhkan adalah 5 lembar. Terakhir, subjek S_1 menuliskan kesimpulan bahwa banyak kertas kado yang dibutuhkan adalah 5 lembar. Dari jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek S_1 mampu menggunakan konsep luas permukaan balok yang telah dipelajari di matematika dengan kehidupan sehari-hari.

c) Transkrip Wawancara dengan Subjek S_1 Terkait Koneksi Matematis Siswa Setelah Penggunaan *Pictorial Riddle*

$P_{1,1}$: Pelajaran lain apa yang berkaitan dengan soal?

$S_{1,1}$: IPA, kak

$P_{1,1}$: Materi apa yang pernah kamu pelajari pada pelajaran lain dan berkaitan dengan soal?

$S_{1,1}$: Massa

$P_{1,1}$: Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal dengan materi yang telah kamu pelajari di pelajaran lain?

$S_{1,1}$: Mencari volume kubus dulu dengan cara

membagi massa kubus dengan massa jenisnya. Terus cari rusuk kubus dengan volume diakarkan tiga.

P_{1,2} : Materi apa yang sebelumnya telah dipelajari dan berkaitan dengan informasi pada soal ini?

S_{1,2} : Persegi Panjang

P_{1,2} : Sebutkan unsur-unsur kubus!

S_{1,2} : Sisi, rusuk, titik sudut, diagonal sisi, diagonal ruang, sama bidang diagonal

P_{1,2} : Unsur kubus apa yang ada pada soal?

S_{1,2} : Bidang diagonal

P_{1,2} : Apa yang dimaksud bidang diagonal? Berikan contohnya!

S_{1,2} : Bidang diagonal itu membagi kubus menjadi dua bagian. Contohnya ACGE.

P_{1,2} : Apa rumus luas bidang diagonal?

S_{1,2} : $p \times l$ soalnya bentuknya persegi panjang

P_{1,2} : Bagaimana cara kamu melukis jaring-jaring kubus apabila yang diketahui luas bidang diagonalnya?

S_{1,2} : Cari rusuknya, lalu gambar jaring-jaring, kak.

P_{1,3} : Soal tersebut berkaitan dengan materi apa dalam matematika?

S_{1,3} : Luas permukaan balok

P_{1,3} : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal dengan materi yang telah kamu pelajari dalam matematika?

S_{1,3} : Hitung dulu luas permukaannya baru nanti dibagi sama luas kertas kadonya.

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa subjek S₁ memiliki kemampuan koneksi matematis setelah penggunaan *pictorial riddle*. Hal ini terlihat pada jawaban subjek S₁ yang menyatakan bahwa tidak ada masalah dalam menyelesaikan soal tes koneksi mulai dari nomor 1 sampai dengan nomor 3.

d) Analisis Data Koneksi Matematis Siswa Subjek S_1

Berdasarkan hasil deskripsi jawaban tertulis dan wawancara dengan subjek S_1 , berikut hasil analisis koneksi matematis siswa subjek S_1 sebelum dan sesudah penggunaan *pictorial riddle*.

Tabel 4.7

Hasil Analisis Koneksi Matematis Subjek S_1

Variabel	Indikator	Hasil Analisis Subjek S_1
Koneksi Matematis	Koneksi Antar Topik dalam Matematika	Berdasarkan hasil tes koneksi awal subjek S_1 pada soal nomor 2, terlihat bahwa subjek S_1 hanya menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Jadi, subjek S_1 tidak mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika. Namun, berdasarkan hasil tes koneksi akhir dan cuplikan wawancara subjek S_1 pada soal nomor 2, terlihat bahwa subjek S_1 mampu mengkaitkan antara bidang diagonal dengan jaring-jaring kubus. Jadi, subjek S_1 mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika.
	Koneksi Antara Matematika dengan Ilmu Lain	Berdasarkan hasil tes koneksi awal, akhir, dan cuplikan wawancara subjek S_1 pada soal nomor 1, terlihat bahwa subjek S_1 mampu

		mengkaitkan materi massa benda pada fisika dengan materi volume kubus pada matematika. Jadi, subjek S_1 mampu mengkoneksikan antara matematika dengan ilmu lainnya.
	Koneksi Antara Matematika dengan Kehidupan Sehari-Hari	Berdasarkan hasil tes koneksi awal, akhir dan cuplikan wawancara subjek S_1 pada soal nomor 3, terlihat bahwa subjek S_1 mampu mengkaitkan materi luas permukaan balok dengan permasalahan sehari-hari. Jadi, subjek S_1 mampu mengkoneksikan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.

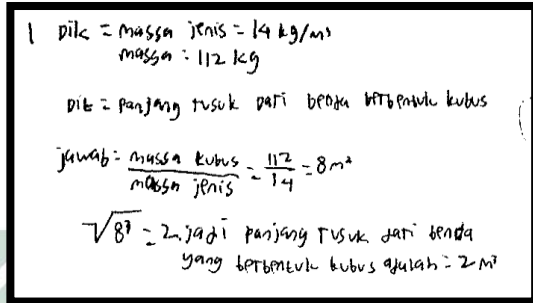
Berdasarkan tabel analisis koneksi matematis subjek S_1 di atas, terlihat bahwa adanya dampak dari penggunaan *pictorial riddle* terhadap koneksi matematis siswa. Hal ini terlihat dari indikator koneksi pertama pada soal nomor 2, dimana pada lembar tes koneksi awal siswa tidak mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika. Sedangkan pada lembar tes akhir dan cuplikan wawancara, siswa mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika.

2) Subjek S_2

a) Koneksi Matematis Awal

Deskripsi data tentang koneksi matematis awal siswa berdasarkan hasil tes koneksi yang telah diisi, sebagai berikut:

1. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis awal subjek S₂ pada soal no.1



Dik = massa jenis = 14 kg/m^3
 massa = 112 kg
 Dit = panjang rusuk dari benda berbentuk kubus
 Jawab = $\frac{\text{massa kubus}}{\text{massa jenis}} = \frac{112}{14} = 8 \text{ m}^3$
 $\sqrt[3]{8} = 2$ jadi panjang rusuk dari benda
 yang berbentuk kubus adalah = 2 m

Gambar 4.15
Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S₂
Nomor 1

Berdasarkan jawaban yang tertulis di atas, terlihat bahwa subjek S₂ dapat menjawab dengan benar pertanyaan nomor 1. Subjek S₂ mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap dan berurutan. Subjek S₂ menuliskan mulai dari apa yang diketahui sampai dengan kesimpulan. Pertama, subjek S₂ menuliskan apa yang diketahui, yaitu massa jenis kubus 14 kg/m^3 dan massa kubus 112 kg . Kedua, subjek S₂ menuliskan apa yang ditanyakan yaitu panjang rusuk dari kubus. Ketiga, subjek S₂ menuliskan rumus untuk mencari volume kubus terlebih dahulu menggunakan rumus yang telah didapat dalam pelajaran fisika. Dari rumus tersebut ditemukan volume kubus sebesar 8 m^3 . Keempat, subjek S₂ menuliskan rumus untuk mencari panjang rusuk dari volume kubus yang telah ditemukan, sehingga didapat panjang rusuk kubus adalah 2 m . Terakhir, subjek S₂ menuliskan kesimpulan bahwa panjang rusuk yang telah didapatkan adalah 2 m . Dari jawaban tersebut, terlihat

bahwa subjek S_2 mampu mengaitkan antara konsep volume kubus dalam matematika dengan massa jenis dalam fisika.

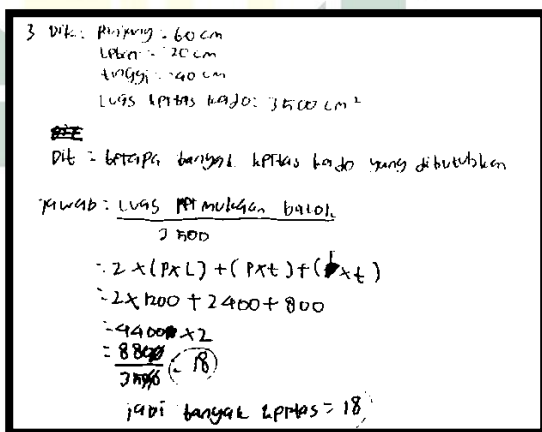
2. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis awal subjek S_2 pada soal no.2



Gambar 4.16
Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S_2
Nomor 2

Berdasarkan lembar tes di atas, terlihat bahwa subjek S_2 tidak menjawab pertanyaan nomor 2. Dari lembar tes tersebut, terlihat bahwa subjek S_2 tidak mampu mengaitkan antara konsep luas persegi panjang dengan panjang rusuk kubus.

3. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis awal subjek S_2 pada soal no. 3



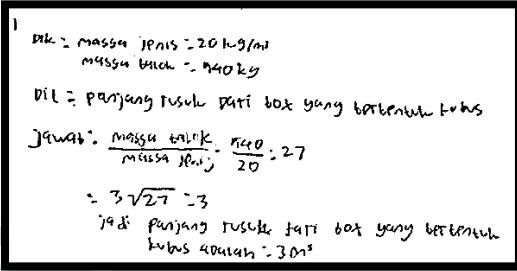
Gambar 4.17
Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S_2
Nomor 3

Berdasarkan jawaban yang tertulis di atas, terlihat bahwa subjek S_2 menjawab kurang tepat pada pertanyaan nomor 3. Subjek S_2 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap dan berurutan, tetapi jawaban subjek S_2 kurang tepat. Subjek S_2 menuliskan mulai dari apa yang diketahui sampai dengan kesimpulan. Pertama, subjek S_2 menuliskan apa yang diketahui, yaitu panjang balok 60 cm, lebar balok 20 cm tinggi balok 40 cm, dan luas kertas kado 3.500 cm^2 . Kedua, subjek S_2 menuliskan apa yang ditanyakan yaitu banyak kertas kado yang dibutuhkan. Ketiga, subjek S_2 menuliskan rumus untuk mencari luas permukaan balok terlebih dahulu, sehingga didapat luas permukaan balok sebesar 8.800 cm^2 . Keempat, subjek S_2 menuliskan rumus untuk mencari banyak kertas kado yang dibutuhkan, sehingga didapat banyak kertas kado yang dibutuhkan adalah 18 lembar. Terakhir, subjek S_2 menuliskan kesimpulan bahwa banyak kertas kado yang dibutuhkan adalah 18 lembar. Dari jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek S_2 mampu menggunakan konsep luas permukaan balok yang telah dipelajari di matematika dengan kehidupan sehari-hari, hanya saja kurang tepat dalam melakukan perhitungan.

b) Koneksi Matematis Akhir

Deskripsi data tentang koneksi matematis akhir siswa berdasarkan hasil tes koneksi yang telah diisi, sebagai berikut:

1. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis akhir subjek S₂ pada soal no.1



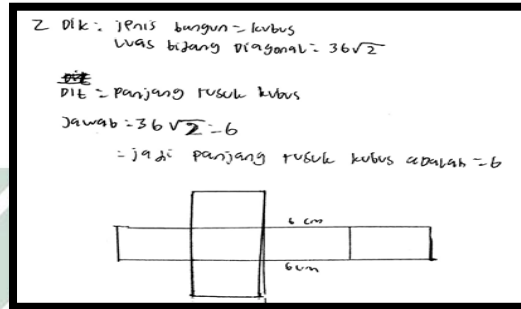
$\rho_k = \text{massa jenis} = 20 \text{ kg/m}^3$
 $\text{massa kubus} = 540 \text{ kg}$
 Dit: panjang rusuk dari kubus yang berbentuk kubus
 Jawab: $\frac{\text{massa kubus}}{\text{massa jenis}} = \frac{540}{20} = 27$
 $= 3 \sqrt[3]{27} = 3$
 jadi panjang rusuk dari kubus yang berbentuk kubus adalah 3 m

Gambar 4.18
Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek S₂
Nomor 1

Berdasarkan jawaban yang tertulis di atas, terlihat bahwa subjek S₂ dapat menjawab dengan benar pertanyaan nomor 1. Subjek S₂ mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap dan berurutan. Subjek S₂ menuliskan mulai dari apa yang diketahui sampai dengan kesimpulan. Pertama, subjek S₂ menuliskan apa yang diketahui, yaitu massa jenis kubus 20 kg/m³ dan massa kubus 540 kg. Kedua, subjek S₂ menuliskan apa yang ditanyakan yaitu panjang rusuk dari kubus. Ketiga, subjek S₂ menuliskan rumus untuk mencari volume kubus terlebih dahulu menggunakan rumus yang telah didapat dalam pelajaran fisika. Dari rumus tersebut ditemukan volume kubus sebesar 27 m³. Keempat, subjek S₂ menuliskan rumus untuk mencari panjang rusuk dari volume kubus yang telah ditemukan, sehingga didapat panjang rusuk kubus adalah 3 m. Terakhir, subjek S₂ menuliskan kesimpulan bahwa panjang rusuk yang telah didapatkan adalah 3 m. Dari jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek S₂ mampu mengaitkan antara

konsep volume kubus dalam matematika dengan massa jenis dalam fisika.

2. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis akhir subjek S_2 pada soal no.2



Gambar 4.19
Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek S_2
Nomor 2

Berdasarkan jawaban yang tertulis di atas, terlihat bahwa subjek S_2 dapat menjawab dengan benar salah satu pertanyaan pada nomor 2, tetapi kurang tepat dalam menjawab satu pertanyaan di nomor 2 yaitu menggambar jaring-jaring kubus. Subjek S_2 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara berurutan. Subjek S_2 menuliskan mulai dari apa yang diketahui sampai dengan kesimpulannya, hanya saja kurang tepat dalam menggambar jaring-jaring kubus. Pertama, Subjek S_2 menuliskan apa yang diketahui, yaitu jenis bangunnya adalah kubus dan luas bidang diagonalnya adalah $36\sqrt{2} \text{ m}^2$. Kedua, subjek S_2 menuliskan apa yang ditanyakan yaitu panjang rusuk dari kubus. Ketiga, subjek S_2 menuliskan rumus untuk mencari panjang rusuk kubus, sehingga didapat panjang rusuk sebesar 6 cm. Keempat, subjek S_2 menggambarkan jaring-jaring, namun jaring-jaring yang digambar bukanlah jaring-jaring

kubus melainkan jaring-jaring balok. Terakhir, subjek S_2 menuliskan kesimpulan bahwa panjang rusuk kubus adalah 6 cm. Dari jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek S_2 mampu mengaitkan antara konsep luas persegi panjang dengan panjang rusuk kubus, hanya saja kurang tepat dalam menggambar jaring-jaring kubusnya.

3. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis akhir subjek S_2 pada soal no. 3

3 Dik - Panjang : 25
 lebar : 10
 tinggi : 20

Dit : banyak kain flanel yang dibutuhkan Ahmad

Jawab :
$$\frac{\text{luas permukaan}}{\text{kain flanel}} = \frac{5000}{400} = 12,5$$

jadi banyak kain flanel yang dibutuhkan Ahmad adalah 12,5

Gambar 4.20
Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek S_2
Nomor 3

Berdasarkan jawaban yang tertulis di atas, terlihat bahwa subjek S_2 menjawab dengan kurang tepat pertanyaan nomor 3. Subjek S_2 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian berurutan. Subjek S_2 menuliskan mulai dari apa yang diketahui sampai dengan kesimpulan. Pertama, subjek S_2 menuliskan apa yang diketahui, yaitu panjang balok 25 cm, lebar balok 10 cm dan tinggi balok 20 cm. Kedua, subjek S_2 menuliskan apa yang ditanyakan yaitu banyak kain flanel yang dibutuhkan. Ketiga, subjek S_2 menuliskan rumus untuk mencari banyak kain flanel yang dibutuhkan, sehingga didapat banyak kain flanel yang dibutuhkan adalah 7,5 lembar. Terakhir, subjek S_2

menuliskan kesimpulan bahwa banyak kertas kado yang dibutuhkan adalah 7,5 lembar. Dari jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek S_2 mampu menggunakan konsep luas permukaan balok yang telah dipelajari di matematika dengan kehidupan sehari-hari, hanya saja kurang tepat dalam melakukan perhitungan.

c) Transkrip Wawancara dengan Subjek S_2 Terkait Koneksi Matematis Siswa Setelah Penggunaan *Pictorial Riddle*

$P_{2,1}$: Pelajaran lain apa yang berkaitan dengan soal?

$S_{2,1}$: Fisika, kak

$P_{2,1}$: Materi apa yang pernah kamu pelajari pada pelajaran lain dan berkaitan dengan soal?

$S_{2,1}$: Massa Jenis

$P_{2,1}$: Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal dengan materi yang telah kamu pelajari di pelajaran lain?

$S_{2,1}$: Massa kubus dibagi sama massa jenisnya ketemu volume kubus. Lalu volume diakarkan tiga.

$P_{2,2}$: Materi apa yang sebelumnya telah dipelajari dan berkaitan dengan informasi pada soal ini?

$S_{2,2}$: Bidang diagonal, kak.

$P_{2,2}$: Sebutkan unsur-unsur kubus!

$S_{2,2}$: Rusuk, titik sudut, sisi, diagonal sisi, diagonal ruang, sama bidang diagonal

$P_{2,2}$: Unsur kubus apa yang ada pada soal?

$S_{2,2}$: Bidang diagonal

$P_{2,2}$: Apa yang dimaksud bidang diagonal? Berikan contohnya!

$S_{2,2}$: Bidang yang berada di tengah bidang. Contohnya ABHG

$P_{2,2}$: Apa rumus luas bidang diagonal?

$S_{2,2}$: Rusuk x diagonal sisi

$P_{2,2}$: Bagaimana cara kamu melukis jaring-jaring kubus apabila yang diketahui luas bidang diagonalnya?

$S_{2,2}$: 36 diakarkan dua, terus gambar jaring-jaring,

kak.

$P_{2,3}$: Soal tersebut berkaitan dengan materi apa dalam matematika?

$S_{2,3}$: Luas permukaan balok

$P_{2,3}$: Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal dengan materi yang telah kamu pelajari dalam matematika?

$S_{2,3}$: Cari luas permukaan balok terus dibagi dengan luas kertas kado, kak.

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa subjek S_2 memiliki kemampuan koneksi matematis setelah penggunaan *pictorial riddle*. Hal ini terlihat pada jawaban subjek S_2 yang menyatakan bahwa tidak ada masalah dalam menyelesaikan soal tes koneksi mulai dari nomor 1 sampai dengan nomor 3.

d) Analisis Data Koneksi Matematis Siswa Subjek S_2

Berdasarkan hasil deskripsi jawaban tertulis dan wawancara dengan subjek S_2 , berikut hasil analisis koneksi matematis siswa subjek S_2 sebelum dan sesudah penggunaan *pictorial riddle*.

Tabel 4.8
Hasil Analisis Koneksi Matematis Subjek S_2

Variabel	Indikator	Hasil Analisis Subjek S_2
Koneksi Matematis	Koneksi Antar Topik dalam Matematika	Berdasarkan hasil tes koneksi awal subjek S_2 pada soal nomor 2, terlihat bahwa subjek S_2 tidak menjawab soal tes. Jadi, subjek S_2 tidak mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika. Namun, berdasarkan hasil tes koneksi akhir dan cuplikan wawancara subjek S_2 pada soal nomor 2, terlihat bahwa

		subjek S_2 mampu mengkaitkan antara bidang diagonal dengan jaring-jaring kubus. Jadi, subjek S_2 mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika.
	Koneksi Antara Matematika dengan Ilmu Lain	Berdasarkan hasil tes koneksi awal, akhir, dan cuplikan wawancara subjek S_2 pada soal nomor 1, terlihat bahwa subjek S_2 mampu mengkaitkan materi massa benda pada fisika dengan materi volume kubus pada matematika. Jadi, subjek S_2 mampu mengkoneksikan antara matematika dengan ilmu lainnya.
	Koneksi Antara Matematika dengan Kehidupan Sehari-Hari	Berdasarkan hasil tes koneksi awal, akhir, dan cuplikan wawancara subjek S_2 pada soal nomor 3, terlihat bahwa subjek S_2 mampu mengkaitkan materi luas permukaan balok dengan permasalahan sehari-hari, tetapi ada kesalahan pada hasil akhir. Jadi, subjek S_2 mampu mengkoneksikan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.

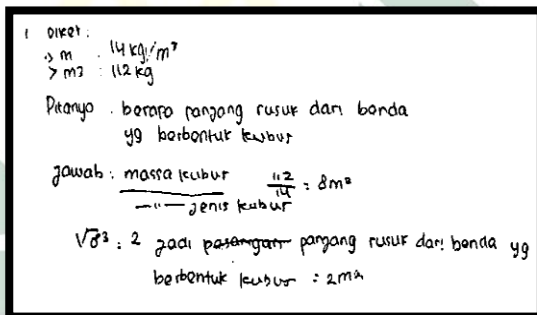
Berdasarkan tabel analisis koneksi matematis subjek S_2 di atas, terlihat bahwa adanya dampak dari penggunaan *pictorial riddle* terhadap koneksi matematis siswa. Hal ini terlihat dari indikator koneksi pertama pada soal nomor 2, dimana pada lembar tes koneksi awal siswa tidak mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika. Sedangkan pada lembar tes akhir dan cuplikan wawancara, siswa mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika.

3) Subjek S_3

a) Koneksi Matematis Awal

Deskripsi data tentang koneksi matematis awal siswa berdasarkan hasil tes koneksi yang telah diisi, sebagai berikut:

1. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis awal subjek S_3 pada soal no.1



1. Diket:

$$s = 2 \text{ m} : 14 \text{ kg/m}^2$$

$$s = 2 \text{ m} : 112 \text{ kg}$$

Ditanya : berapa panjang rusuk dari benda yg berbentuk kubus

Jawab : $\frac{\text{massa kubus}}{\text{jenis kubus}} = \frac{112}{14} = 8 \text{ m}^2$

$\sqrt{8}^2 : 2$ jadi pasangan panjang rusuk dari benda yg berbentuk kubus : 2 m^2

Gambar 4.21
Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S_3
Nomor 1

Berdasarkan jawaban yang tertulis di atas, terlihat bahwa subjek S_3 dapat menjawab dengan benar pertanyaan nomor 1. Subjek S_3 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap dan berurutan. Subjek S_3 menuliskan mulai dari apa yang diketahui sampai dengan kesimpulan. Pertama, subjek S_3 menuliskan apa yang diketahui, yaitu

massa jenis kubus 14 kg/m^3 dan massa kubus 112 kg . Kedua, subjek S_3 menuliskan apa yang ditanyakan yaitu panjang rusuk dari benda yang berbentuk kubus. Ketiga, subjek S_3 menuliskan rumus untuk mencari volume kubus terlebih dahulu menggunakan rumus yang telah didapat dalam pelajaran fisika. Dari rumus tersebut ditemukan volume kubus sebesar 8 m^3 . Keempat, subjek S_3 menuliskan rumus untuk mencari panjang rusuk dari volume kubus yang telah ditemukan, sehingga didapat panjang rusuk kubus adalah 2 m . Terakhir, subjek S_3 menuliskan kesimpulan bahwa panjang rusuk dari benda yang berbentuk kubus adalah 2 m . Dari jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek S_3 mampu mengaitkan antara konsep volume kubus dalam matematika dengan massa jenis dalam fisika.

2. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis awal subjek S_3 pada soal no.2

2.

Gambar 4.22
Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S_3
Nomor 2

Berdasarkan lembar tes di atas, terlihat bahwa subjek S_3 tidak menjawab pertanyaan nomor 2. Dari lembar tes tersebut, terlihat bahwa subjek S_3 tidak mampu mengaitkan antara konsep luas persegi panjang dengan panjang rusuk kubus.

3. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis awal subjek S_3 pada soal no. 3

3. diketahui : panjang balok = 60 cm
 : lebar — : 20 cm
 : tinggi — : 40 cm

ditanya kertas kado yg dibutuhkan

jawab : $2 \times (p.l) + (p.t) \times (l.t)$
 $: 2 \times (60.20) + (60.40) + (20.40)$
 $: 2 \times 1200 + 2400 + 80$

Gambar 4.23
Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S_3
Nomor 3

Berdasarkan jawaban yang tertulis di atas, terlihat bahwa subjek S_3 tidak dapat menyelesaikan pertanyaan nomor 3. Subjek S_3 hanya menuliskan dari apa yang diketahui sampai dengan jawaban dari pertanyaan, tetapi tidak dapat menyelesaikan jawaban dari pertanyaan dan tidak menuliskan kesimpulan. Pertama, subjek S_3 menuliskan apa yang diketahui, yaitu panjang balok 60 cm, lebar balok 20 cm, dan tinggi balok 40 cm. Kedua, subjek S_3 menuliskan apa yang ditanyakan yaitu kertas kado yang dibutuhkan. Ketiga, subjek S_3 menuliskan perhitungan luas permukaan balok, tetapi subjek S_3 tidak menyelesaikan perhitungannya sehingga hasil yang diperoleh adalah $2 \times 1200 + 2400 + 80$. Dari jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek S_3 tidak mampu menggunakan konsep luas permukaan balok yang telah dipelajari di matematika dengan kehidupan sehari-hari.

- b) Koneksi Matematis Akhir

Deskripsi data tentang koneksi matematis akhir siswa berdasarkan hasil tes koneksi yang telah diisi, sebagai berikut:

1. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis akhir subjek S₃ pada soal no.1

1. Dik : massa jenis : 20 kg/m^3
 — — — balok : 540 kg

Dit : panjang rusuk dan box yg berbentuk kubus

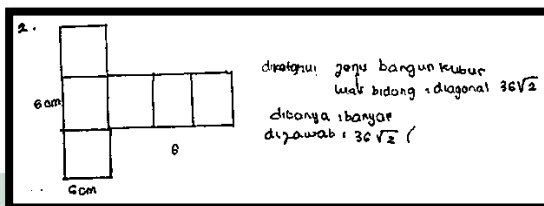
Jawab : $\frac{\text{massa}}{\text{massa}} = 540 : 20 \sqrt[3]{27} : 3$

Gambar 4.24
Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek S₃
Nomor 1

Berdasarkan jawaban yang tertulis di atas, terlihat bahwa subjek S₃ dapat menjawab dengan benar pertanyaan nomor 1. Subjek S₃ mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara berurutan. Subjek S₃ menuliskan mulai dari apa yang diketahui sampai dengan jawaban dari pertanyaan, tetapi tidak menuliskan kesimpulan. Pertama, subjek S₃ menuliskan apa yang diketahui, yaitu massa jenis kubus 20 kg/m^3 dan massa kubus 540 kg . Kedua, subjek S₃ menuliskan apa yang ditanyakan yaitu panjang rusuk dari box yang berbentuk kubus. Ketiga, subjek S₃ menuliskan rumus untuk mencari volume kubus terlebih dahulu menggunakan rumus yang telah didapat dalam pelajaran fisika. Dari rumus tersebut ditemukan volume kubus sebesar 27 m^3 . Keempat, subjek S₃ menuliskan rumus untuk mencari panjang rusuk dari volume kubus yang telah ditemukan, sehingga didapat panjang rusuk kubus adalah 3 m . Dari jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek S₃ mampu mengaitkan antara konsep volume kubus dalam matematika dengan massa jenis

dalam fisika, hanya saja kurang menuliskan kesimpulan.

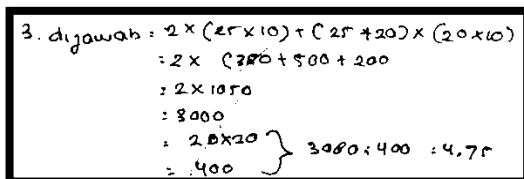
2. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis akhir subjek S_3 pada soal no.2



Gambar 4.25
Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek S_3
Nomor 2

Berdasarkan jawaban yang tertulis di atas, terlihat bahwa subjek S_3 dapat menjawab dengan benar pertanyaan di nomor 2. Subjek S_3 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara berurutan. Subjek S_3 menuliskan mulai dari apa yang diketahui sampai dengan jawaban dari pertanyaan, tetapi tidak menuliskan kesimpulan. Pertama, subjek S_3 menuliskan apa yang diketahui, yaitu jenis bangunnya adalah kubus, luas bidang diagonalnya adalah $36\sqrt{2} \text{ m}^2$. Kedua, subjek S_3 menuliskan apa yang ditanyakan yaitu panjang rusuk dari kubus. Ketiga, subjek S_3 menuliskan rumus untuk mencari panjang rusuk kubus, sehingga didapat panjang rusuk sebesar 6 cm. Terakhir, subjek S_3 menggambar jaring-jaring kubus. Dari jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek S_3 mampu mengaitkan antara konsep luas persegi panjang dengan panjang rusuk kubus, hanya saja tidak menuliskan kesimpulannya.

3. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis akhir subjek S₃ pada soal no. 3



$$\begin{aligned}
 3. \text{ dijawab} &= 2 \times (25 \times 10) + (25 + 20) \times (20 \times 10) \\
 &= 2 \times (250 + 500 + 200) \\
 &= 2 \times 1050 \\
 &= 2100 \\
 &= 20 \times 20 \} 3080 : 400 = 4,75 \\
 &= 400
 \end{aligned}$$

Gambar 4.26
Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek S₃
Nomor 3

Berdasarkan jawaban yang tertulis di atas, terlihat bahwa subjek S₃ menjawab dengan kurang tepat pertanyaan nomor 3. Subjek S₃ hanya menuliskan jawaban dari pertanyaan, tetapi jawaban tersebut kurang tepat. Subjek S₃ menuliskan perhitungan luas permukaan balok, sehingga diperoleh sebesar 3080. Kemudian menuliskan rumus untuk mencari banyak kertas kado yang dibutuhkan, sehingga didapat banyak kertas kado yang dibutuhkan adalah 4,75 lembar. Dari jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek S₃ mampu menggunakan konsep luas permukaan balok yang telah dipelajari di matematika dengan kehidupan sehari-hari, hanya saja kurang tepat dalam melakukan perhitungan dan tidak menuliskan kesimpulan.

- c) Transkrip Wawancara dengan Subjek S₃ Terkait Koneksi Matematis Siswa Setelah Penggunaan *Pictorial Riddle*

P_{3,1} : Pelajaran lain apa yang berkaitan dengan soal?

S_{3,1} : IPA

P_{3,1} : Materi apa yang pernah kamu pelajari pada pelajaran lain dan berkaitan dengan soal?

S_{3,1} : Massa dan volume

P_{3,1} : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal dengan materi yang telah kamu pelajari di

- pelajaran lain?
- $S_{3,1}$: Massa kubus dibagi dengan massa jenisnya.
Terus diakarkan tiga.
- $P_{3,2}$: Materi apa yang sebelumnya telah dipelajari
dan berkaitan dengan informasi pada soal ini?
- $S_{3,2}$: Bidang diagonal
- $P_{3,2}$: Sebutkan unsur-unsur kubus!
- $S_{3,2}$: Sisi, rusuk, titik sudut, diagonal sisi, bidang
diagonal, dan diagonal ruang.
- $P_{3,2}$: Unsur kubus apa yang ada pada soal?
- $S_{3,2}$: Bidang diagonal
- $P_{3,2}$: Apa yang dimaksud bidang diagonal? Berikan
contohnya!
- $S_{3,2}$: Bidang diagonal itu bidang miring yang
membagi kubus menjadi dua bagian.
Contohnya EFCD
- $P_{3,2}$: Apa rumus luas bidang diagonal?
- $S_{3,2}$: Rusuk dikali rusuk akar 2
- $P_{3,2}$: Bagaimana cara kamu menggambar jaring-
jaring kubus apabila yang diketahui luas
bidang diagonalnya?
- $S_{3,2}$: Cari rusuk dengan diakar dua, kemudian
menggambar jaring-jaring kubus dengan
panjang 6 cm
- $P_{3,3}$: Soal tersebut berkaitan dengan materi apa
dalam matematika?
- $S_{3,3}$: Luas permukaan balok
- $P_{3,3}$: Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal
dengan materi yang telah kamu pelajari dalam
matematika?
- $S_{3,3}$: Cari luas permukaan balok, lalu dibagi luas
kertas kadonya.

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa subjek S_3 memiliki kemampuan koneksi matematis setelah penggunaan *pictorial riddle*. Hal ini terlihat pada jawaban subjek S_3 yang menyatakan bahwa tidak ada masalah dalam menyelesaikan soal tes koneksi mulai dari nomor 1 sampai dengan nomor 3.

d) Analisis Data Koneksi Matematis Siswa Subjek S_3

Berdasarkan hasil deskripsi jawaban tertulis dan wawancara dengan subjek S_3 , berikut hasil analisis koneksi matematis siswa subjek S_3 sebelum dan sesudah penggunaan *pictorial riddle*.

Tabel 4.9

Hasil Analisis Koneksi Matematis Subjek S_3

Variabel	Indikator	Hasil Analisis Subjek S_3
Koneksi Matematis	Koneksi Antar Topik dalam Matematika	Berdasarkan hasil tes koneksi awal subjek S_3 pada soal nomor 2, terlihat bahwa subjek S_3 tidak menjawab soal tes. Jadi, subjek S_3 tidak mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika. Namun, berdasarkan hasil tes koneksi akhir dan cuplikan wawancara subjek S_3 pada soal nomor 2, terlihat bahwa subjek S_3 mampu mengkaitkan antara bidang diagonal dengan jaring-jaring kubus. Jadi, subjek S_3 mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika.
	Koneksi Antara Matematika dengan Ilmu Lain	Berdasarkan hasil tes koneksi akhir cuplikan wawancara subjek S_3 pada soal nomor 1, terlihat bahwa subjek S_3 mampu mengkaitkan materi massa benda pada fisika dengan materi volume kubus pada

		matematika. Jadi, subjek S_3 mampu mengkoneksikan antara matematika dengan ilmu lainnya.
	Koneksi Antara Matematika dengan Kehidupan Sehari-Hari	Berdasarkan hasil tes koneksi awal, akhir dan cuplikan wawancara subjek S_3 pada soal nomor 3, terlihat bahwa subjek S_3 mampu mengkaitkan materi luas permukaan balok dengan permasalahan sehari-hari, hanya saja pada tes awal subjek S_3 belum mendapatkan hasil akhir dan pada tes akhir subjek S_3 salah pada perhitungan. Jadi, subjek S_3 mampu mengkoneksikan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.

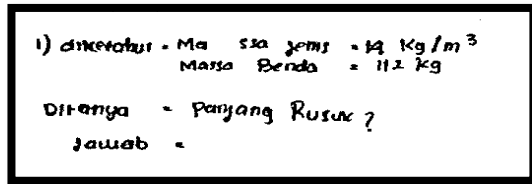
Berdasarkan tabel analisis koneksi matematis subjek S_3 di atas, terlihat bahwa adanya dampak dari penggunaan *pictorial riddle* terhadap koneksi matematis siswa. Hal ini terlihat dari indikator koneksi pertama pada soal nomor 2, dimana pada lembar tes koneksi awal siswa tidak mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika. Sedangkan pada lembar tes akhir dan cuplikan wawancara, siswa mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika.

4) Subjek S_4

a) Koneksi Matematis Awal

Deskripsi data tentang koneksi matematis awal siswa berdasarkan hasil tes koneksi yang telah diisi, sebagai berikut:

1. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis awal subjek S_4 pada soal no.1



Gambar 4.27
Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S_4
Nomor 1

Berdasarkan jawaban yang tertulis di atas, terlihat bahwa subjek S_4 tidak dapat menjawab pertanyaan nomor 1. Subjek S_4 hanya menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Pertama, subjek S_4 menuliskan apa yang diketahui, yaitu massa jenis kubus 14 kg/m^3 dan massa kubus 112 kg . Kedua, subjek S_4 menuliskan apa yang ditanyakan yaitu panjang rusuk dari kubus. Dari jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek S_4 tidak mampu mengaitkan antara konsep volume kubus dalam matematika dengan massa jenis dalam fisika.

2. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis awal subjek S_4 pada soal no.2

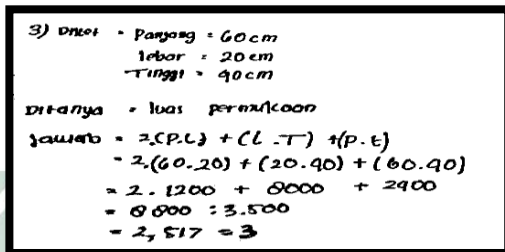


Gambar 4.28
Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S_4
Nomor 2

Berdasarkan lembar tes di atas, terlihat bahwa subjek S_4 tidak menjawab pertanyaan nomor 2. Dari lembar tes tersebut, terlihat bahwa subjek S_4 tidak mampu mengaitkan antara

konsep luas persegi panjang dengan panjang rusuk kubus.

3. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis awal subjek S₄ pada soal no. 3



3) Diket : Panjang = 60 cm
 lebar = 20 cm
 Tinggi = 40 cm

Ditanya : luas permukaan

Jawab :

$$\begin{aligned}
 &= 2(P.L) + (L.T) + (P.T) \\
 &= 2(60.20) + (20.40) + (60.40) \\
 &= 2.1200 + 8000 + 2400 \\
 &= 8800 + 3500 \\
 &= 12300 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.29
Tes Koneksi Matematis Awal Subjek S₄
Nomor 3

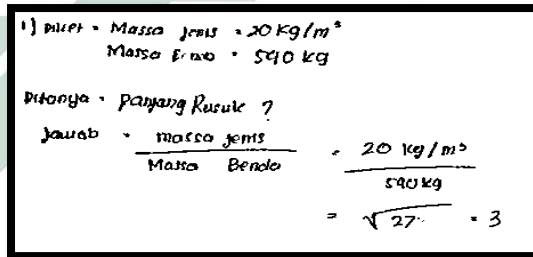
Berdasarkan jawaban yang tertulis di atas, terlihat bahwa subjek S₄ menjawab dengan benar pertanyaan nomor 3. Subjek S₄ mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara berurutan.. Subjek S₄ menuliskan mulai dari apa yang diketahui sampai dengan jawaban dari pertanyaan, tetapi kurang tepat dalam menuliskan apa yang ditanyakan dan tidak menuliskan kesimpulan. Pertama, subjek S₄ menuliskan apa yang diketahui, yaitu panjang balok 60 cm, lebar balok 20 cm dan tinggi balok 40 cm. Kedua, subjek S₄ menuliskan apa yang ditanyakan kurang tepat yaitu luas permukaan. Ketiga, subjek S₄ menuliskan rumus untuk mencari luas permukaan balok terlebih dahulu, sehingga didapat luas permukaan balok sebesar 8.800 cm². Keempat, subjek S₄ menuliskan rumus untuk mencari banyak kertas kado yang dibutuhkan, sehingga didapat banyak kertas kado yang dibutuhkan adalah 3 lembar. Dari jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek S₇ mampu menggunakan konsep luas permukaan balok yang telah dipelajari di

matematika dengan kehidupan sehari-hari, hanya saja kurang tepat dalam menuliskan apa yang ditanyakan dan tidak menuliskan kesimpulan.

b) Koneksi Matematis Akhir

Deskripsi data tentang koneksi matematis akhir siswa berdasarkan hasil tes koneksi yang telah diisi, sebagai berikut:

1. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis akhir subjek S₄ pada soal no.1



1) Diket - Massa jenis = 20 kg/m^3
 Massa Benda = 540 kg

Ditanya - Panjang Rusuk ?

Jawab -
$$\frac{\text{massa jenis}}{\text{Massa Benda}} = \frac{20 \text{ kg/m}^3}{540 \text{ kg}}$$

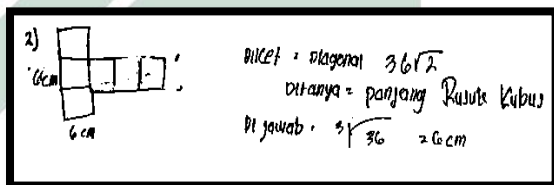
$$= \sqrt[3]{27} = 3$$

Gambar 4.30
Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek S₄
Nomor 1

Berdasarkan jawaban yang tertulis di atas, terlihat bahwa subjek S₄ dapat menjawab dengan benar pertanyaan nomor 1. Subjek S₄ mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara berurutan. Subjek S₄ menuliskan mulai dari apa yang diketahui sampai dengan jawaban dari pertanyaan, tetapi tidak menuliskan kesimpulannya. Pertama, subjek S₄ menuliskan apa yang diketahui, yaitu massa jenis kubus 20 kg/m^3 dan massa kubus 540 kg . Kedua, subjek S₄ menuliskan apa yang ditanyakan yaitu panjang rusuk dari kubus. Ketiga, subjek S₄ menuliskan rumus untuk mencari volume kubus terlebih dahulu menggunakan rumus yang telah didapat dalam pelajaran fisika. Dari rumus tersebut ditemukan

volume kubus sebesar 27 m^3 . Keempat, subjek S_4 menuliskan rumus untuk mencari panjang rusuk dari volume kubus yang telah ditemukan, sehingga didapat panjang rusuk kubus adalah 3 m. Dari jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek S_4 mampu mengaitkan antara konsep volume kubus dalam matematika dengan massa jenis dalam fisika, hanya saja kurang menuliskan kesimpulannya.

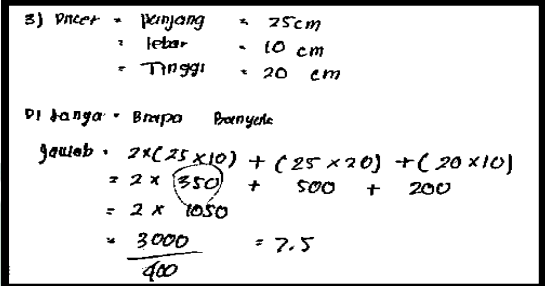
2. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis akhir subjek S_4 pada soal no.2



Gambar 4.31
Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek S_4
Nomor 2

Berdasarkan jawaban yang tertulis di atas, terlihat bahwa subjek S_4 dapat menjawab dengan benar pertanyaan di nomor 2. Subjek S_4 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara berurutan. Subjek S_4 menuliskan mulai dari apa yang diketahui sampai dengan jawaban dari pertanyaan, tetapi tidak menuliskan kesimpulan. Pertama, subjek S_4 menuliskan apa yang diketahui, yaitu diagonalnya adalah $36\sqrt{2} \text{ m}^2$. Kedua, subjek S_4 menuliskan apa yang ditanyakan yaitu panjang rusuk dari kubus. Ketiga, subjek S_4 menuliskan rumus untuk mencari panjang rusuk kubus, sehingga didapat panjang rusuk sebesar 6 cm. Terakhir, subjek S_4 menggambar jaring-jaring kubus. Dari jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek S_4 mampu mengaitkan antara konsep luas

- persegi panjang dengan panjang rusuk kubus, hanya saja tidak menuliskan kesimpulannya.
3. Deskripsi data terkait dengan koneksi matematis akhir subjek S₄ pada soal no. 3



3) Diket = Panjang = 25 cm
 = lebar = 10 cm
 = Tinggi = 20 cm

Ditanya = Berapa banyak

Jawab : $2 \times (25 \times 10) + (25 \times 20) + (20 \times 10)$
 $= 2 \times 250 + 500 + 200$
 $= 2 \times 950$
 $= \frac{3000}{400} = 7,5$

Gambar 4.32
Tes Koneksi Matematis Akhir Subjek S₄
Nomor 3

Berdasarkan jawaban yang tertulis di atas, terlihat bahwa subjek S₄ menjawab dengan kurang tepat pertanyaan nomor 3. Subjek S₄ mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian berurutan. Subjek S₄ menuliskan mulai dari apa yang diketahui sampai dengan jawaban dari pertanyaan, tetapi jawaban tersebut kurang tepat dan tidak menuliskan kesimpulannya. Pertama, subjek S₄ menuliskan apa yang diketahui, yaitu panjang balok 25 cm, lebar balok 10 cm dan tinggi balok 20 cm. Kedua, subjek S₄ menuliskan apa yang ditanyakan yaitu berapa banyak. Ketiga, subjek S₄ menuliskan rumus untuk mencari luas permukaan balok terlebih dahulu, sehingga didapat luas permukaan balok sebesar 3000 cm². Keempat, subjek S₄ menuliskan rumus untuk mencari banyak kertas kado yang dibutuhkan, sehingga didapat banyak kertas kado yang dibutuhkan adalah 7,5 lembar. Dari jawaban

tersebut, terlihat bahwa subjek S_4 mampu menggunakan konsep luas permukaan balok yang telah dipelajari di matematika dengan kehidupan sehari-hari, hanya saja kurang tepat dalam melakukan perhitungan dan tidak menuliskan kesimpulan.

c) Transkrip Wawancara dengan Subjek S_4 Terkait Koneksi Matematis Siswa Setelah Penggunaan *Pictorial Riddle*

$P_{4,1}$: Pelajaran lain apa yang berkaitan dengan soal?

$S_{4,1}$: IPA

$P_{4,1}$: Materi apa yang pernah kamu pelajari pada pelajaran lain dan berkaitan dengan soal?

$S_{4,1}$: Massa benda

$P_{4,1}$: Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal dengan materi yang telah kamu pelajari di pelajaran lain?

$S_{4,1}$: Membagi massa kubus dengan massa jenisnya. Terus diakarkan tiga.

$P_{4,2}$: Materi apa yang sebelumnya telah dipelajari dan berkaitan dengan informasi pada soal ini?

$S_{4,2}$: Bidang diagonal

$P_{4,2}$: Sebutkan unsur-unsur kubus!

$S_{4,2}$: Sisi, rusuk, titik sudut, diagonal sisi, diagonal ruang, sama bidang diagonal.

$P_{4,2}$: Unsur kubus apa yang ada pada soal?

$S_{4,2}$: Bidang diagonal dan rusuk

$P_{4,2}$: Apa yang dimaksud bidang diagonal? Berikan contohnya!

$S_{4,2}$: Bidang diagonal itu bidang yang membagi kubus menjadi dua bagian, tapi membaginya miring kak. Contohnya AEGC.

$P_{4,2}$: Apa rumus luas bidang diagonal?

$S_{4,2}$: $r^2\sqrt{2}$

$P_{4,2}$: Bagaimana cara kamu menggambar jaring-jaring kubus apabila yang diketahui luas bidang diagonalnya?

$S_{4,2}$: 36 diakar 2 kan ketemu rusuknya, terus digambar jaring-jaringnya.

- $P_{4,3}$: Soal tersebut berkaitan dengan materi apa dalam matematika?
- $S_{4,3}$: Luas permukaan balok
- $P_{4,3}$: Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal dengan materi yang telah kamu pelajari dalam matematika?
- $S_{4,3}$: Cari luas permukaan balok, hasilnya dibagi sama luas kertas kadonya.

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa subjek S_4 memiliki kemampuan koneksi matematis setelah penggunaan *pictorial riddle*. Hal ini terlihat pada jawaban subjek S_4 yang menyatakan bahwa tidak ada masalah dalam menyelesaikan soal tes koneksi mulai dari nomor 1 sampai dengan nomor 3.

d) Analisis Data Koneksi Matematis Siswa Subjek S_4

Berdasarkan hasil deskripsi jawaban tertulis dan wawancara dengan subjek S_4 , berikut hasil analisis koneksi matematis siswa subjek S_4 sebelum dan sesudah penggunaan *pictorial riddle*.

Tabel 4.10

Hasil Analisis Koneksi Matematis Subjek S_4

Variabel	Indikator	Hasil Analisis Subjek S_4
Koneksi Matematis	Koneksi Antar Topik dalam Matematika	Berdasarkan hasil tes koneksi awal subjek S_4 pada soal nomor 2, terlihat bahwa subjek S_4 tidak menjawab soal tes. Jadi, subjek S_4 tidak mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika. Namun, berdasarkan hasil tes koneksi akhir dan cuplikan wawancara subjek S_4 pada soal nomor 2, terlihat bahwa subjek S_4 mampu

		mengkaitkan antara bidang diagonal dengan jaring-jaring kubus. Jadi, subjek S_4 mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika.
	Koneksi Antara Matematika dengan Ilmu Lain	Berdasarkan hasil tes koneksi awal, subjek S_4 pada soal nomor 1, terlihat bahwa subjek S_4 hanya menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya. Jadi, subjek S_4 tidak mampu mengkoneksikan antara matematika dengan ilmu lainnya. Sedangkan berdasarkan hasil tes koneksi akhir cuplikan wawancara subjek S_4 pada soal nomor 1, terlihat bahwa subjek S_4 mampu mengkaitkan materi massa benda pada fisika dengan materi volume kubus pada matematika. Jadi, subjek S_4 mampu mengkoneksikan antara matematika dengan ilmu lainnya.
	Koneksi Antara Matematika dengan Kehidupan Sehari-Hari	Berdasarkan hasil tes koneksi awal, akhir dan cuplikan wawancara subjek S_4 pada soal nomor 3, terlihat bahwa subjek S_4 mampu mengkaitkan materi luas permukaan balok dengan

		permasalahan sehari-hari, hanya saja pada tes akhir subjek S_4 salah pada perhitungan. Jadi, subjek S_4 mampu mengkoneksikan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.
--	--	--

Berdasarkan tabel analisis koneksi matematis subjek S_4 di atas, terlihat bahwa adanya dampak dari penggunaan *pictorial riddle* terhadap koneksi matematis siswa. Hal ini terlihat dari indikator koneksi pertama pada soal nomor 2, dimana pada lembar tes koneksi awal siswa tidak mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika. Sedangkan pada lembar tes akhir dan cuplikan wawancara, siswa mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika.

Dari uraian di atas, didapatkan ringkasan terkait dengan dampak *pictorial riddle* terhadap koneksi matematis keempat subjek, yaitu:

Tabel 4.11
Dampak *Pictorial Riddle* Terhadap Koneksi Matematis
Ke-4 Subjek

Indikator Koneksi Matematis	S_1	S_2	S_3	S_4
Koneksi Antar Topik Dalam Matematika	Tes koneksi awal menunjuk kan subjek tidak mampu mengkonek sikan antar topik dalam matematika. Tes koneksi	Tes koneksi awal menunjuk kan subjek tidak mampu mengkonek sikan antar topik dalam matematika. Tes koneksi	Tes koneksi awal menunjuk kan subjek tidak mampu mengkonek sikan antar topik dalam matematika. Tes koneksi	Tes koneksi awal menunjuk kan subjek tidak mampu mengkonek sikan antar topik dalam matematika. Tes koneksi

	akhir dan cuplikan wawancara menunjukkan subjek mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika.	akhir dan cuplikan wawancara menunjukkan subjek mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika.	akhir dan cuplikan wawancara menunjukkan subjek mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika.	akhir dan cuplikan wawancara menunjukkan subjek mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika.
Koneksi Antara Matematika dengan Ilmu Lain	Tes koneksi awal, akhir, dan cuplikan wawancara menunjukkan subjek mampu mengkoneksikan antara matematika dengan ilmu lainnya.	Tes koneksi awal, akhir, dan cuplikan wawancara menunjukkan subjek mampu mengkoneksikan antara matematika dengan ilmu lainnya.	Tes koneksi awal, akhir, dan cuplikan wawancara menunjukkan subjek mampu mengkoneksikan antara matematika dengan ilmu lainnya.	Tes koneksi awal menunjukkan subjek tidak mampu mengkoneksikan antara matematika dengan ilmu lainnya. , Tes koneksi akhir dan cuplikan wawancara menunjukkan subjek mampu mengkoneksikan antara matematika dengan ilmu lainnya.
Koneksi Antara Matematika	Tes koneksi awal, akhir dan cuplikan	Tes koneksi awal, akhir dan cuplikan	Tes koneksi awal, akhir dan cuplikan	Tes koneksi awal, akhir dan cuplikan

dengan Kehidupan Sehari-Hari	wawancara menunjukan subjek mampu mengkoneksikan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.	wawancara menunjukan subjek mampu mengkoneksikan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.	wawancara menunjukan subjek mampu mengkoneksikan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.	wawancara menunjukan subjek mampu mengkoneksikan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.
Dampak Pictorial Riddle Terhadap Koneksi Matematis	Adanya peningkatan pada indikator koneksi antar topik dalam matematika dimana di tes koneksi awal subjek tidak mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika, sedangkan di tes koneksi akhir subjek mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika.	Adanya peningkatan pada indikator koneksi antar topik dalam matematika dimana di tes koneksi awal subjek tidak mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika, sedangkan di tes koneksi akhir subjek mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika.	Adanya peningkatan pada indikator koneksi antar topik dalam matematika dimana di tes koneksi awal subjek tidak mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika, sedangkan di tes koneksi akhir subjek mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika.	Adanya peningkatan pada indikator koneksi antar topik dalam matematika dimana di tes koneksi awal subjek tidak mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika, sedangkan di tes koneksi akhir subjek mampu mengkoneksikan antar topik dalam matematika. Selain itu, juga ada peningkatan

				pada indikator koneksi antara matematika dengan ilmu lain dimana dites koneksi awal tidak mampu mengkoneksikan antara matematika dengan ilmu lain, sedangkan di tes koneksi akhir subjek mampu mengkoneksikan antara matematika dengan ilmu lain.
--	--	--	--	--

BAB V

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil deskripsi dan analisis data yang telah dilakukan di bab sebelumnya, telah ditunjukkan dampak dari penggunaan *pictorial riddle* terhadap motivasi dan koneksi matematis siswa. Berikut ini adalah pembahasan mengenai dampak dari penggunaan *pictorial riddle* terhadap motivasi dan koneksi matematis siswa.

A. Dampak dari Penggunaan *Pictorial Riddle* Terhadap Motivasi Siswa

Motivasi yaitu sebuah dorongan dalam diri seseorang baik secara sadar atau pun tidak sadar untuk belajar matematika guna mencapai tujuan yang diinginkan. Sedangkan, dampak *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap motivasi siswa adalah peningkatan motivasi siswa setelah diterapkannya *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika oleh guru.

Dalam penelitian ini diambil 4 siswa sebagai subjek penelitian. Dari 4 subjek, ada beberapa subjek yang tidak dapat memenuhi 5 indikator motivasi sebelum penggunaan *pictorial riddle*. Pada indikator adanya hasrat dan keinginan berhasil, terdapat 1 subjek yang tidak memenuhi. Berdasarkan wawancara terhadap subjek tersebut, subjek mudah putus asa dikarenakan malas berusaha dalam menghadapi kesulitan belajar matematika. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Ulfa yang menyatakan bahwa siswa tidak ingin berusaha mencapai prestasi belajar matematika yang lebih baik dikarenakan malas.¹ Pada indikator adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, terdapat 1 subjek yang malas untuk mencari informasi yang berhubungan dengan matematika dari berbagai sumber. Sedangkan pada indikator adanya harapan dan cita-cita masa depan, terdapat 1 subjek yang tidak giat belajar matematika. Berdasarkan hasil penelitian Eka, hal ini disebabkan karena siswa tidak menyukai mata pelajaran matematika dan kurang

¹ Ulfa Fauziah. Skripsi: “Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa Kelas X SMA Datuk Ribandang Makassar” (Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin, 2017), 72.

pedulinya orang tua siswa terhadap kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam belajar matematika.²

Pada indikator adanya penghargaan belajar, terdapat 2 subjek yang tidak memenuhi. Berdasarkan wawancara terhadap kedua subjek tersebut, kedua subjek tidak mendapatkan penghargaan ketika belajar matematika. Pada indikator adanya lingkungan yang kondusif, terdapat 1 subjek yang tidak memenuhi. Berdasarkan wawancara terhadap subjek tersebut, subjek tidak dapat belajar matematika meskipun dalam ruang belajar yang tenang dan suasana nyaman. Hal ini dikarenakan ia memiliki persepsi bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dipahami, sehingga meskipun dalam ruang belajar yang tenang dan suasana nyaman ia tetap tidak dapat belajar matematika. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Syaripah yang mengatakan bahwa motivasi belajar siswa juga dipengaruhi oleh persepsi masing-masing siswa terhadap matematika.³

Namun, setelah penggunaan *pictorial riddle* semua subjek mampu memenuhi semua indikator motivasi. Indikator yang terpenuhi antara lain, adanya hasrat dan keinginan berhasil, adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, adanya harapan dan cita-cita masa depan, adanya penghargaan belajar, adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, dan adanya lingkungan belajar yang kondusif. Hal ini ditandai dengan subjek tidak mudah putus asa dalam belajar matematika, memiliki minat belajar, tekun dalam belajar matematika, mendapatkan pujian dan penghargaan, menyukai kegiatan yang menarik dalam pembelajaran, dan menyukai tempat dan suasana yang kondusif dalam belajar.

Pernyataan di atas sesuai dengan yang disampaikan oleh Uno bahwa ada 6 indikator dari motivasi belajar, diantaranya yaitu: a) Adanya hasrat dan keinginan berhasil, b) Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, c) Adanya harapan atau cita-cita masa

² Eka Khairani Hasibuan, "Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Di SMP Negeri 12 Bandung", *AXIOM*, 7:1, (Januari-Juni, 2018), 29.

³ Syaripah, "Pengaruh Persepsi Pembelajaran Matematika Terhadap Motivasi Belajar Dalam Bidang Matematika Di Sekolah SMAN 1 Curup Timur T. P 2015/2016", *EduTech*, 2: 2, (September, 2016), 129.

depan, d) Adanya penghargaan dalam belajar, e) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, dan f) Adanya lingkungan belajar yang kondusif.⁴ Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Ratna Rahmadani bahwa penggunaan *pictorial riddle* dapat meningkatkan motivasi belajar matematika siswa.⁵

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penggunaan *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika memiliki dampak terhadap motivasi yaitu adanya peningkatan motivasi siswa setelah penggunaan *pictorial riddle* yang ditandai dengan terpenuhinya semua indikator motivasi.

B. Dampak dari Penggunaan *Pictorial Riddle* Terhadap Koneksi Matematis Siswa

Koneksi matematis yaitu kemampuan siswa dalam mengaitkan topik matematika dengan topik matematika lain, mengaitkan topik matematika dengan ilmu lain dan mengaitkan topik matematika dengan kehidupan sehari-hari. Sedangkan, dampak *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan koneksi matematis siswa adalah peningkatan koneksi matematis siswa setelah diterapkannya *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika oleh guru.

Dalam penelitian ini diambil 4 siswa sebagai subjek penelitian. Dari 4 subjek, ada beberapa subjek yang tidak dapat memenuhi beberapa indikator koneksi matematis sebelum penggunaan *pictorial riddle*. Pada indikator koneksi antar topik dalam matematika, semua subjek tidak memahami bidang diagonal. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran guru menjelaskan konsep bidang diagonal secara abstrak tanpa benda konkret sehingga siswa sulit untuk memahami. Hal ini sesuai dengan penelitian Nurbaiti yang menyatakan bahwa perlunya benda-benda konkret sebagai perantara untuk memperjelas konsep abstrak sehingga siswa dapat lebih mudah dalam memahami materi.⁶ Sedangkan pada indikator koneksi antara matematika dengan ilmu lainnya, terdapat 1 subjek yang tidak memahami massa benda dalam mata pelajaran IPA. Hal ini dikarenakan, ia tidak menyukai pelajaran IPA yang melakukan

⁴ Hamzah Uno, Loc. Cit.

⁵ Ratna Rahmadani, Loc. Cit.

⁶ Nurbaiti, Siti Halidjah, dan Kartono, "Peningkatan Proses Pembelajaran Kelipatan dan Faktor Menggunakan Pita Bilangan".

perhitungan. Hal ini sesuai dengan penelitian Astalini yang menyatakan bahwa sikap siswa terhadap mata pelajaran IPA dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam menerima materi IPA.⁷

Namun, setelah penggunaan *pictorial riddle* subjek mampu memenuhi semua indikator koneksi matematis, diantaranya koneksi antar topik dalam matematika, koneksi antara matematika dengan ilmu lain, dan koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari. Pada indikator koneksi antar topik dalam matematika ditandai dengan subjek mampu mengkaitkan antara persegi panjang dan kubus. Untuk indikator koneksi antara matematika dengan ilmu lain ditandai dengan subjek mampu mengkaitkan materi matematika dengan materi IPA, yaitu kubus dengan massa benda. Sedangkan untuk indikator koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari ditandai dengan subjek mampu mengkaitkan luas permukaan balok dengan peristiwa sehari-hari.

Pernyataan di atas sesuai dengan hasil penelitian Wahyu yang mengatakan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa selama kegiatan belajar mengajar di kelas mengalami peningkatan setelah penggunaan *pictorial riddle*.⁸ Peningkatan ini terlihat dari terpenuhinya semua indikator koneksi matematis, diantaranya yaitu koneksi antar topik dalam matematika, koneksi antar matematika dengan ilmu lain, dan koneksi antara matematika dengan ilmu lain.⁹

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penggunaan *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika memiliki dampak terhadap koneksi matematis siswa, yaitu adanya peningkatan koneksi matematis siswa setelah penggunaan *pictorial riddle* yang ditandai dengan terpenuhinya semua koneksi matematis.

C. Kelemahan Penelitian

Kelemahan dalam penelitian ini adalah peneliti hanya memperhatikan kemampuan matematika siswa saja tanpa memperhatikan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi motivasi dan koneksi matematis siswa seperti gaya belajar, tipe kepribadian dan sebagainya.

⁷ Astalini, Dwi Agus Kurniawan, Ririn Melsayanti, dan Afka Destianti, "Sikap Terhadap Mata Pelajaran IPA Di SMP Se-Kabupaten Muaro Jambi, Lentera Pendidikan, 21; 2 (Desember, 2018), 216.

⁸ Wahyu Wijaya Putra, Loc. Cit.

⁹ Fajriani, Loc. Cit.

BAB VI PENUTUP

A. Simpulan

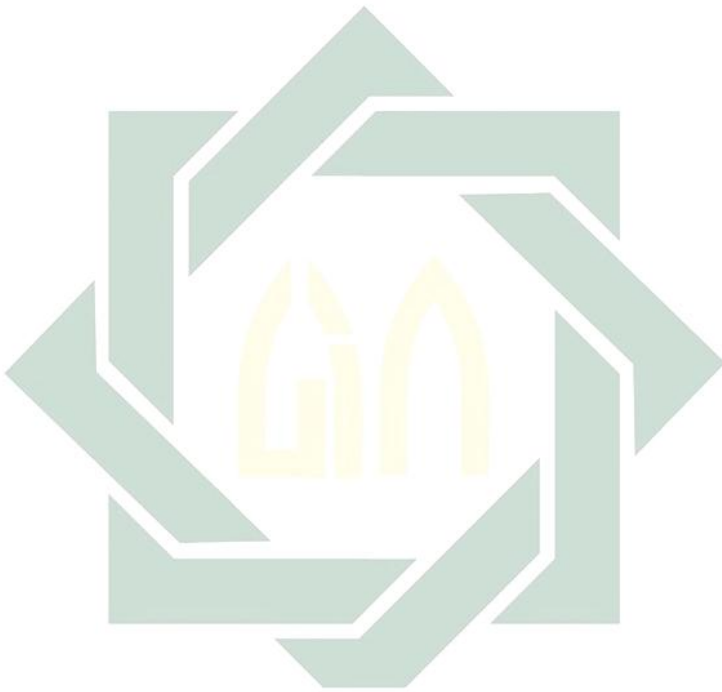
Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan *pictorial riddle* untuk terhadap motivasi dan koneksi matematis siswa sebagai berikut:

1. Dampak *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap motivasi siswa yaitu adanya peningkatan motivasi pada siswa yang memiliki motivasi tinggi koneksi sedang, motivasi tinggi koneksi rendah, motivasi sedang koneksi rendah, dan motivasi rendah koneksi rendah setelah penggunaan *pictorial riddle* yang ditandai dengan terpenuhinya semua indikator motivasi.
2. Dampak *pictorial riddle* dalam pembelajaran matematika terhadap koneksi matematis siswa yaitu adanya peningkatan koneksi matematis pada siswa yang memiliki motivasi tinggi koneksi sedang, motivasi tinggi koneksi rendah, motivasi sedang koneksi rendah, dan motivasi rendah koneksi rendah setelah penggunaan *pictorial riddle* yang ditandai dengan terpenuhinya semua indikator koneksi.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa saran yang dapat peneliti ungkapkan, antara lain:

1. Bagi peneliti lain, perlu adanya pertimbangan faktor-faktor lain yang memungkinkan dapat mempengaruhi motivasi dan koneksi matematis siswa, seperti tipe kepribadian atau gaya belajar siswa.
2. Untuk penelitian selanjutnya, dapat melakukan penelitian apakah siswa yang motivasinya meningkat, koneksi matematisnya juga meningkat.



Nb: Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyah, Syarifatul. Skripsi: “*Profil Kemampuan Estimasi Berhitung Siswa Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Keirse*”. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, 2016
- Ardhana, Wayan. *Pokok-Pokok Ilmu Jiwa Bumi*. Surabaya: Usaha Nasional Ari Kunto, 1985.
- Arisca, Mona. Skripsi: “*Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Aqidah Akhlak Pada Peserta Didik Kelas V Di Mis Masyariqul Anwar (MMA) IV Sukabumi Bandar Lampung*”. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan, 2017
- Astalini, Dwi Agus Kurniawan, Ririn Melsayanti, dan Afka Destianti. 2018. “Sikap Terhadap Mata Pelajaran IPA Di SMP Se-Kabupaten Muaro Jambi”, *Lentera Pendidikan*, Vol. 21 No. 2, 216.
- Avisti, Yutica. Skripsi: “*Hubungan Self-Efficacy Dengan Motivasi Belajar Anak Panti Asuhan Al-Hasan Jombang*”. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2013
- Awofala, Adeneye Olaweraju. 2017. “Motivation to Learn Mathematics as Correlats of Pre-Service Teachers’ Performance in Mathematics”. *Mathematical Association of Nigeria*, Vol. 42 No. 1. 371
- Badjeber, Rafiq dan Siti Fatimah. 2015. “Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Inkuiri Model Alberta”. 19
- Carin, A. A. and Sund R.B. *Developing Questioning Techniques a Self-Concept Approach*. United State of America: A Bell & Howell Company, 1971.
- Departemen Pendidikan Nasional. *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa, 2008

- Dimiyati dan Mujiono. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta 2006
- Fajriani. Skripsi: “*Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Mts An Najah Jakarta Selatan*”. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2017.
- Fauziah, Ulfa. Skripsi: “*Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa Kelas X SMA Datuk Ribandang Makassar*” Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin, 2017.
- Hamalik, Oemar. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2004
- Harrikanti, Fhira. “*Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Dengan Menggunakan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) Pada Materi Geometri Di Kelas XII Man 2 Banda Aceh*”. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, 2017
- Hasibuan, Eka Khairani. 2018. “Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Di SMP Negeri 12 Bandung”, *AXIOM*, Vol. 7 No. 1, 29.
- Haylock, D. dan Thangata F. *Key Concept in Teaching Primary Mathematics*. London: SAGE Publication, 2007.
- Iqbal, Muhammad. Skripsi: “*Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika dengan Menggunakan Metode Driil di Kelas IV SD Negeri 050724 Tanjung Pura Tahun Ajaran 2013/2014*”. Medan: Universitas Negeri Medan, 2013
- Ismail, Husain. “Peningkatan Motivasi Belajar Matematika Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah pada Siswa Kelas V SD Inpres Palupi”. *Kreatif Tadulako Online*, Vol. 4 No. 4. 343
- Izzudin. Skripsi: “*Profil Penalaran Plausible Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Dibedakan*

Berdasarkan Gaya Kognitif Filed Dependent dan Field Independent". Surabaya; Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, 2018.

- Kristianingsih, D. D., S. E. Sukiswo, dan S. Khanafiyah. 2010. "Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri dengan Metode Pictorial Riddle Pada Pokok Bahasan Alat-Alat Optik di SMP". *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 6, 11.
- Maisyarah, Raja dan Edy Surya. 2017. "Kemampuan Koneksi Matematis (Connecting Mathematics Ability) Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika". 32
- Marshall, S.P. *Schemas in Problem Solving*. New York: Cambridge University Press, 1995
- Merdian, Arista, Veny Triyana Andika Sari dan Asep Ikin Sugandi. 2018. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dan Keaktifan Siswa SMA Dengan Pendekatan Problem Posing". *Sosiohumaniora*, Vol. 4 No.1. 45
- Misyanto. 2016. "Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V Pada Mata Pelajaran Matematika". *Anterior Jurnal*, Vol. 15 No. 2. 149
- Moleong, Lexy J. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007.
- Muhalim. 2015. "Improving The Students' Motivation in Speaking by Using Pictorial Riddle". *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan (JKIP) FKIP Unismuh Makassar*, Vol. 2 No. 1, 88.
- Nordheimer, S. *Mathematical Connections At School: Understanding and Facilitating Connection in Mathematics.*, accessed on January 29, 2019; http://didaktik.mathematik.huberlin.de/files/mathematical_connections_1.pdf; Internet

- Noviana, Erwin. Skripsi: “Peningkatan Motivasi Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Strategi Pembelajaran Sortir Kartu (Card Sort)”. Surakarta: Universitas Muhammadiyah, 2011
- Nurbaiti, Siti Halidjah, dan Kartono, “Peningkatan Proses Pembelajaran Kelipatan dan Faktor Menggunakan Pita Bilangan”.
- Nurdiyah, H. Suyitno dan Iwan Junaedi. 2018. “Mathematical Connection Ability Based on Personality Types in Conceptual Understanding Procedures Model”. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, Vol. 7 No.1. 110
- Palupi, Retno, Sri Anitah dan Budiyono. 2004. “Hubungan Antara Motivasi Belajar dan Persepsi Siswa Terhadap Kinerja Guru Dalam Mengelola Kegiatan Belajar Dengan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII SMPN 1 Paciran”. *Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 2 No. 2. 159 .
- Putra, Wahyu Wijaya. Naskah Publikasi: “*Peningkatan Kemampuan Bernalar dan Koneksi Matematis Melalui Strategi Pictorial Riddle Pada Kelas VII SMPN 2 Bayudono*”. Surakarta: Universitas Muhammadiyah, 2012.
- Mudjia Rahardjo, “Triangulasi dalam Penelitian Kualitatif”. *Materi Kuliah Metpen*, accessed on March 16, 2019; mudjiarahardjo.uin-malang.ac.id/materi-kuliah/270-triangulasi-dalam-penelitian-kualitatif.html; Internet
- Rahmadani, Ratna. Naskah Publikasi: “*Peningkatan Motivasi dan Prestasi Belajar Matematika Melalui Pembelajaran Discovery Inquiry Type Pictorial Riddle*”. Surakarta: Universitas Muhammadiyah, 2012.
- Rahman, Abdul. 2014. “Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Metode Inkuiri Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar Risk, Thomas M. 1996. *Models For Teaching*”. *Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, Vol. 3 No. 7. 5.

- Risk, Thomas M. *Models For Teaching*, Texas: Austin University, 1956.
- Romli, Muhammad. "Profil Koneksi Matematis Siswa Perempuan SMA dengan Kemampuan Matematika Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 2. 146.
- Sagala, Saiful. *Konsep dan Makna Pembelajaran Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar Mengajar*. Bandung: Alfabeta, 2009.
- Sanjaya, Wina. *Kurikulum dan Pembelajaran. Teori dan Praktek Pengembangan Kurikulum KTSP*. Jakarta: Kencana, 2010.
- Sardiman. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rajawali, 2012.
- Slameto. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Suhendra. *Materi Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka, 2007.
- Sukenti, Novia. Skripsi: "*Penerapan Model Pembelajaran Pictorial Riddle Berbantuan Media Wingeom Untuk Meningkatkan Kemampuan Visual-Spasial Dan Prestasi Siswa Kelas VIII D Smp N 33 Purworejo Tahun Pelajaran 2015/2016*". Purworejo: Universitas Muhammadiyah, 2016.
- Sumarmo, Utari. 2010. "Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik". *Journal FPMIPA UPI*. 4.
- Suraya, Aida, Md. Yunus dan Wan Zah Wan Ali. 2009. "Motivation in the Learning of Mathematics". *European Journal of Social Sciences*, Vol. 7 No. 4. 93.
- Suryosubroto, B. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta, 2002.

- Susanti, Elly. Skripsi: “*Proses Koneksi Produktif Dalam Penyelesaian Masalah Matematika*”. Surabaya: Pendidikan Tinggi Islam, 2013
- Syah, Muhibbin. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rajawali Press, 2010
- Syardiansyah. 2016. “Hubungan Motivasi Belajar dan Minat Belajar terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Pengantar Manajemen”. *Manajemen dan Keuangan*, Vol. 5 No. 1. 96.
- Syaripah. 2016. “Pengaruh Persepsi Pembelajaran Matematika Terhadap Motivasi Belajar Dalam Bidang Matematika Di Sekolah SMAN 1 Curup Timur T. P 2015/2016”, *EduTech*, Vol. 2 No. 2, 129.
- Trianto. 2010. Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan. Jakarta: Kencana
- Trowbridge, Lesli W. dan Rodger W. Bybee. *Becoming A Secondary School Science Teacher*. Ohio: Prentice-Hall, 1990
- Ulya, Iik Faiqotul, Rana Irawati, dan Maulana. 2016. “Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Pendekatan Kontekstual”. *Pena Ilmiah*, Vol.1 No.1, 128
- Uno, Hamzah. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- W., Rita. 2012. “Menerapkan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas III SDN 16 Pakeng Kecamatan Bengkayang”. *Pendidikan dan Pembelajaran Untan*, 8.
- Winanto, Adi dan Darma Makahube. 2016. “Implementasi Strategi Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas 5 SD Negeri Kutowinangun 11 Kota Salatiga”. *Schloria*, Vol. 6, No.2, 123.