

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR METAFORA SISWA
DITINJAU DARI KEMAMPUAN PENALARAN DEDUKTIF DAN
INDUKTIF MATEMATIS SISWA
SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-syarat
Guna Menyelesaikan gelar Sarjana Strata Satu (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



OLEH :

ZASKIA HERAWATI

NIM . 20571021

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) CURUP
2024**

PENGAJUAN SKRIPSI

PENGAJUAN SKRIPSI

Hal : Pengajuan Skripsi
Kepada
Yth. Bapak Rektor IAIN Curup
Di-
Curup

Assalamu 'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Setelah dilaksanakannya pemeriksaan dan perbaikan dari pembimbing terhadap skripsi ini, maka kami berpendapat bahwa skripsi atas nama :

Nama : Zaskia Herawati
Nim : 20571021
Fakultas : Tarbiyah
Prodi : Tadris Matematika
Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Berpikir *Metaphorical Thinking* (Metafora) Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Induktif Dan Deduktif Siswa

Sudah dapat diajukan dalam sidang Munaqasyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup. Demikian permohonan ini kami ajukan, atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu 'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh


Rejang Lebong, 15 Juni 2024

Pembimbing I

Pembimbing II



Anisya Septiana, M.Pd
NIP. 199009202023212037



Fevi Rahmadeni, M.Pd
NIP. 199402172019032016

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zaskia Herawati
NIM : 20571021
Fakultas : Tarbiyah
Program Studi : Tadris Matematika (TMM)

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali saran tertulis dirujuk dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi.

Apabila kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima hukuman atau sanksi sesuai peraturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Rejang Lebong, 15 Juni 2024
Penulis



Zaskia Herawati
NIM. 20571021

PENGESAHAN SKRIPSI



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) CURUP
FAKULTAS TARBIYAH**

Jalan Dr. AK Gani No. 01 Kotak Pos 108 Telp. (0732) 21010-21759 Fax 21010 Kode Pos 39119
Email iaicurup@gmail.com

PENGESAHAN SKRIPSI MAHASISWA
Nomor : **1211** /In.34/F.T/I/PP.00.9/07/2024

Nama : Zaskia Herawati
NIM : 20571021
Fakultas : Tarbiyah
Prodi : Tadris Matematika
Judul : Analisis Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif Dan Induktif Matematis Siswa

Telah dimunaqasyahkan dalam sidang terbuka Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup, pada:

Hari/Tanggal : Senin, 24 Juni 2024
Pukul : 11.00 - 12.30 WIB
Tempat : Ruang Ujian 2 Gedung Munaqasyah Fakultas Tarbiyah

Dan telah diterima untuk melengkapi sebagai syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Tarbiyah.

TIM PENGUJI

Ketua,

Anisya Septiana, M.Pd.
NIP. 19900920 202321 2 037

Sekretaris,

Fevi Rahmadeni, M.Pd
NIP. 19940217 201903 2 016

Penguji I,

Syarifah, M.Pd
NIP. 19860114 201503 2 002

Penguji II,

Dmi Palupi Putri, M.Pd
NIP. 19881019 201503 2 009

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah

Dr. Sutarto, S.Ag., M.Pd
NIP. 19740921 200003 1 003



KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahamatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan nikmat-Nya kepada penulis, terutama nikmat sehat dan kesempatan serta kelapangan pikiran sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini yang berjudul : “Analisis Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif dan Induktif Matematis Siswa”. Shalawat beserta Salam tidak pernah lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing umat manusia dari jaman jahiliah menuju zaman yang dipenuhi dengan ilmu pengetahuan dan teknologi seperti apa yang kita rasakan pada saat ini.

Skripsi ini disusun sebagai persyaratan penulis dalam rangka mendapatkan gelar sarjana strata satu (S1) pada Program Studi Tadris Matematika (TMM), Fakultas Tarbiyah, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup. Dalam proses menyusun skripsi ini, penulis banyak menerima bimbingan, masukan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Idi Warsah, M.Pd.I selaku Rektor IAIN Curup, beserta staff dan karyawannya.
2. Bapak Dr. Yusefri M.Ag, selaku Wakil Rektor I IAIN Curup, beserta staff dan karyawannya.
3. Bapak Dr. Muhammad Istan, S.E., M.Pd., MM., selaku Wakil Rektor II IAIN Curup, beserta staff dan karyawannya.

4. Bapak Dr. Nelson, S.Ag., M.Pd.I., selaku Wakil Rektor III IAIN Curup, beserta staff dan karyawannya.
5. Bapak Dr. Sutarto, S.Ag., M.Pd.I., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Curup, beserta staff dan karyawannya.
6. Bapak Dr. Sakut Anshori, S.Pd.I., M.Hum. selaku Wakil Dekan I, Ibu Bakti Komalasari, S.Ag., M.Pd. selaku Wakil Dekan II, beserta staff dan karyawannya.
7. Ibu Anisya Septiana, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika IAIN Curup sekaligus pembimbing I dan pembimbing akademik.
8. Ibu Endah Kartika, S.Pd selaku staff prodi Tadris Matematika.
9. Ibu Fevi Rahmadeni, M.Pd selaku pembimbing II.
10. Seluruh Dosen Fakultas Tarbiyah terutama Dosen Program Studi Tadris Matematika yang telah memberikan penulis ilmu dan wawasan selama menempuh pendidikan di IAIN Curup.
11. Rekan-rekan seperjuangan Prodi Tadris Matematika terutama Angkatan 2020 yang telah memberikan motivasi serta semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa masih banyak sekali kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Untuk itu, kritikan dan saran dari pembaca sangatlah penulis harapkan guna untuk kesempurnaan dan kebenarannya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Rejang Lebong, 15 Juni 2024

Penulis

Zaskia Herawati
NIM. 20571021

MOTTO

“Hati yang sudah pernah merasa kecewa layaknya kertas yang sudah digenggam erat, bentuknya bisa kembali seperti semula tapi tetap meninggalkan bekas”

~ Hermanto, Ayahhh <3

“Berusahalah lebih keras agar bisa membuatnya (Ibu, Ayah) bahagia”

~ Zaskia Herawati

PERSEMBAHAN

Dengan segala puji syukur atas kehadiran Tuhan yang Maha Esa dan atas segala dukungan serta do'a dari orang-orang tersayang, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan pada waktu yang tepat. Oleh karena itu, dengan rasa bangga serta bahagia saya ucapkan rasa syukur dan terimakasih kepada :

1. Allah SWT karena atas izin dan karunia-Nyalah skripsi ini dapat dibuat dan selesai.
2. Teruntuk Ayah (Hermanto) dan Ibu (Irnaliana) yang sudah selalu memberikan yang terbaik untuk anak-anaknya, terutama selalu memberikan semangat yang tiada hentinya dalam proses penyusunan skripsi ini, yang selalu menguatkan di saat saya merasa lelah, terimakasih sudah selalu mendo'akan saya, terimakasih sudah menjadi orang tua yang sangat luar biasa untuk saya, dan terimakasih sudah membuat saya tidak pernah merasa sendirian.
3. Teruntuk kedua saudariku Tete (Rina Novita Sari) dan Mbak (Yuri Dwi Anggraini) yang sudah menjadi penguat dan penyemangat saya mulai dari awal daftar kuliah sampai saya sudah menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih sudah mengajarkan banyak hal kepada saya, dan terimakasih sudah selalu ada disisi saya dan menemani saya.
4. Teruntuk diri saya sendiri, terimakasih karena sudah bertahan sejauh ini, terimakasih karena sudah berjuang dalam mewujudkan mimpi ayah, ibu, tete, dan mbak.

5. Ketiga keponakan Amma (Sienna Azkayra Shezza, Ahnaf Adam Shawqi, dan Hafshah Umaiya) dimana sudah menjadi penyemangat, penghibur sekaligus menjadi penenang bagi saya jika saya merasa jenuh dalam mengerjakan skripsi ini.
6. Keluarga besar Alm.M.Syarif Sidang dan Alm.Wagimin yang sudah memberikan motivasi yang sangat luar biasa sehingga saya terdorong untuk melanjutkan pendidikan saya lebih tinggi.
7. Teruntuk Rifqi Fauzan Rachman selaku teman terbaik saya selama kuliah, terimakasih karena sudah bersedia direpotkan oleh saya, terimakasih sudah memberikan dukungan untuk saya dalam menyelesaikan tugas akhir saya.
8. Ivo Novinda dan Sintya Oktarina selaku sahabat terbaik saya selama saya menempuh pendidikan tinggi. Terimakasih sudah menjadi seseorang yang amat mendukung saya, selalu ada disaat saya membutuhkan pertolongan, selalu membantu saya dalam keadaan apapun. Serta terimakasih sudah mau menerima saya apa adanya untuk menjadi teman baik kalian.
9. Teman 1 angkatan di TMM yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, HMPS TMM, serta Mahasiswa dan Alumni TMM yang sudah memberikan arahan dan semangat selama kuliah.
10. Teman- teman KKN dan PPL saya yang sudah memberikan semangat, bantuan serta motivasi bagi saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu dimana telah memberikan saya dukungan, do'a, serta semangat sehingga saya menyelesaikan skripsi ini.

ABSTRAK

Zaskia Herawati, (2024). Analisis Kemampuan *Metaphorical Thinking* (Metafora) Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif Dan Induktif Matematis Siswa. Skripsi, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup.

Kemampuan metafora membuat siswa dapat mengubah satu konsep abstrak menjadi lebih sederhana dengan menghubungkannya berdasarkan pengalaman siswa. Dalam menghubungkan suatu konsep yang abstrak ke dalam konsep yang lebih sederhana diperlukan kemampuan penalaran yang dapat membantu menyelesaikan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) seberapa besar nilai kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif matematis siswa. 2) seberapa besar nilai kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran induktif matematis siswa. 3) bagaimana kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif matematis siswa pada tingkat tinggi, sedang, dan rendah. 4) bagaimana kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif matematis siswa pada tingkat tinggi, sedang, dan rendah

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X-I SMAN 2 Rejang Lebong, dengan sampel menggunakan sampel jenuh. Penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dengan metode deskriptif. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes. Teknik analisis pada penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif.

Hasil penelitian ini menunjukkan : 1) kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif matematis siswa yang memperoleh nilai sebesar 66 dengan rata-rata nilai 43. 2) kemampuan berpikir metafora ditinjau dari kemampuan penalaran induktif matematis siswa yang memperoleh nilai sebesar 50 dengan nilai rata-rata 38. 3) kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif matematis siswa sebanyak 2 orang (9%) berada pada kategori tinggi, 15 orang (68%) dengan kategori sedang dan 5 orang (23%) berada pada kategori rendah. 4) kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran induktif matematis siswa sebanyak 1 orang (8%) berada pada kategori tinggi, 6 orang (50%) berada pada kategori sedang, dan 4 orang (2%) berada pada kategori rendah.

Kata Kunci : *Kemampuan Metafora, Penalaran Deduktif Matematis, Penalaran Induktif Matematis*

DAFTAR ISI

COVER	
PENGAJUAN SKRIPSI	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR	iv
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	12
C. Batasan Masalah	12
D. Rumusan Masalah	12
E. Tujuan Penelitian	13
F. Manfaat Penelitian	13
BAB II LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN RELEVAN	15
A. Landasan Teori	15
1. Kemampuan (Metafora)	15
2. Kemampuan Penalaran Matematis	21
B. Kerangka Berpikir	29
C. Penelitian Relevan	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	36
A. Jenis Penelitian	36
B. Tempat dan Waktu Penelitian	36
C. Populasi dan Sampel	37

D. Teknik Pengumpulan Data	38
E. Instrumen Penelitian	39
F. Uji Validasi Instrumen	40
G. Teknik Analisis Data	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	43
A. Hasil Penelitian	43
B. Pembahasan.....	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	69
A. Kesimpulan	69
B. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Tingkat Kemampuan Penalaran Matematis	6
Gambar 1. 2 Penyelesaian Soal Tes Siswa Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa	7
Gambar 1. 3 Penyelesaian Soal Tes Siswa Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Siswa	8
Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	31
Gambar 4. 1 Grafik Distribusi Frrekuensi Kemampuan Berpikir Metafora Ditinjau Penalaran Induktif Matematis Siswa	45
Gambar 4. 2 Diagram Kemampuan Berpikir Metafora Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa.....	47
Gambar 4. 3 Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Metafora Dengan Penalaran Deduktif Kategori Tinggi	48
Gambar 4. 4 Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Dengan Kemampuan Penalaran Deduktf Kategori Sedang	50
Gambar 4. 5 Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Dengan Kemampuan Penalaran Deduktif Kategori Rendah	52
Gambar 4. 6 Grafik Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Metafora Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Siswa	55
Gambar 4. 7 Diagram Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Siswa.....	57
Gambar 4. 8 Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Dengan Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Si.....	58
Gambar 4. 9 Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Metafora Dengan kemampuan penalaran Induktif Matematis Siswa Kategori Sedang	60
Gambar 4. 10 Jawaban Siswa Kemampuan Berpikir Metafora Dengan Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Siswa Kategori Rendah.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	37
Tabel 3. 2 Jumlah Populasi	37
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Metafora Siswa	39
Tabel 3. 4 Kriteria Pengelompokan Kemampuan Berpikir Metafora Siswa.....	42
Tabel 4. 1 Analisis Statistik Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa	44
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa	45
Tabel 4. 3 Kriteria Kategori Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa	46
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa	46
Tabel 4. 5 Analisis Statistik Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Siswa.....	53
Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Penalaran Induktif Matematis Siswa	54
Tabel 4. 7 Kriteria Pengelompokan Kemampuan Berpikir Metafora Siswa.....	55
Tabel 4. 8 Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Siswa.....	56
Tabel 4. 9 Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa	63
Tabel 4. 10 Hasil Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Siswa	64

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempengaruhi semua aspek dalam kehidupan sehari-hari.¹ Matematika juga berperan penting bagi siswa untuk belajar serta memahami mata pelajaran lain. Menurut Aprisal dan Abadi yang menyatakan bahwa matematika ialah ilmu yang mengajarkan siswa tentang analisis, sistematis, dan bersifat logis atau sesuai akal.² Maka dari itu, matematika diidentikkan dengan segala sesuatu yang bersifat abstrak, perhitungan, penalaran, keaktifan berpikir, menghafal rumus, serta pemahaman yang berkaitan dengan teorema yang digunakan sebagai dasar pada mata pelajaran eksak lainnya. Dengan itu, dapat dinyatakan bahwa matematika adalah salah satu cabang ilmu yang dianggap sebagai tiang atau pondasi dalam pengetahuan, dimana selain berguna dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika berperan juga dalam lingkup pendidikan serta pemikiran yang logis mempunyai pengaruh yang cukup besar. Karena pada dasarnya matematika bersifat abstrak, penalaran, memuat perhitungan, pemahaman serta kekreatifan dalam berpikir. Secara umum, pada

¹ Sari, N., & Surya, E. (2017). *Analysis Effectiveness of Using Problem Posing Model in Mathematical Learning*. International Journal of Sciences : Basic and Applied Research (IJSBAR) International Journal of Sciences : Basic and Applied Research , 33(3) , 13 – 21.

² Aprisal, A., Aprisal, A., & Abadi, A. M. (2018). Mathematical communication ability of students viewed from self-efficacy. *Internasional Conference on Mathematics and Science Education*, (3), hal.726 - 732

pembelajaran matematika siswa tidak terlepas dari soal-soal yang dituntut untuk menyelesaikan masalah. Sejalan dengan hal tersebut *National Council Teachers Mathematics* (NCTM) menentukan standar dari profesi belajar matematika agar siswa mampu meningkatkan kemampuan dalam memecahkan suatu masalah, melakukan pembuktian, mengkomunikasikan, mengkoneksikan, menghubungkan, merepresentasikan serta kemampuan dalam bernalar. Dengan adanya standar belajar matematika diharapkan matematika bisa digunakan sebagai pembentukan dan pelatihan pola pikir dalam pemahaman serta dalam bernalar. Hal ini sesuai dengan tujuan mata pelajaran matematika pada kurikulum 2013 yakni agar siswa mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi, salah satunya adalah kemampuan penalaran matematis.

Menurut Suherman dalam Ahmad yang mengemukakan bahwa penalaran merupakan salah satu kegiatan dalam berpikir yang dapat dilakukan dengan satu cara dengan tujuannya adalah menarik sebuah kesimpulan. Dimana kesimpulan yang diperoleh melalui hasil dalam bernalar yang dilandasi pada pengamatan sebelumnya. Begitu juga dengan yang disampaikan oleh Fadillah yang menyatakan bahwa penalaran adalah salah satu aktivitas dan proses dalam menarik kesimpulan yang mana ditandai melalui langkah-langkah proses dalam berpikir.³

³ Fadillah, A. (2019). *Analisis Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa*. *JTAM | Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 3(1), 15. In *Jurnal Pengajaran MIPA* (Vol. 17, No. 1).

Menurut Milk Samina mengatakan bahwa pelajaran matematika dan penalaran matematis adalah dua hal yang berkaitan, yaitu dalam hal menyelesaikan masalah matematis diperlukan penalaran dan kemampuan penalaran mampu ditingkatkan dari belajar matematika.⁴ Hal ini sejalan dengan pernyataan yang disampaikan oleh De Lange dalam tulisan Saputri menyatakan bahwa salah satu kemampuan yang harus dipelajari dan harus dikuasai para siswa selama proses pembelajaran matematika di kelas yaitu melalui kemampuan penalaran matematis.⁵ Menurut Shadiq dalam tulisan Ario yang menyatakan bahwa kemampuan penalaran sangat dibutuhkan oleh siswa dalam belajar matematika.⁶ Dari beberapa pendapat ahli tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa penalaran matematis menjadi suatu hal yang perlu dan penting dalam pelajaran matematika, karena pada pola pikir yang dikembangkan dalam matematika sangat membutuhkan serta melibatkan pemikiran kritis yang sistematis, logis, kreatif serta inovatif.

Beberapa ahli mengklasifikasikan kemampuan penalaran ke dalam beberapa jenis kegiatan bernalar yang berdasarkan pada proses penarikan kesimpulan. Menurut Sumarmo secara garis besar penalaran dapat digolongkan dalam dua jenis yaitu penalaran induktif dan penalaran

⁴ Salmina, Mik, dkk. 2018. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Berdasarkan Gender pada Materi Geometri. *Jurnal Numeracy*. Vol. 5 (1) 41 – 48

⁵ Saputri, I., Susanti, E., & Aisyah, N. (2017). *Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Metaphorical Thinking Pada Materi Perbandingan Kelas VIII Di SMPN 1 INDRALAYA UTARA*. In *Jurnal Elemen* (Vol. 3, Issue 1).

⁶ Ario, M. (2016). *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMK Setelah Mengikuti Pembelajaran Berbasis Masalah*. In *Jurnal Ilmiah Edu Research* (Vol. 5, Issue 2).

deduktif.⁷ Sedangkan menurut Baroody dalam tulisan Cita menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa diklasifikasikan dalam tiga jenis penalaran yakni penalaran deduktif, penalaran induktif dan penalaran intuitif.⁸ Namun pada penelitian ini, peneliti hanya memfokuskan pembahasan pada kemampuan penalaran induktif dan penalaran deduktif saja.

Secara umum penalaran induktif merupakan sebuah kemampuan yang menarik kesimpulan dimana berdasarkan pada suatu data yang terbatas. Karena dengan data yang terbatas sehingga memperoleh kesimpulan dalam penalaran induktif tidak bersifat mutlak akan tetapi bersifat probabilistik. Penalaran induktif terdiri dari beberapa kegiatan, diantaranya : (1) Transduktif ialah proses dalam menarik kesimpulan dari pengamatan yang terbatas serta adanya pemberlakuan pada kasus tertentu. (2) Analogi merupakan suatu proses dalam menarik kesimpulan berdasarkan persamaan dari suatu proses ataupun dari suatu data. (3) Generalisasi dimana proses dalam menarik kesimpulan secara umum berdasarkan data yang terbatas. (4) Memperkirakan jawaban, penyelesaian atau solusi yang terdiri dari interpolasi dan ekstraplorasi. (5) Memberikan penjelasan dari suatu model, fakta, sifat bahkan hubungan dari pola yang sudah ada. Dan (6) menyertakan pola hubungan dalam menganalisis suatu

⁷ Sumarmo U, Hidayat W, Zulkarnaen R. (2012). *Kemampuan dan Disposisi Berpikir Logis, Kritis, dan Kreatif Matematik (Eksperimen Terhadap Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi Think-Talk-Write)*.

⁸ Rosita, D C. (2014). *Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis : Apa, Mengapa, dan Bagaimana Ditingkatkan pada Mahasiswa*. In Jurnal EUCLID (Vol. 1, No. 1).

situasi, serta menyusun konjektur. Sedangkan penalaran deduktif ialah kemampuan penalaran matematis yang melakukan penarikan suatu kesimpulan berdasarkan aturan yang disepakati. Adanya nilai kebenaran dalam kemampuan penalaran deduktif bersifat mutlak benar maupun salah serta ada juga tidak keduanya dalam bersamaan.

Indikator dalam penalaran deduktif dan induktif matematis siswa sebagaimana yang telah diungkapkan oleh Sumarmo, dimana indikator pada kemampuan penalaran deduktif matematis siswa adalah : 1) Memahami masalah ; 2) Merancang perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu ; 3) Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan dan rumus tertentu ; 4) Menarik kesimpulan dari khusus ke umum. Sedangkan indikator pada penalaran induktif diantaranya adalah : 1) Memahami masalah ; 2) Menentukan strategi mencoba-coba dalam menyelesaikan masalah ; 3) Menyelesaikan masalah dengan cara mencoba-coba ; 4) Menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan data secara umum ke hal yang khusus.

Pengembangan kemampuan penalaran matematis siswa dititik beratkan pada kemampuan dalam menghubungkan antara konsep matematika dan fenomena yang nyata dan terdapat di sekitar. Hal ini terlihat dari hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru mata pelajaran matematika yang mengajar kelas di SMA Negeri 2 Rejang Lebong yaitu Ibu Susi, S.Pd. Beliau mengungkapkan bahwasannya kemampuan siswa dalam menalar sudah berada pada tahap baik, namun sebagian siswa

kesulitan dalam menghubungkan masalah yang disajikan dalam bentuk soal cerita. Sejalan dengan hal ini Ivo menyatakan bahwa kemampuan bernalar menjadi salah satu aspek dalam kemampuan literasi matematis⁹, sebagaimana tingkat literasi matematis siswa di SMA Negeri 2 Rejang Lebong tergolong pada kategori sedang. Maka dari penjelasan tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan bernalar siswa sudah tergolong baik sebagaimana yang tertuang pada gambar 1.1.

Hasil Kemampuan Literasi Matematis Subjek Penelitian
tinggi

Nama inisial	No. Soal	Aspek penelitian literasi matematis			
		I ₁	I ₂	I ₃	I ₄
NA	1	✓	✓	✓	✓
	2	✓	✓	✓	✓
	3	✓	✓	✓	✓
	4	✓	✓	✓	✓
	5	✓	✓	-	-

Keterangan:

I₁ = Aspek Pemahaman
 I₂ = Aspek Penalaran,
 I₃ = Aspek Penerapan,
 I₄ = Aspek Komunikasi,
 ✓ = Terpenuhi (mampu), dan = (-) Tidak terpenuhi (tidak mampu)

Gambar 1. 1 Tingkat Kemampuan Penalaran Matematis

Sumber : Penelitian Ivo Novinda

Dengan begitu, untuk mengetahui jenis penalaran yang dimiliki siswa secara langsung, peneliti memberikan tes kemampuan penalaran kepada siswa yang sebagaimana soalnya adalah “Amoeba akan membelah diri menjadi dua bagian setiap 15 menit. Jika banyak amoeba pada pukul

⁹ Ivo Novinda. (2023). *Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Penguasaan Materi Prasyarat Pada Materi Persamaan Kuadrat Dan Pertidaksamaan*. In Jurnal Ilmu Pendidikan dan Sains

12.30 adalah 30 amoeba, maka banyaknya amoeba pada pukul 14.30 adalah?"

Berdasarkan hasil penyelesaian soal di atas dari 34 siswa yang menjawab soal kemampuan penalaran dengan jenis penalaran deduktif adalah sebanyak 22 orang siswa (terlampir), sedangkan siswa yang menjawab soal dengan penalaran induktif sebanyak 12 orang siswa (terlampir). Terlihat pada penyelesaian siswa tersebut peneliti akan menguraikan hasil jawaban siswa sesuai dengan jenis kemampuan penalaran yang dimiliki siswa.

a. Penalaran Deduktif

Terlihat pada gambar 1.2 di bawah ini yang tidak menunjukkan adanya indikator pada kemampuan penalaran matematis siswa.

Diketahui : Amoeba Membelah diri menjadi 2 Setelah 15 menit, Pada Pukul 12.30 Amoeba Menjadi 30

Ditanya : 14.30 Amoeba berjumlah ?

Jawab : 2 Jam = 120 menit
 $a = 30$
 $r = 2$

$$n = 1 + \frac{2 \text{ Jam}}{15 \text{ menit}}$$

$$= 1 + \frac{120 \text{ menit}}{15 \text{ menit}}$$

$$= 1 + 8$$

$$= 9$$

$$U_n = a \cdot r^{n-1}$$

$$= 30 \times 2^{9-1}$$

$$= 30 \times 2^8$$

$$= 30 \times 256$$

$$= 7.680$$

Jadi Jumlah Amoeba Pada Pukul 14.30 adalah 7.680.

Gambar 1. 2 Penyelesaian Soal Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa

Pada gambar 1.2 menunjukkan bahwa siswa dengan penalaran deduktif mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan aturan dan rumus tertentu. Terbukti bahwa siswa dengan penalaran deduktif mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan tentang sistem linier dua variabel.

b. Penalaran Induktif

Penyelesaian siswa untuk kemampuan penalaran matematis dengan jenis penalaran induktif dapat dilihat pada gambar 1.3 berikut.

11. 15	= 2 amoeba
12. 30	= 30 amoeba
12. 45	= 60 amoeba
13. 00	= 120 amoeba
13. 15	= 240 amoeba
13. 45	= 960 amoeba
14. 00	= 1.920 amoeba
14. 15	= 3.840 amoeba
14. 30	= 7.680 amoeba
Jumlah amoeba adalah 7.680	

Gambar 1. 3 Penyelesaian Soal Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Siswa

Gambar 1.3 menggambarkan bagaimana jawaban dari penyelesaian siswa. Terlihat pada gambar di atas bahwa pada kemampuan penalaran matematis jenis induktif mampu menyelesaikan soal dengan cara mencoba-coba. Dengan begitu siswa dengan penalaran induktif cenderung

menyelesaikan soal sistem linier dua variabel tidak sesuai dengan aturan yang berlaku, siswa lebih memilih menyelesaikan soal dengan cara mencoba dan menggunakan caranya sendiri dalam menyelesaikan persoalan yang ada.

Dengan begitu, kemampuan penalaran siswa mampu menentukan keberhasilan dalam belajar matematika yang berkaitan dengan metafora-metafora dalam mengubah suatu konsep yang abstrak menjadi konsep yang mudah dipahami dan lebih bermakna, hal ini yang dimaksud dengan *Metaphorical Thinking* atau biasa dikenal dengan sebutan kemampuan berpikir metafora. Pendidik akan lebih mudah memberikan penjelasan kepada siswa mengenai penalaran matematis dengan menggunakan metafora yang sesuai. Sejalan dengan hal ini, Hendriana menyatakan bahwa metafora merupakan suatu proses berpikir sebagai alat dalam konsep untuk memahami dan mengkomunikasikan berbagai macam konsep abstrak dalam matematika agar lebih konkrit dengan membandingkan dua hal yang memiliki makna yang berbeda.¹⁰

Pada proses dalam berpikir metafora, siswa dibimbing untuk berpikir serta melihat fenomena di sekitarnya melalui sudut pandang yang berbeda. Berpikir metafora mampu menggambarkan persamaan antara fenomena agar memperoleh pengetahuan dan menciptakan penemuan. Hal

¹⁰ Hendriana, H., Rohaeti, E., Stkip, W. H., Bandung, S., Terusan, J., & Sudirman, J. (2017). *Metaphorical Thinking Learning And Junior High School Teachers' Mathematical Questioning Ability. Journal on Mathematics Education*, 8(1), 55–64.

yang dimaksud ialah perbandingan dan persamaan merupakan perbandingan dua hal atau lebih yang mana memiliki makna berbeda, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kemampuan berpikir metafora merupakan proses kegiatan dalam berpikir untuk memodelkan suatu situasi matematis yang dimaknai dari sudut pandang semantik menggunakan metafora.¹¹ Dengan demikian, berpikir metafora dapat menggali kemampuan diri sendiri dengan ide-ide cemerlang.

Sebagaimana yang diungkapkan oleh Siler dimana terdapat enam langkah dalam melakukan proses berpikir metafora yaitu dengan akronim CREATE yang merupakan singkatan dari “*Connect-Relate-Explore-Analyze-Transform-Experience*”.¹² Proses berpikir metafora mampu memberikan ruang untuk siswa dalam hal menyampaikan ide serta pengetahuan lainnya secara terbuka. Hal ini menjadikan berpikir metafora menjadi salah satu bagian yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Karena dengan memiliki kemampuan metafora dapat membuat siswa mampu mengubah suatu konsep matematika yang abstrak ke dalam suatu konsep yang sederhana dengan menghubungkannya ke dalam suatu hal yang bersifat konkrit dengan berdasarkan pengalaman siswa itu sendiri. Sehingga hal ini dapat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

¹¹ Lestari, K.E., & Yudhanegara. M. R. (2017). *Penelitian pendidikan matematika (2rd ed.)*. Bandung : Refika Aditama.

¹² Noviani, J. (2022). Metaphorical Thinking of Junior High School Students in Solving Algebra Problems. *Edumatika : Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–13.

Dalam hal berpikir metafora, tidak semua siswa dapat berpikir metafora secara maksimal. Kemampuan berpikir metafora terbagi dalam tiga tingkatan diantaranya berpikir metafora tingkat rendah, berpikir metafora tingkat sedang, dan berpikir metafora tingkat tinggi. Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Sri Yelinda,dkk yang mengemukakan bahwa kemampuan berpikir metafora siswa pada pokok bahasan barisan dan deret tergolong pada tahap sedang.¹³ Artinya bahwa siswa mampu menyelesaikan soal tetapi ada atahapan-tahapan dalam pengerjaan soal yang masih belum tepat. Dengan menghubungkan suatu konsep yang abstrak ke dalam suatu konsep yang sederhana sehingga dibutuhkan kemampuan penalaran matematis yang akan membantu siswa dalam menyelesaikan masalah. Hal tersebut dapat dinyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis mampu membantu siswa untuk berpikir metafora. Berdasarkan observasi dan wawancara peneliti, serta beberapa teori yang ada didapati bahwa sebagian siswa masih kesulitan dalam menghubungkan masalah yang disajikan, hal ini menunjukkan bahwa sebagian siswa belum menunjukkan kemampuan metafora. Maka dari itu peneliti melakukan penelitian ini agar mengetahui bagaimana kemampuan berpikir metafora siswa yang ditinjau dari kemampuan penalaran induktif dan deduktif matematis siswa di SMA Negeri 2 Rejang Lebong.

¹³Tama, S. Y., Ismail, S., Oroh, F.A., & Kaluku, A. (2019). *Analisis Kemampuan Berpikir Metafora Pada Pokok Bahasan Barisan dan Deret*. Euler : Jurnal Ilmiah Matematika, Sains dan Teknologi, 7(2), hal. 49-50.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari uraian diatas, maka peneliti mengidentifikasi masalah berupa guru belum mengukur kemampuan metafora yang dimiliki siswa. Sehingga belum diketahui bagaimana kemampuan metafora yang dimiliki siswa terhadap matematika di SMAN 2 Rejang Lebong.

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini, maka peneliti memberikan batasan masalah untuk diteliti, diantaranya:

1. Kemampuan berpikir metafora pada penelitian ini terfokus pada 4 indikator, yaitu : 1) Mengaitkan dan mengidentifikasi konsep atau ide berbeda yang ada pada persoalan. 2) Mendeskripsikan ide yang dihasilkan dengan perumpamaan dan memodelkan ide. 3) Menganalisis serta mengkomunikasikan konsep atau ide kedalam penyelesaian. 4) Menerapkan hasil yang diperoleh pada permasalahan yang ada.
2. Kemampuan penalaran pada penelitian ini hanya berfokus pada penalaran dengan jenis deduktif dan induktif matematis saja.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, peneliti mengemukakan beberapa yang menjadi rumusan dalam penelitian ini, diantaranya :

1. Seberapa besar nilai kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif matematis siswa?
2. Seberapa besar nilai kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran induktif matematis siswa?
3. Bagaimana tingkatan kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif matematis siswa?
4. Bagaimana tingkatan kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran induktif matematis siswa?

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui seberapa besar nilai kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif matematis siswa.
2. Untuk mengetahui seberapa besar nilai kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran induktif matematis siswa.
3. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif matematis siswa pada tingkat tinggi, sedang, dan rendah.
4. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran induktif matematis siswa pada tingkat tinggi, sedang, dan rendah.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini berisi tentang sumbangan. Kontribusi positif dari hasil penelitian ini baik seraca teoritis maupun praktis.

Diantaranya sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan dalam dunia pendidikan serta mampu menumbuhkan motivasi dalam hal pembelajaran terutama dalam hal mengasah kemampuan berpikir metafora maupun kemampuan dalam bernalar.

2. Manfaat Praktis

Sesuai dengan hal ini, maka peneliti mengharapkan bahwa penelitian ini mampu memberikan manfaat bagi :

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini bermanfaat bagi peneliti sendiri karena mampu menambah wawasan terkait dengan kemampuan yang siswa miliki, serta untuk menambah wawasan lebih lanjut lagi untuk peneliti yang mana nantinya bakal menjadi calon guru matematika.

b. Bagi siswa

Penelitian ini bermanfaat untuk siswa agar menjadi bekal ilmu pengetahuan dimana siswa mampu untuk berpikir metafora dalam menyelesaikan sebuah permasalahan matematika sehingga siswa mampu membentuk jiwa yang kritis, kreatif serta inovatif.

c. Bagi Pendidik

Hasil akhir dari penelitian ini ialah diharapkan mampu menjadi acuan bahkan sebagai ide dasar untuk guru dalam mengembangkan proses pembelajaran dengan berpikir metafora yang mampu ditinjau dari kemampuan penalaran siswa itu sendiri.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN RELEVAN

A. Landasan Teori

1. Kemampuan *Metaphorical Thinking* (Metafora)

Menurut Sigit yang kemampuan atau yang biasa dikenal dengan sebutan *abilities* adalah suatu bakat yang dimiliki dan melekat pada diri seseorang untuk melakukan sesuatu kegiatan secara fisik maupun mental yang dimiliki sejak masih kecil, belajar serta melalui pengalaman.¹ Hal tersebut sejalan dengan ungkapan Stephen yang menyatakan bahwa kemampuan merujuk pada suatu kapasitas dalam seorang individu dalam mengerjakan berbagai jenis tugas.² Dari beberapa pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan adalah suatu bentuk kesediaan seorang individu yang melekat pada diri seseorang dalam melakukan suatu kegiatan baik secara fisik maupun mental yang dimiliki sejak masih kecil, belajar serta melalui pengalaman.

Adapun kemampuan yang telah dimiliki seseorang sejak lahir yaitu kemampuan dalam berpikir. Berpikir merupakan suatu aktifitas mental yang disadari serta diarahkan untuk suatu maksud atau tujuan tertentu. Menurut Darmiyati kegiatan mental terbagi menjadi beberapa jenis diantaranya adalah berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif.³ Berdasarkan

¹ Sigit Soehardi, *Perilaku Organisasi*, (Yogyakarta: BPFU UST, 2003), hal 24

² Stephen Robbins, *Prinsip-Prinsip Perilaku Organisasi edisi kelima*. (Jakarta: Erlangga, 2002), hal 46.

³ Darmiyati. *Humanisasi Pendidikan*. (Jakarta : Bumi Aksara, 2008). hal. 127.

pendapat dari Treffinger yang mengemukakan bahwa terdapat 5 aspek dalam yang menjadi parameter dalam kemampuan berpikir kreatif, salah satunya adalah pemikiran metaforis.⁴

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), metafora adalah penggunaan kata atau kelompok kata yang bukan dengan arti sebenarnya, melainkan sebagai lukisan yang berdasarkan pada suatu persamaan atau perbandingan. Hendriana menyatakan bahwa *metaphorical thinking* merupakan suatu proses berpikir yang menggunakan metafora untuk memahami suatu konsep. Menurut Bazzini yang menyatakan bahwa metafora tidak hanya sekedar ungkapan dalam bahasa melainkan cara berpikir. Metafora merupakan bagian yang mendasar dalam berpikir matematis.⁵

Ada juga pernyataan dari Lestari dan Yudhanegara yang menyatakan bahwa berpikir metafora mampu menggambarkan persamaan antara fenomena agar memperoleh pengetahuan dan menciptakan penemuan. Hal yang dimaksud ialah perbandingan dan persamaan merupakan perbandingan dua hal atau lebih yang mana memiliki makna berbeda, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kemampuan berpikir metafora merupakan proses kegiatan dalam berpikir untuk memodelkan suatu situasi

⁴ Mahanal, S. Zubaidah, S. (2017). Model Pembelajaran Ricosre yang Berpotensi Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kreatif

⁵ Windi, S. (2016). Profil Berpikir Metaforis (Metaphorical Thinking) Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Pengukuran Ditinjau Dari Gaya Kognitif. In Jurnal Mtematika Kreatif-Inovatif (Vol. 7, Issue 2). hal 210

matematis yang dimaknai dari sudut pandang semantik menggunakan metafora.

Dari beberapa pendapat para ahli tersebut, disimpulkan bahwa kemampuan berpikir metafora merupakan cara berpikir dengan menggunakan metafora-metafora untuk memahami suatu konsep. Di dalam pembelajaran matematika, penggunaan metafora oleh siswa merupakan suatu cara untuk menghubungkan konsep-konsep matematika dengan konsep-konsep yang telah dikenal siswa dalam kehidupan sehari-hari, dimana siswa mengungkapkan konsep matematika tersebut dengan bahasanya sendiri yang menunjukkan pemahamannya terhadap konsep tersebut.

Terdapat empat tahap dalam berpikir metafora yang dikemukakan oleh Siler⁶, diantaranya :

1. Koneksi (*Connection*)

Pada tahap pertama ini, Siler mengemukakan bahwa koneksi adalah tahap menghubungkan serta membandingkan dua hal atau lebih terkait dengan ide-ide yang akan dipelajari dengan pengalaman sehari-hari atau dengan pengetahuan yang sudah diketahui sebelumnya yang mempunyai tujuan dalam memahami sesuatu.

⁶ Andriani, R. (2018). Skripsi . *Pengaruh Berpikir Metaphorical Thinking Terhadap Kemampuan Penalaran Analogi Matematik Siswa SMP Muhammadiyah 9 Medan Tahun Pelajaran 2018*. hal 1-63.

2. Penemuan (*Discovery*)

Mencari perbandingan pada tahap sebelumnya secara mendalam serta menemukan sesuatu hal yang baru, serta memecahkan persoalan berdasarkan hubungan dan keterkaitan dengan cara melibatkan pengamatan serta pengalaman dalam mengorganisasikan karakteristik dari topik utama dengan topik yang didukung oleh topik tambahan dalam pernyataan metafora.

3. Penciptaan (*Invention*)

Menciptakan suatu pemahaman baru berdasarkan pada tahap koneksi dan penemuan. Suatu penemuan memerlukan langkah-langkah dari menghubungkan sesuatu dengan yang lain, serta memerlukan pengamatan. Pada tahap ini, konsep yang abstrak akan dihubungkan serta akan dipahami melalui proses berpikir secara metafora. Kemudian hasil metafora tersebut didefinisikan secara ulang atau kembali sehingga akan menghasilkan suatu hasil yang merupakan konsep yang sedang dipelajari.

4. Aplikasi (*Application*)

Pada tahap ini, adalah tahap yang terakhir dalam berpikir metafora menurut Siler. Bahwa pada tahap ini, menerapkan hasil dari pada metafora pada persoalan atau dalam konteks yang lain.

Selain dari pada itu, terdapat tiga tahapan yang akan dilakukan pada kemampuan berpikir metafora menurut Septiani dan Ristiana. Diantara tiga tahapan tersebut adalah :

1. *Grounding Metaphors*, dimana merupakan dasar dalam memahami suatu ide matematika dimana yang diperoleh berdasarkan pengalaman sehari-hari.
2. *Linking metaphors*, ialah suatu tahapan yang membentuk kesinambungan antara dua hal diantaranya memilih, menegaskan, memberikan kebebasan serta dapat mengatur karakteristik dari topik yang utama dengan topik tambahan yang berbentuk pernyataan bersifat metafora.
3. *Redifinitional metaphors*, yang mengartikan ulang hasil metafora dan memilih mana yang cocok dengan pembahasan yang akan diterapkan pada persoalan yang ada.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Arni yang menyatakan bahwa pada kemampuan berpikir metafora terdapat lima tahap, sebagai berikut :

1. *Connect*, merupakan tahapan pertama dalam berpikir metafora yang menghubungkan ide-ide yang berbeda pada matematika dalam menyelesaikan suatu persoalan.
2. *Relate*, tahap mengidentifikasi konsep atau materi berbeda yang terdapat pada permasalahan.
3. *Explore*, pada tahapan ini adalah tahapan yang membuat model matematika terlebih dahulu sebelum menyelesaikan persoalan sesuai dengan konteks situasi dan konsep matematika yang diperoleh.

4. *Analyze*, adalah tahapan yang ketiga dalam berpikir metafora. Dimana tahapan ini merupakan tahapan yang menganalisis dan mengkomunikasikan metafora dari beberapa ide ke dalam suatu permasalahan.
5. *Transform*, adalah tahapan yang terakhir dalam kemampuan berpikir metafora, dimana tahapan ini bisa disebut juga dengan sebutan generalisasi suatu kesimpulan. Dimana tahapan ini berfokus pada penarikan kesimpulan secara logis dari hasil ide-ide yang telah dilakukan metafora pada suatu permasalahan.

Menurut Sri Yelinda terdapat siswa dengan berbagai tingkat dalam berpikir metafora, dimana terdapat tiga kategori yakni tinggi, sedang dan rendah. Siswa dengan kemampuan metafora tinggi adalah siswa yang mampu memenuhi semua indikator diantaranya adalah *Connect, Relate, Explore, Transform* dan *Experience*. Sedangkan siswa dengan metafora sedang adalah siswa yang mampu menerapkan indikator *Relate, Explore, Analyze, Transform* dan *Experience*. Dan siswa dengan metafora rendah adalah siswa yang hanya mampu memenuhi indikator *Relate, Explore* dan *Analyze* saja.

Dari beberapa pendapat para ahli tersebut, tahapan dalam berpikir metafora yang sejalan dengan penelitian ini adalah tahapan yang berkaitan dengan bagaimana siswa menghubungkan konsep materi lain dalam suatu permasalahan, serta dilihat dari bagaimana siswa menyusun model

matematika yang terdapat dalam suatu persoalan. Dengan begitu, peneliti mengadaptasi indikator yang dipaparkan oleh Arni dalam Nurjasia⁷, yaitu:

1. Mengaitkan dan mengidentifikasi konsep atau ide berbeda yang ada pada persoalan.
2. Mendeskripsikan ide yang dihasilkan dengan perumpamaan dan memodelkan ide.
3. Menganalisis serta mengkomunikasikan konsep atau ide kedalam penyelesaian.
4. Menerapkan hasil yang diperoleh pada permasalahan yang ada

2. Kemampuan Penalaran Matematis

a. Pengertian Kemampuan Penalaran Matematis

Matematika dan penalaran merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, dimana salah satu kemampuan yang harus dimiliki seseorang ialah kemampuan penalaran, sebagaimana yang telah disampaikan oleh Darmawan. Menurut Lithner, definisi penalaran yang luas bahwa penalaran adalah garis pemikiran yang diadopsi untuk menghasilkan pernyataan dan mencapai kesimpulan dalam penyelesaian tugas. Ini tidak selalu didasarkan pada logika formal, sehingga tidak terbatas pada bukti, dan bahkan mungkin salah selama ada beberapa alasan masuk akal mendukungnya.⁸ Hal yang sama juga

⁷ Nurjasia, N., Mahmud, N., & Aprisal, A. (2021). *Metafora Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar*. *JTMT: Journal Tadris Matematika*, 2 (2), 8 – 15.

⁸ Johansson, H. (2016). *Mathematical Reasoning Requirements in Swedish National Physics Test*. In *Internasional Journal of Science and Mathematics Education*. 1133-1152, 14(6).

dinyatakan oleh Suriasumantri bahwa penalaran merupakan suatu proses dalam berpikir diperuntukan untuk menarik kesimpulan yang berupa pengetahuan.⁹ Thontowi juga berpendapat bahwa penalaran adalah kemampuan dalam proses berpikir dalam menghadapi permasalahan dengan mengikuti ketentuan-ketentuan yang ada. Proses penalaran ini diakhiri dengan cara memperoleh kesimpulan.¹⁰

Dalam dunia matematika, penalaran menjadi pondasi dalam matematika, sebab penalaran merupakan suatu kompetensi yang dasar dalam matematika selain dari pemecahan masalah, berpikir kritis serta pemahaman. Istilah penalaran matematis dalam beberapa literatur disebut dengan *mathematical reasoning*. Brodie mengungkapkan bahwa “*mathematical reasoning is reasoning about and with the object of mathematics*” yang jika diartikan bahwa penalaran tentang matematika dan dengan objek matematika. Menurut Asrawati penalaran matematis adalah sesuatu yang kita gunakan untuk memikirkan sifat dari objek matematika dan mengembangkan generalisasi yang digunakan untuk keseluruhan kelas objek, seperti bilangan, operasi, objek geometri, dan kumpulan data.¹¹ Sejalan dengan hal ini, menurut Gardner yang menyatakan bahwa penalaran

⁹ Jujun, S. Suriasumantri. (2010). *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan. (37).

¹⁰ Thontowi, Ahmad. (1993). *Psikologi Pendidikan*. Bandung : Angkasa. 12

¹¹ Asrawati, Nur. (2012). *Eksplorasi Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematika Setelah Diterapkan Strategi Think-Talk-Write Setting Kooperatif Berdasarkan Gender Pada SiswaKelas X SMK Kartika XX-1 Wirabuana Makassar*. Makassar : Program Pascasarjana UNM.

matematis adalah kemampuan menganalisis, menggeneralisasi, mensintesis atau mengintegrasikan, serta memberikan alasan yang tepat dan menyelesaikan masalah yang tidak rutin.¹² Basir menyatakan bahwa penalaran matematis adalah suatu bagian terpenting dalam berpikir yang melibatkan pembentukan geeralisasi dan menggambarkan secara valid tentang ide dan bagaimana kaitannya dengan ide tersebut.¹³

Dari beberapa pengertian berdasarkan para ahli dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis adalah salah satu kemampuan yang menjadi pondasi kuat dalam berpikir matematika, sebab penalaran matematis merupakan suatu kemampuan yang melibatkan suatu proses dalam berpikir dimana tujuannya adalah untuk menggeneralisasikan atau menarik sebuah kesimpulan dari suatu permasalahan yang bersifat matematis dan secara logis serta kesimpulan yang bersifat umum dapat ditarik dalam kasus-kasus yang bersifat individual. Penalaran juga dianggap sebagai konsep berpikir yang membutuhkan lima alur saling terkait dan saling mempengaruhi dalam konteks pemahaman konseptual, yang mencakup pemahaman

¹² Lestari, K.E, & Yudhanegara. M. R. (2017). *Penelitian pendidikan matematika (2rd ed.)*. Bandung : Refika Aditama.

¹³ Wahyuni Basir, N., Rizal Usman, M., & Keguruan dan Ilmu Pendidikan, F. (2022). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Materi SPLTV Ditinjau Dari Gsya Kognitif. *In Mathematic Education Journal* (Vol. 5, Issue 3)

konsep, operasi, dan hubungan matematis, kelancaran procedural, dan melibatkan keterampilan.

b. Jenis-jenis Kemampuan Penalaran Matematis

Secara garis besar kemampuan penalaran matematis terbagi menjadi dua jenis, diantaranya adalah :

1) Penalaran Induktif

Penalaran induktif adalah kegiatan berpikir dalam menggambar suatu kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang bersifat umum berdasarkan pernyataan tertentu yang diketahui kebenarannya.¹⁴ Menurut Sastrosudirjo, penalaran induktif dapat diartikan sebagai mengeneralisasikan dalam penarikan kesimpulan yang bersifat umum ataupun khusus berdasarkan data yang teramati. Nilai kebenaran dalam penalaran induktif dapat bersifat benar maupun salah.¹⁵ Menurut Baroody dalam tulisan Cita menyatakan bahwa penalaran induktif atau penalaran induksi merupakan penalaran yang terdiri dari aktivitas penarikan kesimpulan yang bersifat umum berdasarkan pada data-data berupa contoh-contoh khusus dan pola atau keteraturan yang diamati. Nilai kebenaran suatu penalaran induktif dapat benar atau salah tergantung pada argumen selama penarikan kesimpulan.¹⁶

¹⁴ Almira Amir, "Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika", *Jurnal Ilmu-ilmu Kependidikan dan Sains*, Vol.11 No.1 (2014), hal.25

¹⁵ Sastrosudirjo, S.S. (1988). *Hubungan Kemampuan Penalaran dan Prestasi Belajar Untuk Siswa SMP*. Jurnal Kependidikan No. 1 tahun ke 18 : IKIP Yogyakarta.

¹⁶ Rosita, D C. (2014). Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis : Apa, Mengapa, dan Bagaimana Ditingkatkan pada Mahasiswa. In *Jurnal EUCLID* (Vol. 1, No. 1). hal 35

Berdasarkan pendapat dari Nurman yang mengungkapkan bahwa penalaran induktif adalah suatu proses dalam menarik kesimpulan dari sesuatu yang bersifat umum ke sifat yang khusus, hal ini dapat memicu kesimpulan yang diperoleh adalah simpulan yang beragam.¹⁷ Dari pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran induktif adalah suatu kemampuan penalaran yang bertujuan untuk menarik sebuah kesimpulan yang bersifat umum ke khusus sebab dalam kemampuan penalaran induktif mempunyai nilai kebenaran benar atau salah.

2) Penalaran Deduktif

Penalaran deduktif atau yang biasa disebut dengan deduksi adalah penarikan kesimpulan berdasarkan aturan yang disepakati. Nilai kebenaran dalam penalaran deduktif bersifat mutlak benar atau salah dan tidak keduanya bersama-sama.¹⁸ Sejalan dengan hal tersebut Baroody dalam tulisan Fathimah menyatakan bahwa penalaran deduktif atau yang biasa disebut dengan penalaran deduksi ialah suatu kemampuan penalaran yang dimulai dengan premis-premis yang mengarah pada suatu kesimpulan, penalaran deduktif ini menyertakan proses kesimpulan yang berdasarkan pada

¹⁷ Nurman Ginting dan Hasanuddin. 2021. Penalaran dalam Penelitian Pendidikan Islam. In *Jurnal Skenario (Seminar of social sciences engineering and humaniora)*. hal. 271.

¹⁸ Sastrosudirjo, S.S. (1988). Hubungan Kemampuan Penalaran dan Prestasi Belajar Untuk Siswa SMP. *Jurnal Kependidikan No. 1 tahun ke 18 : IKIP Yogyakarta*.

apa yang telah diberikan dan berlangsung dari aturan umum untuk suatu kesimpulan tentang kasus yang lebih spesifik.¹⁹

c. Indikator Kemampuan Penalaran Induktif dan Deduktif Matematis

Untuk melihat kemampuan penalaran yang dimiliki oleh seseorang, maka dari itu terdapat beberapa indikator yang menjadi tolak ukur dalam kemampuan penalaran baik penalaran induktif maupun penalaran deduktif.

1) Indikator Kemampuan Penalaran Induktif

Sastrosudirjo mengungkapkan bahwa terdapat beberapa bentuk kegiatan yang tergolong dalam penalaran induktif dan penalaran deduktif. Lima jenis kegiatan yang tergolong dalam penalaran induktif diantaranya adalah:

- a) Analogi, penarikan kesimpulan berdasarkan keserupaan data atau proses.
- b) Generasilasi, penarikan kesimpulan berdasarkan sejumlah data yang teramati.
- c) Memperkirakan jawaban, menyertakan solusi atau kecendrungan dalam hal interpolasi dan ekstrapolasi.
- d) Memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan bahkan pola yang ada.

¹⁹ Fathimah,A. Ellis,S. Fariani,H. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Students Team Achievement Divisions (STAD) pada Pembelajaran Jarak Jauh Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis di SMPIT Avicenna Bekasi Utara. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*. Vol 2, No. 1

- e) Menggunakan pola hubungan dalam menganalisis situasi, dan menyusun konjektur.

Menurut Febriani terdapat enam indikator penalaran induktif matematis, diantaranya adalah :

- a) Memahami masalah;
- b) Mengolah data
- c) Mencari dan membuat dugaan pola
- d) Menduga rumus
- e) Memvalidasi dugaan yang ada
- f) Menarik kesimpulan.²⁰

Sedangkan Sumarmo mengemukakan terdapat indikator dalam kemampuan penalaran induktif matematis, yakni :

- a) Memahami masalah .
- b) Menentukan strategi mencoba-coba dalam menyelesaikan masalah .
- c) Menyelesaikan masalah dengan cara mencoba-coba.
- d) Menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan data secara umum ke hal yang khusus.²¹

2) Indikator penalaran deduktif matematis

²⁰ Cholidia Febriani. (2015). *Identifikasi Penalaran Induktif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika*. FMIPA UNESA, Surabaya (Vol.2)

²¹ Aviv Puji Indah Sari. “Analisis Penalaran Deduktif atau Induktif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Adversity Quotient”, Skripsi Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, 2019. hal.14

Untuk melihat kemampuan penalaran yang dimiliki oleh seseorang, maka dari itu terdapat beberapa indikator yang menjadi tolak ukur dalam kemampuan penalaran. Terdapat tiga jenis kegiatan yang tergolong dalam penalaran deduktif diantaranya adalah :

- a) Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu.
- b) Menarik kesimpulan logis yang berdasarkan aturan inferensi, memeriksa validitas argumen, membuktikan serta menyusun argumen yang valid.
- c) Menyusun pembuktian langsung dan pembuktian tak langsung dan pembuktian melalui induksi matematika.

Menurut Sumarmo indikator penalaran deduktif matematis diantaranya adalah:

- a) Memahami masalah
- b) Merencanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu
- c) Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu
- d) Menarik kesimpulan secara deduktif.²²

Menurut Rich dan Thomas terdapat tiga indikator dalam kemampuan penalaran deduktif matematis yaitu:

²² Sumartini, T. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. In *Jurnal Pendidikan Matematika* (Vol. 5, No.1)

- a) Membuat pernyataan umum, yang mengacu pada keseluruhan himpunan atau klasifikasi benda
- b) Membuat pernyataan khusus tentang satu atau beberapa anggota himpunan atau klasifikasi yang mengacu pada pernyataan umum
- c) Membuat deduksi yang dilakukan secara logis ketika pernyataan umum diterapkan pada pernyataan khusus.²³

Dari pendapat dari beberapa para ahli tersebut, untuk melihat penalaran yang dimiliki siswa peneliti mengadopsi indikator yang dikemukakan oleh Sumarmo, bahwa sesuai dalam penelitian ini peneliti akan melihat kemampuan penalaran yang dimiliki siswa melalui penyelesaian siswa.

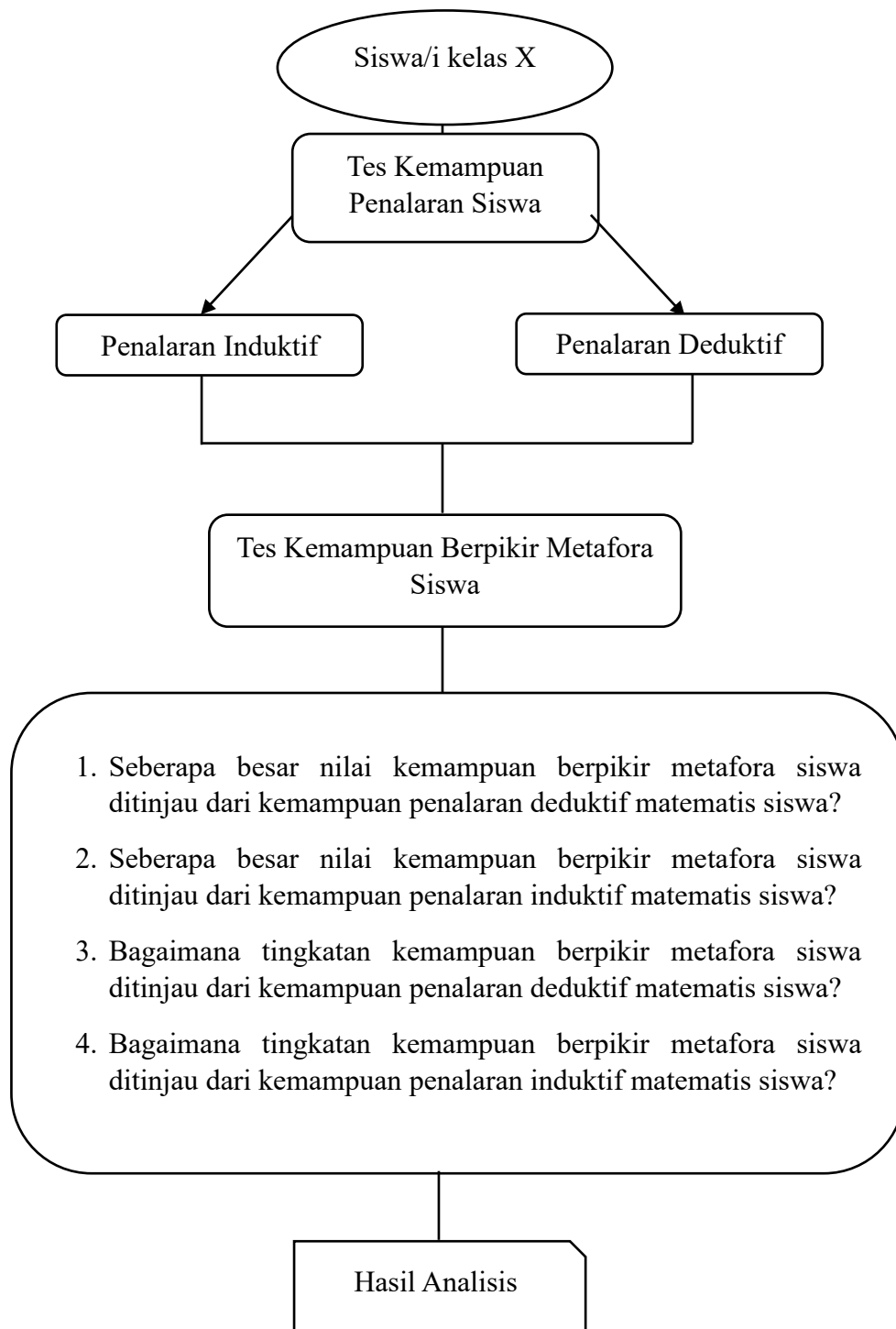
B. Kerangka Berpikir

Kemampuan penalaran matematis merupakan satu kemampuan dalam matematika yang menggunakan kelogisan sesuatu dalam menemukan atau mengeneralisasikan suatu permasalahan. Penalaran matematika yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah dimana pada dasarnya penalaran mempunyai 2 jenis yang pertama adanya penalaran induktif, serta yang kedua adalah penalaran deduktif. Maka dari itu, pada penelitian ini memerlukan kemampuan penalaran untuk melihat bagaimana kemampuan

²³ Sari Aviv, P.I. (2019). *Analisis Penalaran Deduktif atau Induktif Siswa Dalam Mwnyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Adversity Quotient*. Skripsi.

berpikir metafora siswa yang ditinjau dari kemampuan penalaran induktif dan penalaran deduktif siswa.

Berpikir metafora adalah salah satu kemampuan dalam proses berpikir dalam memahami suatu konsep, serta menghubungkan ide-ide yang terdapat dalam konsep yang berbeda. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan ke empat indikator pada kemampuan berpikir metafora karena hal ini sejalan dengan indikator yang terdapat pada kemampuan penalaran, yakni adanya menarik kesimpulan, menganalisis, serta menemukan pola. Dengan demikian, dapat diasumsikan bahwa untuk melihat bagaimana kemampuan metafora siswa dapat dilihat serta ditinjau dari kemampuan penalaran siswa. Dari penjelasan tersebut berikut adalah gambar 2.1 yang merupakan ilustrasi dari kerangka berpikir dari penelitian ini



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir

C. Penelitian Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Riska Andriani¹ dalam skripsinya yang berjudul “Pengaruh Berpikir Metaphorical Thinking Terhadap Kemampuan Penalaran Analogi Matematik Siswa SMP Muhammadiyah 9 Medan Tahun Pelajaran 2017/2018”. Penelitian ini dilakukan karena rendahnya penalaran analogi disekolah yang diteliti, sehingga peneliti sebelumnya mengasumsikan bahwa berpikir metafora dapat menjadi alternatif bagi permasalahan rendahnya penalaran analogi matematik siswa. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode quasi eksperimental dengan rancangan penelitian *randomized post-test only control group design*. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah guna untuk mendeskripsikan hingga membandingkan kemampuan penalaran analogi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional dan pembelajaran yang menggunakan metaphoric thinking. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan melalui hasil pretest dan posttest bahwa terdapat peningkatan kemampuan penalaran analogi siswa setelah diajarkan dengan menggunakan metaphoric thinking.

¹ Andriani, R. (2018). Skripsi . *Pengaruh Berpikir Metaphorical Thinking Terhadap Kemampuan Penalaran Analogi Matematik Siswa SMP Muhammadiyah 9 Medan Tahun Pelajaran 2018*. hal 1-63

Berdasarkan penelitian yang peneliti bahas pada judul ini terdapat beberapa persamaan dan perbedaan, diantaranya adalah :

Persamaannya terletak pada metode penelitian yang digunakan, yakni sama-sama menggunakan metode penelitian kuantitatif, namun yang menjadi perbedaannya adalah pada penelitian yang dilakukan oleh riska adalah penelitian yang melihat pengaruh berpikir metafora pada penalaran analogi, tetapi pada penelitian ini peneliti hanya ingin menganalisis secara deskriptif bagaimana kemampuan berpikir metafora ditinjau dari penalaran deduktif dan induktif yang dimiliki siswa.

2. Penelitian yang kedua yaitu penelitian yang dilakukan oleh Sri Yelinda Tama, Sumarno Ismal, Franky A Oroh, Abas Kaluku² dalam jurnal penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Metafora Pada Pokok Bahasan Barisan dan Deret yang dilakukan pada tahun 2019”. Penelitian ini dilakukan karena kurangnya kemampuan siswa pada penguasaan konsep awal dalam menyelesaikan soal pada materi barisan dan deret. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif, dengan subjek penelitian dipilih menggunakan teknik Purposive Sampling. Tujuan dari dilakukan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir metafora siswa pada pokok bahasan barisan

²Tama, S. Y., Ismail, S., Oroh, F.A., & Kaluku, A. (2019). *Analisis Kemampuan Berpikir Metafora Pada Pokok Bahasan Barisan dan Deret*. Euler : Jurnal Ilmiah Matematika, Sains dan Teknologi, 7(2), hal. 45-50.

dan deret. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan melalui tes kemampuan siswa maka dengan itu peneliti mampu mempresentasikan serta mengkategorikan kemampuan berpikir metafora siswa ke dalam tiga kategori yakni tinggi, sedang, dan rendah.

Berdasarkan penelitian yang peneliti bahas pada judul ini terdapat beberapa persamaan dan perbedaan, diantaranya adalah :

Persamaannya adalah sama-sama melihat kemampuan siswa berdasarkan tiga kategori tinggi, sedang, maupun rendah. Sedangkan perbedaannya terdapat pada metode yang digunakan, peneliti sebelumnya menggunakan metode kualitatif yang tujuannya hanya untuk mendeskripsikan bagaimana kemampuan metafora siswa, sedangkan pada penelitian ini peneliti menggunakan metode kuantitatif deskriptif, yang mana akan melihat seberapa besar nilai kemampuan metafora siswa yang diukur melalui tes.

3. Penelitian yang relevan ketiga yaitu penelitian yang dilakukan oleh Nurjasia, Nurfadillah Mahmud dan Aprisal³ dalam jurnal penelitian yang berjudul “Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar” pada tahun 2021. penelitian ini dilakukan karena adanya fakta bahwa siswa kurang memahami konsep dasar matematika dan permasalahan yang berhubungan

³ Nurjasia, N., Mahmud, N., & Aprisal, A. (2021). *Metafora Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar*. *JTMT: Journal Tadris Matematika*, 2 (2), 8 – 15.

dengan kehidupan sehari-hari, dimana siswa mengalami kesulitan dalam mengolah soal cerita ke dalam bentuk model matematika serta kurang teliti mengerjakan soal. Penelitian ini menggunakan metode campuran (*mixed methods*) dengan teknik analisis data yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan berpikir metafora siswa pada materi aljabar. Didapati hasil dari penelitian ini ialah terdapat beberapa siswa dengan kemampuan berpikir metafora tingkat tinggi adalah siswa yang mampu memenuhi 3 indikator yang digunakan dalam penelitian, siswa dengan kemampuan metafora sedang adalah siswa yang mampu menyelesaikan soal hanya dengan 2 indikator, dan siswa dengan kemampuan berpikir metafora rendah adalah siswa yang menyelesaikan soal hanya dengan menerapkan 1 indikator saja.

Berdasarkan penelitian yang peneliti bahas pada judul ini terdapat beberapa persamaan dan perbedaan, diantaranya adalah :
Persamaannya adalah sama-sama menggunakan tes untuk menjadi alat ukur pada penelitian. Sedangkan perbedaannya terdapat pada metode penelitian yang digunakan, penelitian ini menggunakan metode campuran (*mixed method*) sedangkan penelitian yang akan peneliti lakukan menggunakan metode kuantitatif deskriptif.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif digunakan untuk menguji teori dengan variabel yang diukur terdiri dari angka-angka yang dapat dianalisis berdasarkan prosedur statistik.¹ Adapun metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif yaitu suatu metode penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan suatu fenomena dan keadaan secara apa adanya.²

B. Tempat dan Waktu Penelitian

a) Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Rejang Lebong, lebih tepatnya di Kesambe Baru, kec.Curup Timur, kab.Rejang Lebong, prov.Bengkulu.

b) Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan selama tiga bulan atau sesuai dengan tingkat kebutuhan peneliti dalam melakukan penelitian ini. Adapun waktu penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini :

¹ Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian* (Jakarta : Prenadamedia Group, 2016), hal.38.

² Sudaryono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Jakarta : Pranadamedia Group, 2016), hal.12

tabel 3. 1 Waktu Pelaksanaan Penelitian

No.	Hari / Tanggal	Kegiatan
1	20 Maret 2024	ACC Penelitian
2	25 Maret 2024	SK penelitian
3	28 Maret 2024	Mengantar surat perizinan penelitian kesekolah
4	1 April 2024	Mengurus surat perizinan penelitian ke CABDIN
5	29 April 2024	Mengantar surat izin penelitian dari CABDIN ke Sekolah sekaligus menemui guru mapel Matematika
6	7 Mei 2024	Memberikan tes kemampuan berpikir metafora siswa sekaligus observasi guru mengajar
7	14 Mei 2024	Melakukan wawancara guna untuk menguatkan hasil tes yang telah siswa lakukan

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti guna untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.³ Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN 2 Rejang Lebong yang terdiri dari 10 kelas seperti yang ada pada tabel berikut ini:

tabel 3. 2 Jumlah Populasi

	X-A	X-B	X-C	X-D	X-E	X-F	X-G	X-H	X-I	X-J
L	12	12	12	13	14	12	14	13	12	15
P	24	22	24	22	23	24	23	24	24	22
$\Sigma P + L$	36	34	36	35	37	36	37	37	36	37

Sumber : Tata Usaha SMAN 2 Rejang Lebong

³ Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta. 2017. Hal.80.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah karakteristik dalam sebuah populasi. Jika jumlah populasi besar, dan tidak memungkinkan peneliti dapat mempelajari semua yang ada pada populasi, maka peneliti akan mengambil sampel dari populasi tersebut dimana hasilnya dapat mewakili daerah pada populasi.⁴

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *simple random sampling* yakni teknik dalam pengambilan sampel yang ada pada populasi dengan cara acak tanpa mempertimbangkan strata yang ada pada populasi. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas X-I dengan jumlah siswa sebanyak 36 orang.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara peneliti dalam memperoleh data yang dibutuhkan untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah tes. Tes adalah salah satu alat ukur yang digunakan guna untuk mengukur serta menilai kemampuan siswa. Dalam penelitian ini tes kemampuan penalaran matematis dilakukan agar mampu membantu peneliti dalam menentukan manakah siswa yang mempunyai kemampuan penalaran deduktif matematis dan manakah siswa yang mempunyai penalaran induktif matematis. Kemudian tes kemampuan

⁴ Ibid., 81

berpikir metafora adalah tes yang digunakan sebagai alat ukur yang membantu peneliti untuk menjawab rumusan masalah penelitian.

E. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif, maka yang menjadi instrumen dalam penelitian ini adalah berupa instrumen tes yang akan digunakan sebagai bahan dalam mengukur kemampuan yang diteliti. Adanya instrumen tes pada penelitian ini dimana peneliti melakukan tes tertulis untuk mengetahui kemampuan berpikir metafora siswa.

Tes kemampuan berpikir metafora, yaitu tes dimana bertujuan untuk mengetahui serta menganalisis bagaimana jawaban serta penyelesaian siswa mengenai soal tersebut yang ditinjau dari kemampuan penalaran induktif dan kemampuan penalaran deduktif matematis yang dimiliki siswa. Sebagaimana kisi-kisinya tertuang pada tabel 3.3

tabel 3. 3 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Metafora Siswa

Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan Berpikir Metafora	Banyaknya Soal	Strategi Penilaian	
			Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
Menyusun sistem persamaan linier tiga variabel dari masalah yang bersifat kontekstual	1. Mengaitkan dan mengidentifikasi konsep atau ide berbeda yang ada pada persoalan. 2. Mendeskripsikan ide yang dihasilkan dengan perumpamaan dan memodelkan ide. 3. Menganalisis serta mengkomunikasikan	2	Tes tertulis	Soal uraian
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem				

persamaan linier tiga variabel	konsep atau ide kedalam penyelesaian. 4. Menerapkan hasil yang diperoleh pada permasalahan yang ada			
--------------------------------	--	--	--	--

Sumber : Adaptasi Penelitian Fina Syahida Zahro

F. Uji Validasi Instrumen

Sebelum instrumen digunakan ada baiknya dilakukan terlebih dahulu evaluasi terhadap instrumen yang akan digunakan. Salah satunya adalah validasi dimana yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan suatu instrumen sebelum digunakan di lapangan. Uji validitas diberikan kepada pakar atau ahli yang mempunyai pada bidang tersebut. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan validasi instrumen penelitian kepada salah satu dosen pendidikan yang mengampu salah satu mata kuliah matematika di IAIN Curup. Pada penelitian ini, peneliti melakukan validasi hanya kepada satu ahli dimana dengan hasil keputusan bahwa instrumen layak digunakan dengan tanpa adanya revisi atau perbaikan.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian kuantitatif dilakukan setelah data dari responden terkumpul. Teknik analisis data penelitian kuantitatif menggunakan statistik. Terdapat dua macam statistik yang digunakan untuk menganalisis data yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial.

Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan yaitu statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah salah satu teknik dalam analisis data

yang digunakan hanya untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tanpa membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi. Dengan demikian penelitian ini hanya menjelaskan, memaparkan dan menggambarkan secara objektif data yang diperoleh tanpa bertujuan menguji hipotesis.

Untuk mengetahui tinggi rendahnya kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif dan induktif matematis siswa maka teknik analisis yang digunakan adalah teknik analisis statistik deskriptif dengan persentase. Adapun analisis deskriptif yang peneliti gunakan adalah untuk menentukan harga rata-rata hitung (Mean), median (Me), modus (Mo).

Pada penelitian ini, peneliti akan melihat seberapa tinggi dan seberapa rendah nilai siswa yang memiliki kemampuan berpikir metafora siswa dengan persentase. Namun terlebih dahulu peneliti akan mengkategorikan kemampuan berpikir metafora siswa kedalam tiga kategori diantaranya tinggi, sedang dan rendah sebagaimana berikut ini:

- 1) Menentukan skor atau nilai semua siswa.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor}} \times 100$$

- 2) Mencari nilai rata-rata (*mean*) dan simpangan baku (standar deviasi).

Mencari nilai rata-rata (*mean*) dengan rumus :

$$\mu = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$$

Mencari simpangan baku (standra deviasi) dengan menggunakan

rumus :

$$S^2 = \frac{1}{6} (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah})$$

3) Mengelompokkan siswa dengan kemampuan rendah, sedang, tinggi.

tabel 3. 4 Kriteria Pengelompokan Kemampuan Berpikir Metafora Siswa

No.	Interval	Tingkat Kemampuan Siswa
1	$\text{Skor} \geq \text{SD} + \text{Mean}$	Tinggi
2	$\text{SD} - \text{Mean} \leq \text{Skor} < \text{SD} + \text{Mean}$	Sedang
3	$\text{Skor} < \text{SD} - \text{Mean}$	Rendah

Setelah mengkategorikan kemampuan berpikir metafora siswa dalam tingkat rendah, sedang dan tinggi maka peneliti akan mempresentasikan hasilnya dengan menggunakan rumus yang ada pada hasil skor yang telah siswa peroleh :

$$\frac{\text{jumlah siswa yang memperoleh kategori (rendah, sedang, tinggi)}}{\text{jumlah siswa}} \times 100$$

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada bagian ini membahas tentang hasil penelitian yang berkaitan dengan kemampuan berpikir metafora ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif dan induktif matematis siswa. Hasil penelitian ini didapati pada saat peneliti mengumpulkan data dengan cara melaksanakan tes yang telah dilakukan pada tanggal 7 Mei 2024 dengan sampel siswa kelas X-I yang berjumlah 34 orang.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pengumpulan data, uji validitas, analisis data deskriptif, mendeskripsikan dan menggambarkan data serta membuat suatu kesimpulan dari hasil yang diperoleh. Hasil tes yang telah dikerjakan siswa dilakukan analisis data deskriptif dengan menggunakan bantuan program excel. Hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel agar lebih mudah untuk dipahami dan dimengerti. Dari hasil penelitian ini diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Metafora Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa

Setelah semua data tes terkumpul selanjutnya data diolah dan dianalisis. Dalam melakukan analisis data kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif siswa dengan mendeskripsikan data yang meliputi nilai rata-rata (mean),

median, modus, distribusi frekuensi, dan simpangan baku (standar deviasi). Adapun daftar nilai siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir metafora termuat pada lampiran, sedangkan hasil statistik deskriptif secara keseluruhan dapat dilihat berdasarkan tabel 4.1 berikut:

Tabel 4. 1 Analisis Statistik Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa

Mean	42.59091
Standard Error	1.926865
Median	43
Mode	45
Standard Deviation	9.037799
Sample Variance	81.68182
Kurtosis	1.931567
Skewness	0.853428
Range	41
Minimum	25
Maximum	66
Sum	937
Count	22

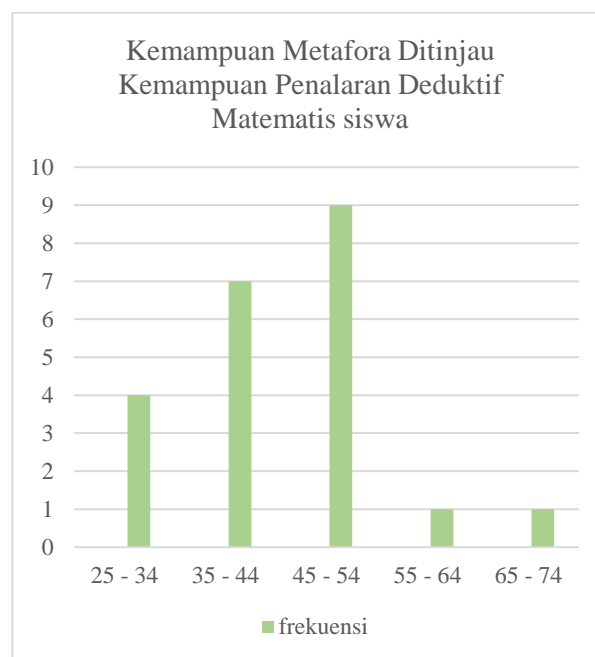
Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa nilai rata-rata dari tes kemampuan berpikir metafora siswa dengan penalaran deduktif matematis siswa adalah senilai 42, sedangkan nilai standar deviasi dari data kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif matematis siswa adalah senilai 9.

Distribusi frekuensi data hasil tes kemampuan berpikir metafora siswa yang ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif matematis siswa dalam menyelesaikan soal sesuai dengan indikator kemampuan berpikir metafora dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa

interval kelas	frekuensi
25 - 34	4
35 - 44	7
45 - 54	9
55 - 64	1
65 - 74	1

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi dari data hasil tes kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa, maka dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut:



Gambar 4. 1 Grafik Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Metafora Ditinjau Penalaran Induktif Matematis Siswa

Dengan adanya nilai rata-rata dan standar deviasi, maka kemampuan berpikir metafora ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif di

kelompokan menjadi 3 kelompok, diantaranya seperti yang ada pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4. 3 Kriteria Kategori Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa

No.	Interval	Tingkat Kemampuan Siswa
1	Skor $\geq 9 + 43$ Skor ≥ 52	Tinggi
2	$43 - 9 \leq \text{Skor} < 9 + 43$ $34 \leq \text{Skor} < 52$	Sedang
3	Skor $< 43 - 9$ Skor < 34	Rendah

Adapun distribusi frekuensi data hasil tes kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif matematis siswa dalam tiga kelompok tinggi, sedang, rendah dengan persentase seperti pada tabel 4.4 berikut:

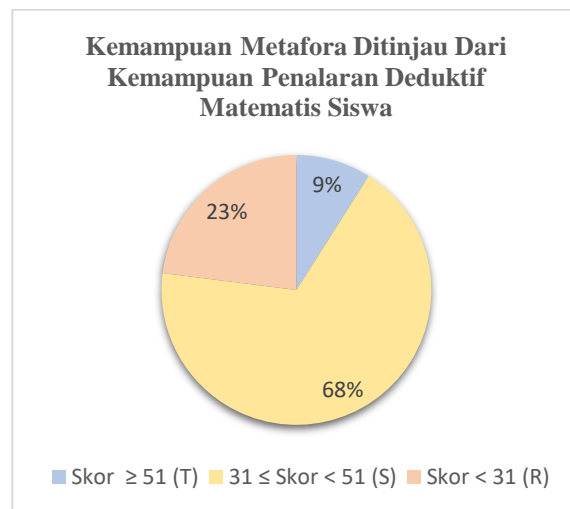
$$= \frac{\text{jumlah siswa yang memperoleh kategori (rendah, sedang, tinggi)}}{\text{banyaknya siswa penalaran deduktif}} \times 100$$

Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa

Interval	F	F relatif %
Skor ≥ 51	2	9%
$31 \leq \text{Skor} < 51$	15	68%
Skor < 31	5	23%

Dari tabel 4.4 dapat dilihat bahwa kemampuan berpikir metafora ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif matematis siswa sebanyak

2 orang yang memiliki kemampuan berpikir metafora siswa pada kategori tinggi dengan persentase sebesar 9% dari jumlah sampel. Sedangkan pada tahap sedang terdapat 12 siswa yang mempunyai kemampuan berpikir metafora ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif matematis siswa pada tahap sedang dengan persentase 51%, dan jumlah siswa dengan kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif matematis siswa terdapat 9 siswa dengan persentase 40%. Berdasarkan data dari hasil tes pada kemampuan metafora diatas dalam pengkategorian kemampuan siswa dapat dilihat pada gambar diagram berikut ini:



Gambar 4. 2 Diagram Kemampuan Berpikir Metafora Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa

Hasil dari data tersebut diperkuat lagi dengan adanya jawaban siswa dalam mengerjakan soal tes kemampuan berpikir metafora siswa. Sampel yang diambil untuk mewakili populasi adalah sampel dengan kode A-18, A-6, dan A-17, diantara jawaban siswa dengan kemampuan

berpikir metafora yang ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif matematis siswa adalah sebagai berikut:

- a. Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Tingkat Tinggi

1. diketahui : balok hijau : $7x$ 150 per balok terjal
 balok merah : $10y$
 balok biru : $15z$
 Dit : Banyak per balok yang terjal
 $7x + 10y + 15z = 1500000$ 1
 $x + y + z = 150$ 2

$6x + 9y + 14z = 1470000$ 1 - 2
 $3y + z = 300000$ 3

$3y + z = 300000$ 3
 $y - 2z = 10$ 4
 $4y - 2z = 10$ 5
 $3y - 2z = 30$ 6
 $z = 30$ 7

$y - 2(30) = 10$
 $y - 60 = 10$
 $y = 10 + 60$
 $y = 70$ 8

$x + 70 + 30 = 150$
 $x = 150 - 100$
 $x = 50$ 9

Jadi masing-masing balok terjal sebanyak $x = 50$ 2
 $y = 70$ 3
 $z = 30$ 4

Gambar 4. 3 Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Metafora Dengan Penalaran Deduktif Kategori Tinggi

Dari gambar di atas menunjukkan bahwa sampel tersebut memenuhi indikator pada proses dalam berpikir metafora siswa sebagaimana yang diuraikan sebagai berikut:

- 1) Mengaitkan dan mengidentifikasi konsep atau ide berbeda yang ada pada persoalan.

Terlihat pada gambar 4.1 bahwa sampel sudah mampu untuk mengidentifikasi konsep atau ide yang ada pada persoalan dengan cara menuliskan informasi yang ada pada soal melalui apa yang diketahui dan ditanya pada soal.

- 2) *Mendeskripsikan ide yang dihasilkan dengan perumpamaan dan memodelkan ide.*

Setelah mengidentifikasi, selanjutnya adalah tahap dalam mendeskripsikan ide atau konsep yang ada pada soal. dalam hal ini sampel mampu untuk mendeskripsikan ide yang diperoleh dengan cara menemukan dan menuliskan model matematika yang diperoleh dalam bentuk persamaan.

- 3) *Menganalisis serta mengkomunikasikan konsep atau ide kedalam penyelesaian.*

Indikator yang ketiga adalah siswa mampu untuk menganalisis dan mengkomunikasikan konsep yang ada sebelumnya ke dalam ide yang telah ditemukan. Terlihat bahwa sampel memenuhi indikator ketiga dengan cara melakukan perhitungan sesuai dengan konsep yang ada ke dalam ide untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.

- 4) *Menafsirkan informasi yang diperoleh dari apa yang telah dikerjakan.*

Pada tahap ini sampel mampu untuk menemukan hasil dari apa yang telah dikerjakan. Informasi yang diperoleh adalah nilai masing-masing variabel, diantaranya sampel menemukan nilai x adalah sebesar 50, y nya sebesar 70 dan z nya adalah sebesar 30.

- 5) *Menerapkan hasil yang diperoleh pada permasalahan yang ada.*

Tahapan yang terakhir adalah menerapkan hasil yang diperoleh dengan cara menarik sebuah kesimpulan dari hasil yang telah ditafsirkan sebelumnya. Pada hal ini sampel menerapkan hasil dalam berupa kesimpulan bakso biasa terjual sebanyak 50 porsi, bakso mercon terjual sebanyak 70 porsi, dan bakso beranak terjual sebanyak 30 porsi.

b. Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Tingkat Sedang

1. Diketahui: $2x$
 $10y$
 $15z$

Ditanya: berapa banyak porsi

Jawab: $2x + 10y + 15z = 1.500.000$ | $2x + 10y + 15z = 1.500$
 $x + 5y + 7.5z = 750$ | $2x + 7y + 7z = 1.050$
 $y - 2z = 10$ | $2y + 6z = 450$

2. $3y + 6z = 525$ | $3y + 6z = 450$
 $y - 2z = 10$ | $7y - 6z = 30$
 $14y - 14z = 70$ | $14y - 14z = 70$
 $z = 10$ | $z = 10$
 $y = 30$ | $y = 30$
 $x = 50$ | $x = 50$

Gambar 4. 4 Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Dengan Kemampuan Penalaran Deduktif Kategori Sedang

Dari gambar di atas menunjukkan bahwa sampel tersebut hanya mampu memenuhi 4 indikator yang ada pada proses dalam berpikir metafora siswa sebagaimana yang diuraikan sebagai berikut:

- 1) Mengaitkan dan mengidentifikasi konsep atau ide berbeda yang ada pada persoalan.

Pada gambar 4.2 bahwa sampel sudah mampu untuk mengidentifikasi konsep atau ide yang ada pada persoalan dengan cara menuliskan informasi yang ada pada soal melalui apa yang diketahui dan ditanya pada soal

- 2) *Mendeskripsikan ide yang dihasilkan dengan perumpamaan dan memodelkan ide.*

Yang kedua adalah tahap dalam mendeskripsikan ide atau konsep yang ada pada soal. terlihat pada gambar 4.2 sampel sudah mampu untuk mendeskripsikan ide yang diperoleh dengan cara menemukan dan menuliskan persamaan yang diperoleh dari soal.

- 3) *Menganalisis serta mengkomunikasikan konsep atau ide kedalam penyelesaian.*

Selanjutnya adalah indikator siswa mampu untuk menganalisis dan mengkomunikasikan konsep yang ada sebelumnya ke dalam ide yang telah ditemukan. Terlihat bahwa pada gambar 4.2 sampel telah menunjukkan bahwa sampel mampu untuk memenuhi indikator dengan cara melakukan perhitungan sesuai dengan konsep yang ada ke dalam ide untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.

- 4) *Menafsirkan informasi yang diperoleh dari apa yang telah dikerjakan.*

Sampel hanya mampu menyelesaikan soal hanya sampai pada indikator keempat, yakni siswa mampu untuk menemukan hasil dari apa yang telah dikerjakan. Adapun hasil yang diperoleh adalah nilai masing-masing variabel, diantaranya

sampel menemukan nilai x adalah sebesar 50, nilai y adalah 70 dan z nya adalah 30.

- c. Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Tingkat Rendah

Handwritten student work on lined paper. The text is as follows:

1 diketahui: Boks biasa (2k) (y)
 Boks mewah (10k) (x)
 Boks Belang (15) (z) } 2

Per 1: $2000x + 10000y + 15000z = 1.500.000$
 Per 2: $x + y + z = 150$
 Per 3: $y = 2z + 10$ } 2

Jawab: $x + y + z = 150$
 $y = 2z + 10$
 $x + y + z =$

Gambar 4. 5 Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Dengan Kemampuan Penalaran Deduktif Kategori Rendah

Gambar di atas menunjukkan bahwa sampel yang memiliki kemampuan berpikir metafora siswa dengan penalaran deduktif matematis siswa tingkat rendah karena sampel hanya mampu memenuhi 2 indikator yang ada pada proses dalam berpikir metafora siswa sebagaimana yang diuraikan sebagai berikut:

- 1) Mengaitkan dan mengidentifikasi konsep atau ide berbeda yang ada pada persoalan.

Gambar 4.2 menunjukkan bahwa sampel sudah mampu untuk mengidentifikasi konsep atau ide yang ada pada persoalan melalui cara dengan menuliskan informasi yang ada pada soal seperti halnya apa yang diketahui dan ditanya pada soal.

- 2) Mendeskripsikan ide yang dihasilkan dengan perumpamaan dan memodelkan ide.

Sampel hanya mampu menyelesaikan soal hanya pada sampai mendeskripsikan ide yang dihasilkan dengan cara menuliskan model dalam bentuk persamaan.

2. Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Metafora Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Siswa

Dalam melakukan analisis data terkait dengan kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran induktif matematis siswa dengan mendeskripsikan data yang meliputi tentang nilai rata-rata (mean), median, modus, distribusi frekuensi, dan simpangan baku (standar deviasi). Adapun daftar nilai siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir metafora lebih lengkap termuat pada lampiran, sedangkan hasil statistik deskriptif secara keseluruhan dengan menggunakan bantuan excel sebagaimana yang terdapat pada tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4. 5 Analisis Statistik Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Siswa

Mean	37.75
Standard Error	2.178146
Median	41
Mode	29
Standard Deviation	7.545318
Sample Variance	56.93182
Kurtosis	-1.48357
Skewness	-0.01248
Range	21
Minimum	29

Maximum	50
Sum	453
Count	12

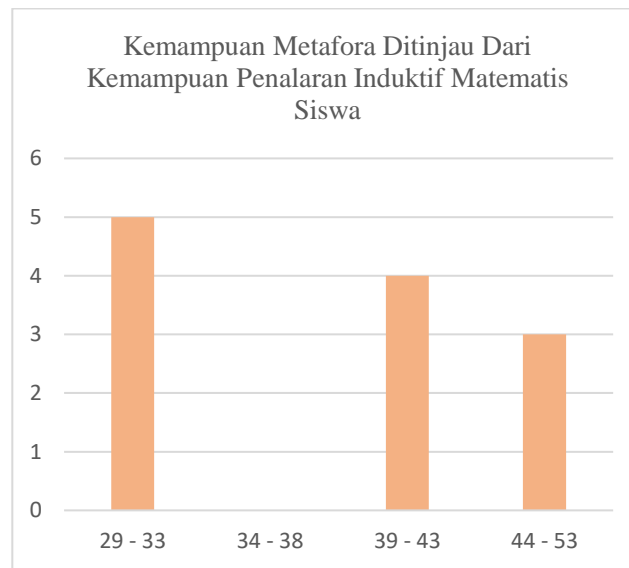
Sesuai dengan tabel diatas, dapat dilihat bahwa pada kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran induktif matematis siswa diketahui bahwa nilai rata-rata dari data tersebut adalah 38, sedangkan mediannya adalah 41, serta modus dari data tersebut bernilai 29. Tak hanya itu, dari tabel 4.4 dapat dilihat standar deviasi dari data tersebut adalah 8.

Distribusi frekuensi data hasil tes kemampuan berpikir metafora siswa yang ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif matematis siswa dalam menyelesaikan soal sesuai dengan indikator kemampuan berpikir metafora dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Penalaran Induktif Matematis Siswa

interval	frekuensi
29 - 33	5
34 - 38	0
39 - 43	4
44 - 53	3

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi dari data hasil tes kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa, maka dapat digambarkan dengan grafik yang ada pada gambar 4.6 sebagai berikut:



Gambar 4. 6 Grafik Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Metafora Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Siswa

Dengan diperolehnya nilai rata-rata, mean, serta adanya nilai standar deviasi dengan ini peneliti mengelompokkan kemampuan metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran induktif yang siswa miliki kedalam 3 kategori, yakni tinggi sedang maupun rendah. Dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut pengelompokan kategori tinggi, sedang, rendah pada suatu kemampuan.

Tabel 4. 7 Kriteria Pengelompokan Kemampuan Berpikir Metafora Siswa

No.	Interval	Tingkat Kemampuan Siswa
1	Skor $\geq 8 + 38$ Skor ≥ 46	Tinggi
2	$38 - 8 \leq \text{Skor} < 8 + 38$ $30 \leq \text{Skor} < 46$	Sedang
3	Skor $< 38 - 8$ Skor < 30	Rendah

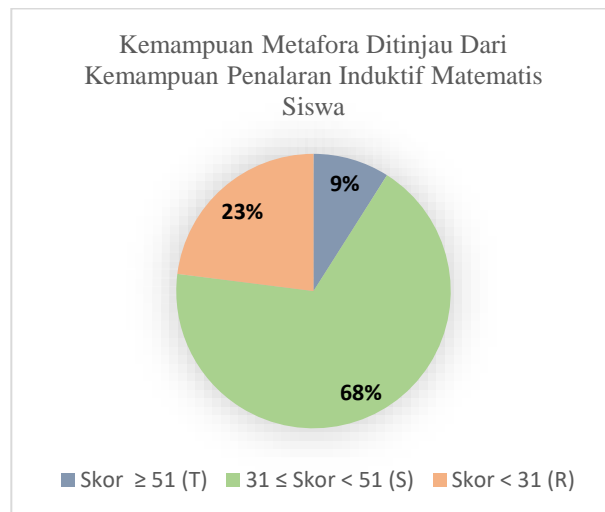
Berikut adalah distribusi frekuensi dari data hasil tes kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran induktif matematis siswa dalam tiga kelompok tinggi, sedang, rendah dengan persentase menggunakan rumus sebagaimana yang telah disajikan pada tabel 4.8 berikut ini:

$$= \frac{\text{jumlah siswa yang memperoleh kategori (rendah, sedang, tinggi)}}{\text{banyaknya siswa penalaran induktif}} \times 100$$

Tabel 4. 8 Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Siswa

Interval	F	F relatif %
Skor \geq 46	1	8%
$30 \leq$ Skor $<$ 46	6	50%
Skor $<$ 30	5	42%

Dapat dilihat dari tabel 4.6 diatas bahwa kemampuan berpikir metafora ditinjau dari kemampuan penalaran induktif matematis siswa sebanyak 1 orang yang memiliki kemampuan berpikir metafora siswa pada kategori tinggi dengan persentase sebesar 8% dari jumlah sampel pada kemampuan metafora ditinjau dari penalaran induktif. Sedangkan pada kategori sedang terdapat 6 orang dengan persentase 50% dari jumlah sampel, serta kemampuan berpikir metafora siswa yang ditinjau dari kemampuan penalaran induktif matematis pada kategori rendah adalah sebanyak 5 orang siswa yang apabila dipersentasekan mencapai 42%. Sebagaimana hasil data dalam pengkategorian kemampuan siswa dapat dilihat pada gambar diagram 4.7 berikut ini.



Gambar 4. 7 Diagram Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Siswa

Adapun hasil data tersebut didapati dari hasil jawaban siswa dalam mengerjakan soal tes kemampuan berpikir metafora yang telah diberi kode sebelumnya. Diantara sampel yang diambil untuk mewakili populasi adalah sampel dengan kode A-3, A-8, dan A-19, berikut adalah jawaban dari beberapa sampel yang mewakili pada setiap kategori tinggi, sedang, dan rendah.

- a. Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Kategori Tinggi

(1) BAKSO PERMAN : y
 BAKSO RASA : x
 BAKSO BERANAK : z

$$7.000x + 10.000y + 15.000z = 1.500.000$$

$$x + y + z = 150$$

$$y = 2z + 10 \Rightarrow y - 2z = 10$$

$$7.000x + 10.000y + 15.000z = 1.500.000 \quad | \times 1$$

$$x + y + z = 150 \quad | \times 7.000$$

$$7.000x + 7.000y + 7.000z = 1.050.000$$

$$3.000y + 2.000z = 450.000$$

$$x + y + z = 150 \quad | \times 2$$

$$2x + 2y + 2z = 300$$

$$y - 2z = 10 \quad | \times 1$$

$$x + y - 2z = 10$$

$$2x + 3y = 310$$

$$3.000y + 2.000z = 450.000 \quad | \times 1$$

$$3.000y - 6.000z = 30.000$$

$$30.000z = 420.000$$

$$z = 14$$

$$y - 2z = 10 \Rightarrow y - 2(14) = 10$$

$$y - 28 = 10$$

$$y = 10 + 28$$

$$y = 38$$

$$2x + 3y = 310$$

$$2x + 3(38) = 310$$

$$2x + 114 = 310$$

$$2x = 310 - 114$$

$$2x = 196$$

$$x = 98$$

$$x = 98$$

BAKSO BERANAK (z) = 14
 BAKSO PERMAN (y) = 38
 BAKSO RASA (x) = 98

Gambar 4. 8 Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Dengan Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Siswa Kategori Tinggi

swa Kategori Tinggi

Gambar diatas menunjukkan jawaban siswa dengan penalaran induktif dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir metafora siswa. Terlihat bahwa sampel sudah mampu menyelesaikan soal mulai dengan tahapan mengidentifikasi hingga menarik sebuah kesimpulan. Namun jika dilihat dan di analisis dengan lebih dalam bahwa hasil yang diperoleh sampel tidak sama dengan hasil jawaban tes yang sesungguhnya, dalam hal ini berikut adalah uraian indikator yang dicapai oleh sampel dengan kemampuan penalaran induktif matematis dalam menjawab soal tes kemampuan berpikir metafora siswa.

- 1) *Mengaitkan dan mengidentifikasi konsep atau ide berbeda yang ada pada persoalan.*

Sampel sudah menyelesaikan persoalan menggunakan indikator yang pertama dalam berpikir metafora, dimana terlihat bahwa sampel dapat mengaitkan dan mengidentifikasi konsep atau ide yang ada pada soal dengan cara memisalkan informasi yang ada dengan masing-masing variabel.

- 2) *Mendeskripsikan ide yang dihasilkan dengan perumpamaan dan memodelkan ide.*

Pada indikator kedua, terlihat bahwa sampel sudah mampu menyelesaikan soal dengan indikator mendeskripsikan ide yang diperoleh dengan memodelkan ide ke dalam bentuk persamaan. Terlihat pada gambar tersebut bahwa sampel menemukan persamaan dengan cara memisalkan ide yang didapat dengan masing-masing variabel.

- 3) *Menganalisis serta mengkomunikasikan konsep atau ide kedalam penyelesaian.*

Indikator yang ketiga, dimana sampel sudah mampu untuk menganalisis konsep yang ada ke dalam ide untuk melakukan penyelesaian. Sampel sudah menggunakan konsep dalam metode eliminasi dan substitusi, namun pada jawaban yang ada menunjukkan bahwa terdapat kekeliruan dalam mengaplikasikan dan menerapkan konsep yang ada. Dimana

terlihat pada gambar, bahwa seharusnya dalam mengeliminasi menggunakan simbol (-) dalam artian pengurangan tetapi pada lembar jawaban siswa sampel menggunakan simbol (+) yang berarti penjumlahan.

b. Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Kategori Sedang

$$\begin{array}{l}
 1. \quad 7x + 10y + 15z = 1.500 \quad (1) \\
 \quad \quad x + y + z = 150 \quad (2) \\
 \quad \quad \quad y - 2z = 10 \quad (3)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \bullet \quad 7x + 10y + 15z = 1.500 \quad | \times 1 \\
 \quad \quad x + y + z = 150 \quad | \times 7 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 3y + 8z = 450
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \bullet \quad 3y + 8z = 450 \quad | \times 1 \\
 \quad \quad y - 2z = 10 \quad | \times 3 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 14z = 420 \\
 \quad \quad \quad z = \frac{420}{14} \\
 \quad \quad \quad z = 30
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 y - 2z = 10 \quad \quad \quad x + z + 30 = 150 \\
 y - 2(30) = 10 \quad \quad \quad x = 150 - 100 \\
 y = 10 + 60 \quad \quad \quad x = 50 \\
 y = 70
 \end{array}$$

Gambar 4. 9 Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Dengan kemampuan penalaran Induktif Matematis Siswa Kategori Sedang

Gambar diatas adalah gambar jawaban siswa dengan kemampuan penalaran induktif menjawab soal tes kemampuan berpikir metafora yang mana terkategori pada tahap sedang. Berikut adalah penjelasan kemampuan berpikir metafora siswa dengan penalaran induktif matematis siswa.

- 1) Mengaitkan dan mengidentifikasi konsep atau ide berbeda yang ada pada persoalan

Berdasarkan indikator pertama pada kemampuan berpikir metafora, sampel sudah mampu untuk mengaitkan dan mengidentifikasi konsep atau ide yang ada pada persoalan dengan cara menentukan koefisien masing-masing variabel dengan harga bakso yang dijual.

- 2) *Mendeskripsikan ide yang dihasilkan dengan perumpamaan dan memodelkan ide*

Indikator selanjutnya adalah indikator yang mendeskripsikan ide yang dihasilkan. Dalam hal ini sampel sudah mampu mendeskripsikan ide yang dihasilkan dengan cara menuangkan ide yang didapat ke dalam suatu bentuk persamaan.

- 3) *Menganalisis serta mengkomunikasikan konsep atau ide kedalam penyelesaian*

Pada indikator ketiga sampel sudah mampu untuk menganalisis dan mengkomunikasikan konsep yang ada ke dalam penyelesaian hingga sampel menemukan hasil adri yang telah dikerjakan.

- 4) *Menafsirkan informasi yang diperoleh dari apa yang telah dikerjakan*

Indikator kemampuan berpikir metafora yang mampu sampel terapkan adalah indikator dalam menafsirkan informasi yang diperoleh dari yang telah dikerjakan. Dalam hal ini terlihat pada

gambar sampel mampu menafsirkan informasi yang diperoleh dengan cara menemukan hasil nilai dari masing-masing variabel.

- c. Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Kategori Rendah

Handwritten mathematical work on lined paper showing a system of equations for bakso prices:

$$\begin{array}{l}
 1. \text{ Harga Bakso Biasa} = 7.000 \ x \\
 \text{Harga Bakso Mercon} = 10.000 \ y \\
 \text{Harga Bakso Beranak} = 15.000 \ z \\
 (1) \ 7.000 \ x + 10.000 \ y + 15.000 \ z = 1.500.000 \\
 (2) \ x + y + z = 150 \\
 (3) \ y = 2z + 10
 \end{array}$$

Gambar 4. 10 Jawaban Siswa Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Dengan Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Siswa Kategori Rendah

Gambar diatas menunjukkan bahwa sampel dengan penalaran induktif dalam menjawab soal tes kemampuan berpikir metafora siswa. Dapat dilihat bahwa dalam menyelesaikan soal, sampel hanya mampu menerapkan dua indikator pertama saja, berikut adalah penjelasan mengenai kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran induktif matematis pada kategori rendah.

- 1) *Mengaitkan dan mengidentifikasi konsep atau ide berbeda yang ada pada persoalan*

Sampel mampu untuk mengaitkan dan mengidentifikasikan konsep atau ide yang ada pada persoalan. Dilihat dari lembar jawaban siswa, sampel mampu mengaitkan dan mengidentifikasi konsep atau ide dengan cara memisalkan dan menentukan koefisien masing-masing variabel dengan informasi yang ada pada soal.

2) *Mendeskripsikan ide yang dihasilkan dengan perumpamaan dan memodelkan ide*

Dalam hal mendeskripsikan ide, sampel sudah dapat mendeskripsikan ide, hal ini terlihat bahwa sampel mampu mendeskripsikan ide yang diperoleh kedalam suatu persamaan, hanya saja sampel tidak mencantumkan bagaimana sampel mendeskripsikan melalui langkah dalam memisalkan variabel yang ada.

Berdasarkan data yang diperoleh melalui hasil tes siswa dan dianalisis menggunakan excel, maka untuk lebih jelasnya peneliti memaparkan hasil dari berpikir metafora siswa berdasarkan sampel dari penelitian dalam bentuk tabel agar lebih mudah untuk dibaca dan dipahami. Berikut adalah tabel hasil analisis kemampuan berpikir metafora siswa.

Tabel 4. 9 Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa

Indikator Kemampuan Berpikir Metafora	Soal nomor 1			Soal nomor 2		
	A-18	A-6	A-17	A-18	A-6	A-17
Mengaitkan dan mengidentifikasi konsep atau ide berbeda yang ada pada persoalan	√	√	√	√	√	√
Mendeskripsikan ide yang dihasilkan dengan perumpamaan dan memodelkan ide	√	√	√	√	√	√
Menganalisis serta mengkomunikasikan konsep atau ide kedalam penyelesaian	√	√	√	√	-	-

Menafsirkan informasi yang diperoleh dari apa yang telah dikerjakan	√	√	-	-	-	-
Menerapkan hasil yang diperoleh pada permasalahan yang ada	√	-	-	-	-	-

Tabel 4. 10 Hasil Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Siswa

Indikator Kemampuan Berpikir Metafora	Soal nomor 1			Soal nomor 2		
	A-3	A-8	A-19	A-3	A-8	A-19
Mengaitkan dan mengidentifikasi konsep atau ide berbeda yang ada pada persoalan	√	√	√	√	-	√
Mendeskripsikan ide yang dihasilkan dengan perumpamaan dan memodelkan ide	√	√	√	√	-	√
Menganalisis serta mengkomunikasikan konsep atau ide kedalam penyelesaian	√	√	-	√	-	-
Menafsirkan informasi yang diperoleh dari apa yang telah dikerjakan	-	√	-	-	-	-
Menerapkan hasil yang diperoleh pada permasalahan yang ada	-	-	-	-	-	-

Dari data yang diperoleh dan yang telah diuraikan diatas terlihat bahwa siswa dengan penalaran deduktif mampu menyelesaikan soal menggunakan aturan dan rumusan tertentu yang sudah diketahui sebelumnya dapat membantu siswa dalam menyelesaikan soal dengan baik. Seperti halnya siswa yang mempunyai kemampuan berpikir metafora dengan kemampuan penalaran deduktif memperoleh nilai rata-rata lebih tinggi dari pada siswa yang mempunyai kemampuan penalaran induktif

dimana rata-rata nilai diperoleh sebesar 43 dan 38. Tak hanya itu, siswa dengan kemampuan penalaran deduktif mampu menyelesaikan soal metafora berdasarkan indikator metafora mulai dari mengaitkan dan mengidentifikasi konsep yang ada hingga pada indikator menerapkan. Sedangkan siswa dengan kemampuan penalaran induktif matematis mampu menyelesaikan hanya pada indikator mengidentifikasi dan mengaitkan konsep yang ada hingga pada tahap menafsirkan informasi yang diperoleh. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dengan penalaran induktif masih terdapat kekeliruan dalam menyelesaikan soal dengan cara inisatifnya sendiri dengan kata lain siswa tidak menggunakan konsep dari aturan dan rumusan yang ada dengan baik.

B. Pembahasan

Berdasarkan teori, kemampuan berpikir metafora dapat membuat siswa mampu untuk mengubah suatu konsep matematika yang abstrak kedalam suatu konsep yang sederhana dengan menghubungkannya kedalam suatu hal yang bersifat konkrit sesuai dengan pengalaman siswa itu sendiri.¹ Dalam menghubungkan suatu konsep yang abstrak ke dalam suatu konsep yang lebih sederhana diperlukan kemampuan penalaran yang akan membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan. Penalaran dianggap sebagai konsep berpikir yang membutuhkan lima alur saling mempengaruhi

¹ Nurjasia, N. Mahmud, N. & Aprisal, A. (2021). Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar. *In Jurnal JTMT : Journal Tadris Matematika*, (volume. 2. No. 2), hal. 10

dalam konteks konseptual, yang mencakup pemahaman konsep, operasi, dan hubungan matematis, kelancaran prosedural, serta melibatkan keterampilan.²

Dengan diperolehnya keseluruhan data yang telah dipaparkan pada hasil penelitian diatas, penelitian ini bertujuan untuk menjawab rumusan masalah yang ada pada bab I yakni untuk mengetahui seberapa besar nilai kemampuan berpikir metafora siswa dan bagaimana kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif dan induktif matematis siswa pada kategori tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Untuk menjawab rumusan masalah tersebut maka peneliti akan membahas hasil analisis berkaitan dengan rumusan masalah tersebut, diantaranya :

1. Pembahasan Seberapa Besar Nilai Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa

Berdasarkan data yang diperoleh dengan melakukan tes untuk mengukur kemampuan berpikir metafora. Terlihat bahwa dari sebanyak 22 siswa yang mempunyai kemampuan berpikir metafora dengan kemampuan penalaran deduktif matematis siswa didapati bahwa nilai tertinggi dari hasil tes adalah sebesar 66, sedangkan nilai terendah dari hasil pengerjaan siswa adalah sebesar 25.

2. Pembahasan Seberapa Besar Nilai Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Siswa

² Wahyuni Basir, N., Rizal Usman, M. (2022) Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Materi SPLTV Ditinjau Dari Gaya Kognitif. In *Mathematic Education Journal* (volume. 5. Issue 3)

Dengan adanya hasil tes siswa dalam mengukur kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa didapati bahwa nilai tertinggi dari hasil tes siswa adalah sebesar 50, sedangkan nilai terendah siswa dalam mengerjakan tes adalah sebesar 29. Dari 12 orang siswa yang mempunyai kemampuan berpikir metafora siswa dengan kemampuan penalaran matematis siswa diantaranya 1 orang yang memperoleh nilai tertinggi yakni 50, dan 4 dari 12 orang memperoleh nilai terendah yakni 29.

3. Pembahasan Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa

Sesuai dengan indikator yang peneliti gunakan dalam mengukur kemampuan berpikir metafora siswa, maka dapat diperoleh data kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif matematis siswa dengan tiga kategori yakni tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan jumlah dari skor pengerjaan soal tes kemampuan berpikir metafora pada interval skor ≥ 51 termasuk kedalam kategori tinggi, maka banyaknya siswa yang masuk kedalam kategori tinggi adalah sebanyak 2 orang dengan persentase sebesar 9%. Untuk jumlah skor pengerjaan tes pada interval $31 \leq \text{Skor} < 51$ termasuk kedalam kategori sedang, banyaknya siswa yang tergolong kategori sedang adalah sebanyak 15 orang dengan persentase sebesar 68%. Untuk jumlah skor pada interval $\text{Skor} < 31$ termasuk kedalam kategori rendah,

terdapat 5 orang siswa yang tergolong kategori rendah dengan persentase sebesar 23%.

4. Pembahasan Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Siswa

Berdasarkan data yang diperoleh melalui hasil tes siswa dengan indikator kemampuan berpikir metafora, maka diperoleh kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran induktif siswa terdapat tiga kategori diantaranya kemampuan berpikir metafora kategori tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan jumlah dari skor pengerjaan tes kemampuan berpikir metafora pada interval skor > 46 termasuk kedalam kategori tinggi, dimana banyaknya siswa yang berada pada kategori tinggi adalah 1 orang dengan persentase sebesar 8%. Untuk jumlah skor pada interval $30 \leq \text{Skor} < 46$ maka masuk kedalam kategori sedang, adapun banyaknya siswa yang berada pada kategori sedang sebanyak 6 orang siswa dengan persentase sebesar 50%. Dan untuk jumlah skor siswa dengan interval < 30 termasuk dalam kategori rendah, banyaknya siswa yang tergolong dalam kategori rendah sebanyak 5 orang dengan persentase sebesar 42%.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Sesuai dengan hasil penelitian yang terdapat pada BAB IV dapat ditarik kesimpulan bahwa pada kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif matematis siswa yang memiliki nilai tertinggi sebesar 66, dan nilai terendah sebesar 25 berada pada tiga kategori, yang pertama sebanyak 2 orang siswa yang termasuk dalam kategori tinggi yang apabila dipersentasekan sebesar 9%, pada kategori sedang sebanyak 15 orang dan dalam bentuk persentase mencapai sebesar 68%, dan yang terakhir pada kategori rendah sebanyak 5 orang apabila dipersentasekan sebesar 23%. Begitu juga dengan kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran induktif matematis siswa dengan nilai tertinggi sebesar 50 dan nilai terendah sebesar 29 dimana diantaranya 1 orang siswa yang tergolong memiliki kemampuan metafora tinggi yang jika di persentasekan sebesar 8%, sedangkan sebanyak 6 orang yang termasuk dalam kategori sedang dan jika dipersentasekan mencapai 50%, dan siswa yang masuk dalam kategori rendah adalah siswa dengan jumlah 5 orang apabila di persentasekan sebesar 42%. Maka dapat dinyatakan bahwa kemampuan berpikir metafora siswa ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif dan induktif matematis siswa di SMAN 2 Rejang Lebong berada pada kategori sedang.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan yang ada, maka peneliti menyarankan untuk kepada penelitian selanjutnya diharapkan para peneliti yang akan meneliti masalah berkaitan dengan kemampuan metafora siswa di SMAN 2 Rejang Lebong untuk lebih mengeksplorasi terkait dengan proses dalam pembelajaran atau bisa juga dengan menerapkan suatu strategi yang dianggap dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir metafora maupun kemampuan penalaran terutama pada penalaran induktif matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir Almira, 2014. “Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika”, *Jurnal Ilmu-ilmu Kependidikan dan Sains*, Vol (11) No (1)
- Andriani, R. (2018). Skripsi . *Pengaruh Berpikir Metaphorical Thinking Terhadap Kemampuan Penalaran Analogi Matematik Siswa SMP Muhammadiyah 9 Medan Tahun Pelajaran 2018*. hal 1-63.
- Aprisal, A., Aprisal, A., & Abadi, A. M. (2018). Mathematical communication ability of students viewed from self-efficacy. *Internasional Conference on Mathematics and Science Education*, (3), hal.726 – 732
- Ario, M. (2016). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMK Setelah Mengikuti Pembelajaran Berbasis Masalah. In *Jurnal Ilmiah Edu Research* (Vol. 5, Issue 2).
- Asrawati, Nur. (2012). *Eksplorasi Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematika Setelah Diterapkan Strategi Think-Talk-Write Setting Kooperatif Berdasarkan Gender Pada SiswaKelas X SMK Kartika XX-1 Wirabuana Makassar*. Makassar : Program Pascasarjana UNM.
- Aviv Puji Indah Sari, 2019 “Analisis Penalaran Deduktif atau Induktif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Adversity Quotient”, *Skripsi Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya*.
- Cholidia Febriani. (2015). Identifikasi Penalaran Induktif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *FMIPA UNESA*, Surabaya (Vol.2).

- Fadillah, A. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa. JTAM | Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika, 3(1), 15. In *Jurnal Pengajaran MIPA* (Vol. 17, No. 1).
- Hendriana, H., Rohaeti, E., Stkip, W. H., Bandung, S., Terusan, J., & Sudirman, J. (2017). Metaphorical Thinking Learning And Junior High School Teachers' Mathematical Questioning Ability. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 55–64.
- Johansson, H. (2016). Mathematical Reasoning Requirements in Swedish National Physics Test. In *Internasional Journal of Science and Mathematics Education*. 1133-1152, 14(6).
- Jujun, S. Suriasumantri. (2010). *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan. (37).
- Konita, M., Asikin, M., Sri, T. 2019. Kemampuan Penalaran Matematis melalui Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE). In *Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 2 . hal 611-615).
- Lestari, K.E, & Yudhanegara. M. R. (2017). *Penelitian pendidikan matematika (2rd ed.)*. Bandung : Refika Aditama.
- Noviani, J. (2022). Metaphorical Thinking of Junior High School Students in Solving Algebra Problems. *Edumatika : Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–13.
- Nurjasia, N., Mahmud, N., & Aprisal, A. (2021). Metafora Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar. *JTMT: Journal Tadris Matematika*, 2 (2), 8 – 15.
- Rosita, D C. (2014). Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis : Apa, Mengapa, dan Bagaimana Ditingkatkan pada Mahasiswa. In *Jurnal EUCLID* (Vol. 1, No. 1).

- Saputri, I., Susanti, E., & Aisyah, N. (2017). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Metaphorical Thinking Pada Materi Perbandingan Kelas VIII Di SMPN 1 INDRALAYA UTARA. In *Jurnal Elemen* (Vol. 3, Issue 1).
- Sari Aviv, P.I. (2019). *Analisis Penalaran Deduktif atau Induktif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Adversity Quotient*. Skripsi.
- Sari, N., & Surya, E. (2017). Analysis Effectiveness of Using Problem Posing Model in Mathematical Learning. *International Journal of Sciences : Basic and Applied Research (IJSBAR)*. 33(3) , 13 – 21.
- Sastrosudirjo, S.S. (1988). Hubungan Kemampuan Penalaran dan Prestasi Belajar Untuk Siswa SMP. *Jurnal Kependidikan No. 1 tahun ke 18 : IKIP Yogyakarta*.
- Sigit Soehardi, *Perilaku Organisasi*, (Yogyakarta: BPFE UST,2003), hal 24.
- Stephen Robbins, *Prinsip-Prinsip Perilaku Organisasi edisi kelima*. (Jakarta:Erlangga, 2002), hal 46.
- Sugiharta, B.J. (2019). Pengaruh Kemampuan Kerja dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Member Oriflame di Bali. In *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha* (Vol. 11, Issue 1).
- Sumarmo U, Hidayat W, Zulkarnaen R. (2012). Kemampuan dan Disposisi Berpikir Logis, Kritis, dan Kreatif Matematik (Eksperimen Terhadap Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi Think-Talk-Write). In *Jurnal Pengajaran MIPA* (Vol.17, No. 1), hal 17-33
- Sumartini, T. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. In *Jurnal Pendidikan Matematika* (Vol. 5, No.1)

- Sumbi, I.S. (2017). Pengaruh Kemampuan Sumber Daya Manusia dan Semangat Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Pegawai di Kantor Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Kutai Timur. In *Jurnal Pemerintahan Integratif* (vol.5, No. 3)
- Tama, S. Y., Ismail, S., Oroh, F.A., & Kaluku, A. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Metafora Pada Pokok Bahasan Barisan dan Deret. *Euler : Jurnal Ilmiah Matematika, Sains dan Teknologi*, 7(2)
- Thontowi, A. *Psikologi Pendidikan*. (Bandung : Angkasa, 1993), hal.12
- Wahyuni Basir, N., Rizal Usman, M., & Keguruan dan Ilmu Pendidikan, F. (2022). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Materi SPLTV Ditinjau Dari Gaya Kognitif. In *Mathematic Education Journal* (Vol. 5, Issue 3)


LAMPIRAN

lampiran 1 : Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Metafora

KISI – KISI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR METAFORA SISWA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Rejang Lebong
 Mata Pelajaran : Matematika
 Matri : Sistem Linier Tiga Variabel

Alokasi Waktu : 1×45 menit
 Jumlah Soal : 2 soal
 Bentuk Soal : Uraian

Kompetensi Dasar	Indikator metafora	Indikator Soal	Soal	Jenjang Kognitif	No. Soal
3.3 Menyusun sistem persamaan linier tiga variabel dari masalah yang bersifat Kontekstual 4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier tiga variabel	1. Mengaitkan dan mengidentifikasi konsep atau ide berbeda yang ada pada persoalan 2. Mendeskripsikan ide yang dihasilkan dengan perumpamaan dan memodelkan ide 3. Menganalisis serta mengkomunikasikan konsep atau ide ke dalam penyelesaian 4. Menerapkan hasil yang diperoleh pada permasalahan yang ada	Menelaah atau menganalisis informasi berdasarkan permasalahan yang terdapat pada persoalan. Menemukan konsep dalam menyelesaikan dan menarik kesimpulan pada permasalahan.	Seorang penjual bakso menjual beraneka macam bakso. Jika pada hari ini banyak bakso yang telah terjual sebanyak 150 porsi dengan total uang sejumlah Rp.1.500.000 dan banyak porsi bakso mercon telah terjual sebanyak 10 lebih dari dua kalinya banyak porsi bakso beranak. Maka berapa banyak porsi bakso yang terjual untuk masing-masing jenis bakso jika diketahui menu bakso seperti di bawah ini : 	C4	1
			Seorang kasir swalayan sedang menghitung masing-masing uang yang diberikan oleh setiap pembeli setelah berbelanja. Total uang dari ketiga pembeli adalah Rp.150.000. Jika pertanyaan berikut menunjukkan total belanjaan masing-masing pembeli, maka berapakah total belanja pembeli ketiga, jika : 1. Total belanja pembeli pertama Rp.10.000 lebihnya dari pembeli lain. 2. Pembeli kedua berbelanja sebanyak seperempat dari jumlah pembeli lain.	C5	2

Lampiran 2 : Lembar Soal Tes Metafora

LEMBAR TES
KEMAMPUAN BERPIKIR *METAPHORICAL THINKING* (METAFORA) SISWA

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 2 Rejang Lebong
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
Kelas	: X (1) / Sepuluh (satu)
Alokasi waktu	: 1×45 menit

Tujuan

Tes kemampuan Berpikir Metafora ini dilakukan guna untuk melihat bagaimana kemampuan berpikir metafora siswa. Kemampuan berpikir metafora digunakan untuk melihat bagaimana cara berpikir seseorang dalam menghubungkan konsep-konsep matematika dengan konsep-konsep yang telah dikenal sebelumnya, dalam hal ini siswa mampu mengungkapkan konsep matematika dengan bahasanya sendiri.

Petunjuk

1. Siswa terlebih dulu menuliskan identitas siswa dengan jelas.
2. Siswa harus memahami soal dengan baik.
3. Siswa diminta untuk mengisi jawaban secara berturut.
4. Siswa mengerjakan tes selama 45 menit yang terdiri dari 3 butir soal.
5. Siswa menyelesaikan tes dengan tanpa bantuan teman terdekat.
6. Apabila terdapat soal yang tidak jelas, siswa diperbolehkan untuk bertanya tentang soal kepada peneliti.
7. Siswa diminta untuk memeriksa pekerjaan sebelum diserahkan pada peneliti.

Soal

1. Seorang penjual bakso menjual beraneka macam bakso. Jika pada hari ini banyak bakso yang telah terjual sebanyak 150 porsi dengan total uang sejumlah Rp.1.500.000 dan banyak porsi bakso mercon telah terjual sebanyak 10 lebih dari dua kalinya banyak porsi bakso beranak. Maka berapa banyak porsi bakso yang terjual untuk masing-masing jenis bakso jika diketahui menu bakso seperti di bawah ini :



2. Seorang kasir swalayan sedang menghitung masing-masing uang yang diberikan oleh setiap pembeli setelah berbelanja. Total uang dari ketiga pembeli adalah Rp.150.000. Jika pertanyaan berikut menunjukkan total belanjaan masing-masing pembeli, maka berapakah total belanja pembeli ketiga, jika :
 - a. Total belanja pembeli pertama Rp.10.000 lebihnya dari pembeli lain.
 - b. Pembeli kedua berbelanja sebanyak seperempat dari jumlah pembeli lain.

Lampiran 3 : Alternatif Penyelesaian dan Penskoran Tes Metafora

**ALTERNATIF PENYELESAIAN DAN RUBRIK PENSKORAN
TES KEMAMPUAN METAFORA SISWA**

No.	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
1	Seorang penjual bakso menjual beraneka macam bakso. Jika pada hari ini banyak bakso yang telah terjual sebanyak 150 porsi dengan total uang sejumlah Rp.1.500.000 dan banyak porsi bakso mercon telah terjual sebanyak 10 lebih dari dua kalinya banyak porsi bakso beranak. Maka berapa banyak porsi bakso yang terjual untuk masing-masing jenis bakso	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Banyak bakso terjual = 150 porsi • Total penjualan = 1.500.000 • Banyak bakso mercon terjual = 10 lebih dari dua kalinya bakso beranak terjual • Harga bakso biasa = 7.000 • Harga bakso mercon = 10.000 • Harga bakso beranak = 15.000 	3
		<p>Jawab :</p> <p>Misalkan x = banyaknya bakso biasa yang terjual y = banyaknya bakso mercon yang terjual z = banyaknya bakso beranak yang terjual</p> <p>menggunakan Aljabar untuk menentukan model persamaannya dari informasi yang diperoleh: $7000x + 10.000y + 15.000z = 1.500.000$ $x + y + z = 150$</p> <p>banyak bakso mercon yang terjual 10 lebih dari dua kalinya bakso beranak yang terjual: $y = 2z + 10$</p> <p>Berdasarkan materi SPLTV maka diperoleh persamaan :</p> $7x + 10y + 15z = 1.500 \dots\dots\dots (i)$ $x + y + z = 150 \dots\dots\dots (ii)$ $y = 2z + 10$ $y - 2z = 10 \dots\dots\dots (iii)$	3
		<p>Eliminasi x pada persamaan (i) dan (ii)</p> $\begin{array}{r} 7x + 10y + 15z = 1.500 \quad \times 1 \\ x + y + z = 150 \quad \times 7 \\ \hline 7x + 10y + 15z = 1.500 \\ 7x + 7y + 7z = 1.050 \\ \hline 3y + 8z = 450 \dots\dots\dots (iv) \end{array}$ <p>Eliminasi y pada persamaan (iv) dan (iii)</p> $\begin{array}{r} 3y + 8z = 450 \quad \times 1 \\ y - 2z = 10 \quad \times 3 \\ \hline 3y + 8z = 450 \\ 3y - 6z = 30 \\ \hline 14z = 420 \\ z = \frac{420}{14} \\ z = 30 \end{array}$	3

		<p>Untuk menentukan γ substitusikan nilai z pada persamaan (iii)</p> $\gamma - 2z = 10$ $\gamma - 2(30) = 10$ $\gamma - 60 = 10$ $\gamma = 10 + 60$ $\gamma = 70$ <p>Untuk menentukan nilai x, substitusikan nilai γ dan z pada persamaan (ii)</p> $x + \gamma + z = 150$ $x + 70 + 30 = 150$ $x + 100 = 150$ $x = 150 - 100$ $x = 50$ <p>Maka diperoleh nilai</p> $x = 50$ $\gamma = 70$ $z = 30$	
		<p>Jadi, banyaknya porsi bakso yang terjual adalah :</p> <p>Bakso biasa sebanyak 50 porsi Bakso mercon sebanyak 70 porsi Bakso beranak sebanyak 30 porsi</p>	3
		Total Skor	12
2	<p>Seorang kasir swalayan sedang menghitung masing-masing uang yang diberikan oleh setiap pembeli setelah berbelanja. Total uang dadri ketiga pembeli adalah Rp.150.000. jika pertanyaan berikut menunjukkan total belanjaan masing-masing pembeli, maka berapakah total belanja pembeli ketiga, jika :</p> <p>3. Total belanja pembeli pertama Rp.10.000 lebihnya dari pembeli lain.</p> <p>Pembeli kedua berbelanja sebanyak seperempat dari jumlah pembeli lain</p>	<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jumlah uang belanja tiga pembeli = 150.000 • Jumlah uang belanja pembeli pertama = 10.000 lebihnya dari pembeli lain • Jumlah uang belanja pembeli kedua sebanyak $\frac{1}{4}$ dari jumlah pembeli lain <p>Jawab :</p> <p>Misalkan</p> <p>Total belanja pembeli pertama = x Total belanja pembeli kedua = γ Total belanja pembeli ketiga = z</p> <p>Menggunakan Aljabar untuk membuat model matematika dari informasi yang diperoleh</p> $x + y + z = 150.000 \quad \dots\dots(i)$ $x = 10.000 + y + z \quad \dots\dots(ii)$ $\gamma = \frac{1}{4}(x + z) \quad \dots\dots(iii)$ <p>Menentukan nilai x menggunakan persamaan (i) dan persamaan (ii)</p> $x + \gamma + z = 150.000$ $x = 150.000 - (\gamma + z)$ <p>Substitusikan $x = 150.000 - (\gamma + z)$ ke persamaan (ii)</p> $x = 10.000 + \gamma + z$ $150.000 - (\gamma + z) = 10.000 + \gamma + z$ $150.000 - 10.000 = (\gamma + z) + (\gamma + z)$ $140.000 = 2\gamma + 2z$ $70.000 = \gamma + z$	3

	$\gamma + z = 70.000 \quad \dots\dots(iv)$ <p>Maka, $x = 150.000 - (\gamma + z)$ $x = 150.000 - 70.000$ $x = 80.000$</p>	
	<p>Menentukan nilai y menggunakan persamaan ke (iii) dan (iv)</p> $\gamma = \frac{1}{4}(x + z)$ $\gamma = \frac{1}{4}(80.000 + z)$ $4\gamma = (80.000 + z)$ $4\gamma - z = (80.000) \quad \dots\dots(v)$ <p>Eliminasi z pada persamaan (iv) dan (v)</p> $\begin{array}{r} \gamma - z = 80.000 \\ 4\gamma + z = 80.000 \\ \hline + \\ 5\gamma = 150.000 \\ \gamma = \frac{150.000}{5} \\ \gamma = 30.000 \end{array}$ <p>Untuk menentukan nilai z dengan cara mensubstitusi nilai γ pada persamaan (iv)</p> $\begin{array}{r} \gamma + z = 70.000 \\ 30.000 + z = 70.000 \\ z = 70.000 - 30.000 \\ z = 40.000 \end{array}$	3
	<p>Maka di dapati nilai</p> $\begin{array}{r} x = 80.000 \\ \gamma = 30.000 \\ z = 40.000 \end{array}$ <p>untuk membuktikannya substitusikan nilai x, y, dan z pada persamaan (i)</p> $\begin{array}{r} x + \gamma + z = 150.000 \\ 80.000 + 30.000 + 40.000 = 150.000 \end{array}$ <p>Jadi, total belanja pembeli ketiga (z) adalah sebanyak 150.000</p>	3
	Total Skor	12

Lampiran 4 : Lembar Validasi Soal Tes Metafora

**LEMBAR VALIDASI AHLI SOAL INSTRUMEN TES KEMAMPUAN
METAPHORICAL THINKING (METAFORA) SISWA**

Nama Validator : Raudya Tuzaahra

NIP : -

Jabatan :

Instansi : Institut Agama Islam Negeri

Judul : Analisis Kemampuan Berpikir *Metaphorical Thinking* (Metafora)
Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Induktif Dan Deduktif Matematis
Siswa

A. Pengantar

Lembar validasi ini akan digunakan agar memperoleh penilaian dari Bapak/Ibu selaku validator terhadap instrumen tes kemampuan penalaran deduktif dan induktif matematis yang telah dibuat, mohon kesediaan kepada Bapak/Ibu agar dapat menilai instrumen penelitian ini berdasarkan aspek-aspek yang diberikan. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (✓) pada kolom yang tersedia dengan skala skor sebagai berikut :

1 = Tidak Baik

4 = Baik

2 = Kurang Baik

5 = Sangat Baik

3 = Cukup Baik

2. Bapak/Ibu dimohon agar dapat memberikan komentar, saran, serta kritikan pada kolom yang telah disediakan

C. Penilaian

No.	Aspek Validasi	Aspek Yang Diamati	Penilaian					Komentar
			1	2	3	4	5	
1.	Validasi Isi	a. Soal sesuai dengan indikator yang telah ditentukan					✓	
		b. Batasan pertanyaan atau ruang lingkup yang diukur sudah jelas					✓	
2.	Validasi Konstruksi	a. Permasalahan yang disajikan adalah soal yang mampu menggali kemampuan berpikir metafora					✓	Soal-soal yang diberikan sangat baik untuk kemampuan berpikir siswa
		b. Permasalahan yang disajikan adalah permasalahan yang				✓		

		sesuai dengan kemampuan responden						
3.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓	
		b. Pertanyaan yang terdapat pada soal menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa					✓	
		c. Pertanyaan yang terdapat pada permasalahan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)					✓	
		d. Penulisan pada soal tes kemampuan berpikir metafora sesuai dengan EYD					✓	
4.	Validasi Alokasi Waktu	Sesuai dengan jumlah soal yang diberikan				✓		

D. KOMENTAR DAN SARAN REVISI


Soal sangat bagus untuk kemampuan berpikir Metafora.

E. KESIMPULAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk melingkari jawaban berikut yang sesuai dengan kesimpulan dari Bapak/Ibu :

- 4. Dapat digunakan tanpa revisi
- 5. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 6. Tidak dapat digunakan

Curup, 15 Maret 2024
Validator


Raudya Tuzahra
NIP. -

Lampiran 5 : Daftar Hasil Nilai Tes Kemampuan Berpikir Metafora Siswa

No.	Nama Siswa	kode	Skor Soal		Nilai	JP	Ket
			1	2			
1	Andini Aprilia	A-1	10	-	41	D	S
2	Cika Bunga Cantika	A-2	3	4	29	I	R
3	Deca Putri Belanti	A-3	6	6	50	I	S
4	Depirah	A-4	3	5	33	D	R
5	Dike Dwi Lestari	A-5	3	4	29	I	R
6	Dzatif Esya Lintar Al Malik	A-6	6	5	45	D	S
7	Farza Aryadinata	A-7	6	5	45	D	S
8	Ferin Salwa Santika	A-8	10	-	41	I	S
9	Fitri Puspita Sari	A-9	6	5	45	D	S
10	Hania Cantika Ramadani	A-10	6	6	50	D	S
11	Hellendiah Putri Adelita	A-11	5	5	41	D	S
12	Keyza Riski Mardutilla	A-12	3	4	29	I	R
13	Khairunisa	A-13	5	4	37	D	R
14	M. Bagus Satria Anugrah	A-14	4	5	37	D	R
15	Mira Anggraini	A-15	6	6	45	I	S
16	M. Bagja Prikusuma	A-16	4	4	33	D	R
17	M. Anwar Wildani	A-17	4	4	33	D	R
18	M. Marvel Arya Saputra	A-18	10	5	62	D	T
19	M. Rado Navio	A-19	4	3	29	I	R
20	Nabila Fatwa	A-20	7	4	45	D	S
21	Neyza Ramadhani Al Fitrah	A-21	6	5	45	D	S
22	Nova Adesika Lestari	A-22	6	5	45	D	S
23	Nyayu Widya Renata	A-23	6	5	45	I	S
24	Oken Hedi Junissa	A-24	5	5	41	D	S
25	Putra Aldo	A-25	4	3	29	I	R
26	Rifda Zahro Fu'adah	A-26	4	5	37	D	R
27	Sandi Wahyu Pratama	A-27	6	5	45	D	S
28	Suci Mutiara Madani. H	A-28	11	-	45	D	S
29	Surya Riyadi	A-29	5	5	41	I	S
30	Tiara Kemelia	A-30	4	4	33	I	R
31	Victor Rafif Al-Zikir	A-31	5	5	41	I	S
32	Weldo Yudha Prasetya	A-32	4	4	33	D	R
33	Yesika Setina Siregar	A-33	11	5	66	D	T
34	Elza Monika	A-34	3	3	25	D	R

Lampiran 6 : Absensi Siswa Tes Metafora

DAFTAR HADIR SISWA XI

Hari / Tanggal : Selasa, 7 Mei 2024

No.	Nama Siswa	JK	Tanda Tangan
1	Andini Aprilya	P	1.
2	Cika Bunga Cantika	P	2.
3	Deca Putri Belanti	P	3.
4	Depirah	P	4.
5	Dike Dwi Lestari	P	5.
6	Dzatif Esya Lintar Al Malik	L	6.
7	Farza Aryadinata	L	7.
8	Ferin Salwa Santika	P	8.
9	Fitri Puspita Sari	P	9.
10	Hania Cantika Ramadani	P	10.
11	Hellendiah Putri Ardelita	P	11.
12	Keyza Riski Mardutilla	P	12.
13	Khairunisa	P	13.
14	M. Bagus Satria Anugrah	L	14.
15	Mira Anggraini	P	15.
16	M. Bagja Prikusuma	L	16.
17	M. Anwar Wildani	L	17.
18	M. Marvel Arya Saputra	L	18.
19	M. Rado Navio	L	19.
20	Nabila Fatwa	P	20.
21	Neyza Ramadhani Al Fitrah	P	21.
22	Nova Adesika Lestari	P	22.
23	Nyayu Widya Renata	P	23.
24	Oken Hedi Junissa	P	24.
25	Putra Aldo	L	25.
26	Rifda Zahro Fu'adah	P	26.
27	Sandi Wahyu Pratama	L	27.
28	Suci Mutiara Madani H.	P	28.
29	Surya Riyadi	L	29.
30	Tiara Kemelia	P	30.
31	Victor Rafif Al-Zikir	L	31.
32	Weldo Yudha Prasetya	L	32.
33	Yesika Setina Siregar	P	33.
34	Elza Monika	P	34.

Lampiran 7 : Dokumentasi Tes Metafora



1. BAKSO PERCON : y
 BAKSO RINSA : x
 BAKSO BERANAK : z

$$7.000x + 10.000y + 15.000z = 1.500.000$$

$$x + y + z = 150$$

$$y = 2z + 10 \Rightarrow y - 2z = 10$$

$7.000x + 10.000y + 15.000z = 1.500.000$	x	$7.000x + 10.000y + 15.000z = 1.500.000$
$7.000x + 7.000y + 7.000z = 1.050.000$	-	$3.000y + 8.000z = 450.000$

$$3.000y + 8.000z = 450.000$$

$$y - 2z = 10$$

$x + y + z = 150$	x	$2x + 2y + 1z = 300$
$y - 2z = 10$	-	$x + y - 2z = 10$

$$2x + 3y = 310$$

$$3.000y + 8.000z = 450.000$$

$3.000y + 8.000z = 450.000$	x	$3.000y - 6.000z = 30.000$
$y - 2z = 10$	-	$30.000z = 420.000$

$$z = \frac{420.000}{30.000} = 14$$

$$y - 2(14) = 10$$

$$y - 28 = 10$$

$$y = 10 + 28 = 38$$

$$2x + 3(38) = 310$$

$$2x + 114 = 310$$

$$2x + 20 = 210$$

$$2x = 210 - 20 = 190$$

$$2x = 190$$

$$x = \frac{190}{2} = 95$$

BAKSO RINSA (x) = 95
 BAKSO PERCON (y) = 38
 BAKSO BERANAK (z) = 14

2. Pembeli Pertama (x)
 Pembeli Kedua (y)
 Pembeli Ketiga (z)

Persamaan :

$$x + y + z = 150.000$$

$$x = 10.000 + y + z \Rightarrow x - y - z = 10.000$$

$$y = \frac{1}{4} + x + z \Rightarrow x - y - z = \frac{1}{4}$$

Jawaban Tes Metafora Kode A-3

1. Diketahui: $7x$

$10y$

$15z$

Ditanya: berapa banyak persi

$$\text{jawab: } 7x + 10y + 15z = 1.500.000 \quad | \times 2 \quad | \quad 7x + 10y + 15z = 1.500$$

$$x + y + z = 150 \quad | \times 7 \quad | \quad 7x + 7y + 7z = 1.050$$

$$y - 2z = 10 \quad | \times 10 \quad | \quad 10y - 20z = 100$$

$$y - 2z = 10$$

$$y - 2z = 10 \quad | \times 2 \quad | \quad 2y - 4z = 20$$

$$3y + 8z = 5.450 \quad | \times 1 \quad | \quad 3y + 8z = 5.450$$

$$y - 2z = 10 \quad | \times 3 \quad | \quad 3y - 6z = 30$$

$$14z = 5.420 \quad | : 14 \quad | \quad z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

$$z = 387,14$$

Jawaban Tes Metafora Kode A-6

$$\begin{aligned} 2. \quad 7x + 10y + 15z &= 1.500 & (1) \\ x + y + z &= 150 & (2) \\ y - 2z &= 10 & (3) \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} \bullet \quad 7x + 10y + 15z = 1.500 \quad | \times 1 \\ x + y + z = 150 \quad | \times 7 \\ \hline 7x + 10y + 15z = 1.500 \\ \underline{7x + 7y + 7z = 1050} \\ 3y + 8z = 450 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \bullet \quad 3y + 8z = 450 \quad | \times 1 \\ y - 2z = 10 \quad | \times 3 \\ \hline 3y + 8z = 450 \\ \underline{3y - 6z = 30} \\ 14z = 420 \\ z = \frac{420}{14} \\ z = 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} y - 2z = 10 \\ y - 2(30) = 10 \\ y = 10 + 60 \\ y = 70 \end{array} \qquad \begin{array}{r} x + z + 30 = 150 \\ x = 150 - 100 \\ x = 50 \end{array}$$

Jawaban Tes Metafora Kode A-8

1. diketahui: Bakso Biasa (2k) (y)
 Bakso Mrica (10k) (x)
 Bakso Belang (12) (z)

Per 1: $2000x + 10000y + 15000z = 1.500.000$

Per 2: $x + y + z = 150$

Per 3: $y - z \geq 10$

Jawab: $x + y + z = 150$

$y - z = 10$

$x + y + z =$

2. dik: uang belanja 3 pembeli: 1000
 uang belanja 1 = 1000
 jumlah uang belanja 2 pembeli = sebanyak $\frac{1}{4}$ dari jumlah pembeli lain

Persamaan 1: $x + y + z = 1000$

2: $x = 1000 - y - z$

3: $y = \frac{1}{4}x + z$

2. Pembeli Pertama = x

Pembeli Kedua = y

Pembeli Ketiga = z

$$x + y + z = 150.000$$

$$x - y - z = 10.000$$

$$y = \frac{1}{2}x + z$$

1. Harga Bakso Biasa = $7.000 x$

Harga Bakso Mercon = $10.000 y$

Harga Bakso Beranak = $15.000 z$

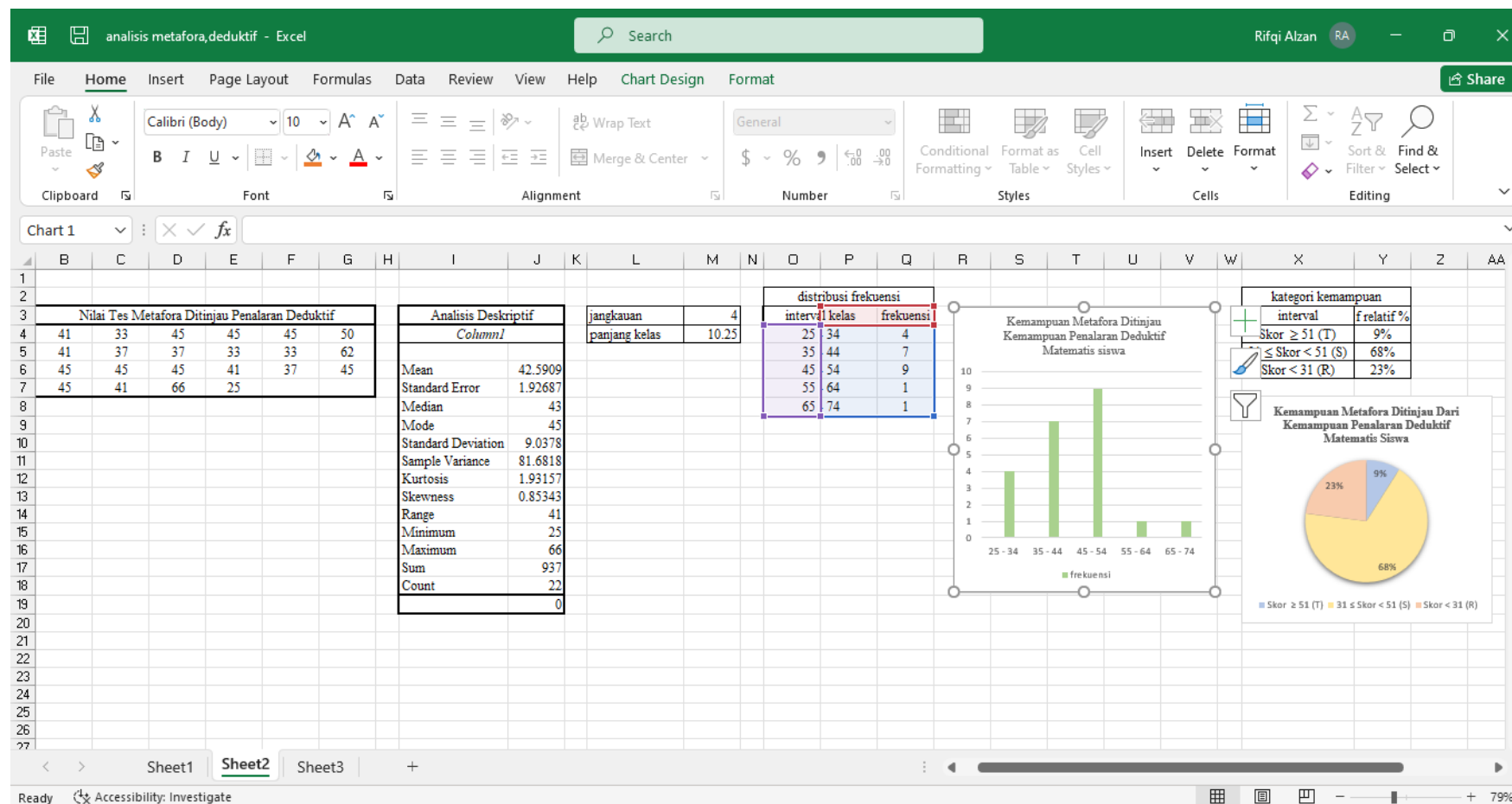
$$(1) 7.000x + 10.000y + 15.000z = 1.500.000$$

$$(2) x + y + z = 150$$

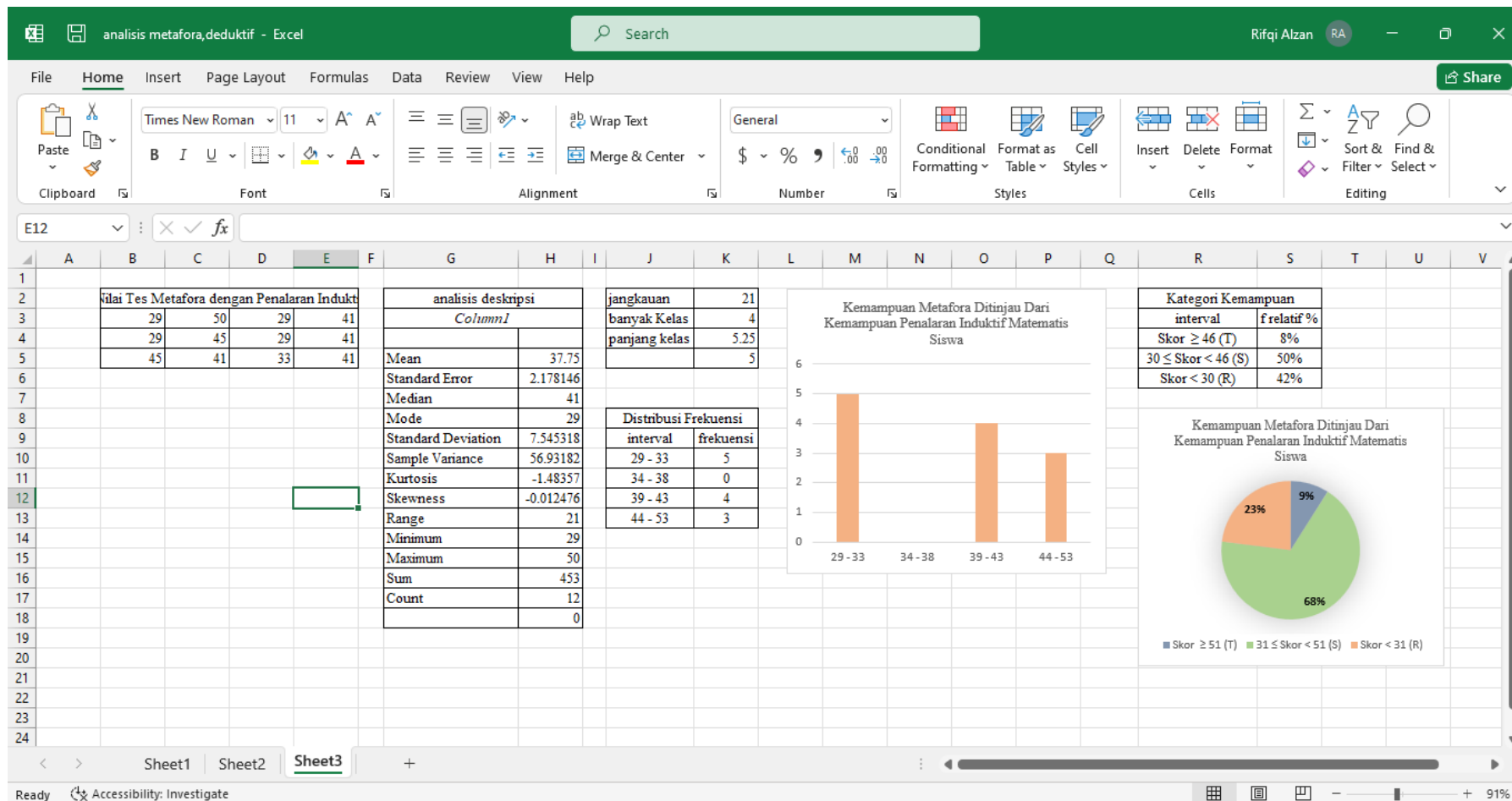
$$(3) y = 2z + 10$$

Jawaban Tes Metafora Kode A-19

Lampiran 9 : Hasil Analisis Statistik Deskriptif Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa Menggunakan Excel



Lampiran 10 : Hasil Analisis Statistik Deskriptif Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Siswa Menggunakan Excel

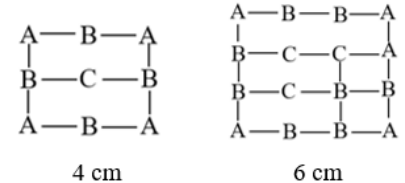


Lampiran 11 : Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Penalaran Deduktif Dan Induktif Matematis Siswa

KISI – KISI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR METAFORA SISWA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Rejang Lebong
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Pola Bilangan

Alokasi Waktu : 1×45 menit
 Jumlah Soal : 2 soal
 Bentuk Soal : Uraian

Kompetensi Dasar	Indikator Penalaran Deduktif	Indikator Penalaran Induktif	Soal	Jenjang Kognitif	No. soal
4.1 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	1. Memahami masalah dengan cara menuliskan informasi sesuai dengan kalimat sendiri 2. Menentukan strategi untuk mencoba menyelesaikan masalah 3. Menyelesaikan masalah dengan menggunakan strategi mencoba-coba 4. Menarik kesimpulan berupa pernyataan umum ke khusus	1. Memahami masalah dengan cara menuliskan yang diketahui dan ditanya 2. Merencanakan perhitungan berdasarkan aturan dan rumusan tertentu 3. Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan dan rumusan tertentu 4. Menarik kesimpulan berupa pernyataan khusus ke umum	 <p>1. Tentukan rumus untuk menghitung banyaknya huruf B yang terdapat pada pola dengan ukuran $n \times n$</p>	C4	1
			<p>2. Amoeba akan membelah diri menjadi dua bagian setiap 15 menit. Jika banyak amoeba pada pukul 12.30 adalah 30 amoeba, maka banyaknya amoeba pada pukul 14.30 adalah?</p>	C4	2
			<p>3. Pada pukul 10.15 penerjun payung melompat dari pesawat udara sambil membuka parasutnya. Setelah 3 detik, ketinggian penerjun payung adalah 2.000 m dari permukaan tanah. Lima detik kemudian ketinggian penerjun payung adalah 1.900 m. Diasumsikan mulai detik ke-8 sampai satu menit kecepatannya tetap. Ketinggian pada pukul 10.16 adalah?</p>	C4	3

Lampiran 12 : Lembar Soal Tes Kemampuan Penalaran Deduktif Dan Induktif
Matematis Siswa

LEMBAR TES
KEMAMPUAN PENALARAN INDUKTIF DAN DEDUKTIF MATEMATIS
SISWA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Rejang Lebong
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
Kelas : X (1) / Sepuluh 1
Alokasi waktu : 1 × 45 menit

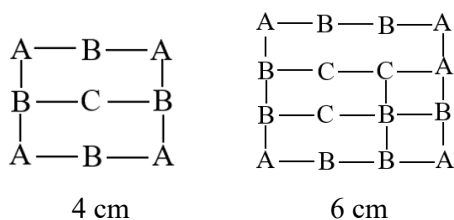
Tujuan

Tes kemampuan penalaran ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa terutama pada kemampuan penalaran induktif dan penalaran deduktif matematis siswa. Dengan begitu, dari hasil tes ini mampu membantu peneliti dalam mengklasifikasikan siswa berdasarkan kemampuan yang mereka miliki.

Petunjuk

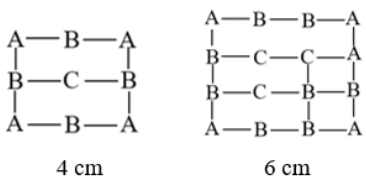
1. Siswa terlebih dulu menuliskan identitas siswa dengan jelas.
2. Siswa harus memahami soal dengan baik.
3. Siswa diminta untuk mengisi jawaban secara berturut.
4. Siswa mengerjakan tes selama 45 menit yang terdiri dari 3 butir soal.
5. Siswa menyelesaikan tes dengan tanpa bantuan teman terdekat.
6. Apabila terdapat soal yang tidak jelas, siswa diperbolehkan untuk bertanya tentang soal kepada peneliti.
7. Siswa diminta untuk memeriksa pekerjaan sebelum diserahkan pada peneliti.

Soal



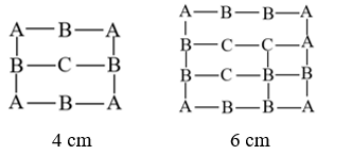
1. Tentukan rumus untuk menghitung banyaknya huruf B yang terdapat pada pola dengan ukuran $n \times n$!
2. Amoeba akan membelah diri menjadi dua bagian setiap 15 menit. Jika banyak amoeba pada pukul 12.30 adalah 30 amoeba, maka banyaknya amoeba pada pukul 14.30 adalah?
3. Pada pukul 10.15 penerjun payung melompat dari pesawat udara sambil membuka parasutnya. Setelah 3 detik, ketinggian penerjun payung adalah 2.000 m dari permukaan tanah. Lima detik kemudian ketinggian penerjun payung adalah 1.900 m. Diasumsikan mulai detik ke-8 sampai satu menit kecepatannya tetap. Ketinggian pada pukul 10.16 adalah?

Lampiran 13 : Alternatif Jawaban Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa

No.	Soal	Alternatif Penyelesaian
1	 <p>Tentukan rumus untuk menghitung banyaknya huruf B yang terdapat pada pola dengan ukuran $n \times n$</p>	<p>Diketahui :</p> <p>U1 = pola 1 = huruf A : 4 huruf B : 4 huruf C : 1</p> <p>U2 = pola 2 = huruf A : 8 huruf B : 4 huruf C : 4</p> <p>Ditanya :</p> <p>Rumus banyaknya huruf B adalah?</p> <p>Jawab :</p> $U_n = a + (n - 1) b$ $U_n = 4 + (n - 1) 4$ $U_n = 4 + 4n - 4$ $U_n = 4n$ <p>Jadi rumus dari banyaknya huruf B yang terdapat pada pola adalah $4n$.</p>
2	<p>Amoeba akan membelah diri menjadi dua bagian setiap 15 menit. Jika banyak amoeba pada pukul 12.30 adalah 30 amoeba, maka banyaknya amoeba pada pukul 14.30 adalah?</p>	<p>Diketahui :</p> <p>Amoeba membelah diri jadi dua setelah 15 menit, pada pukul 12.30 amoeba menjadi 30</p> <p>Ditanya :</p> <p>Berapa banyak amoeba pada pukul 14.30?</p> <p>Jawab :</p> <p>2 jam = 120 menit $a = 30$ $r = 2$</p> $n = 1 + \frac{2 \text{ jam}}{15 \text{ menit}}$ $= 1 + \frac{2 \text{ jam}}{15 \text{ menit}}$ $= 1 + 8$ $= 9$ <p>Maka , $U_n = a \cdot r^{n-1}$ $U_n = 30 \cdot 2^{9-1}$ $U_n = 30 \cdot 2^8$ $U_n = 30 \cdot 265$ $U_n = 7.680$</p> <p>Jadi, jumlah amoeba pada pukul 14.30 adalah sebanyak 7.680 amoeba</p>
3	<p>Pada pukul 10.15 penerjun payung melompat dari pesawat udara sambil membuka parasutnya. Setelah 3 detik, ketinggian penerjun</p>	<p>Diketahui : ketinggian pada pukul 10.15 3 detik kemudian = 2.000 m 5 detik kemudian = 1.900 m Detik ke-8 sampai 1 menit ketinggian tetap</p>

	<p>payung adalah 2.000 m dari permukaan tanah. Lima detik kemudian ketinggian penerjun payung adalah 1.900 m. Diasumsikan mulai detik ke-8 sampai satu menit kecepatannya tetap. Ketinggian pada pukul 10.16 adalah?</p>	<p>Ditanya : Berapakah ketinggian pada pukul 10.16?</p> <p>Jawab : 3 detik = 2.000 m 8 detik = 1.900 m Jika setiap 5 detik ketinggian berkurang sebanyak 100 m, Maka jika 1 detik berkurang sebanyak 20 m $n = (10.16 - 10.15) - 2 \text{ detik}$ $n = 1 \text{ menit} - 2 \text{ detik}$ $n = 58 \text{ detik}$</p> <p>Sehingga, $U_n = a + (n - 1) b$ $U_{58} = 2.000 + (58 - 1) \times (-20)$ $U_{58} = 2.000 + (57 \times (-20))$ $U_{58} = 2.000 - 1.140$ $U_{58} = 860$</p> <p>Jadi ketinggian penerjun payung pada pukul 10.16 adalah 860 m diatas permukaan tanah.</p>
--	--	--

Lampiran 14 : Alternatif Jawaban Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Siswa

No.	Soal	Alternatif Penyelesaian
1	 <p>Tentukan rumus untuk menghitung banyaknya huruf B yang terdapat pada pola dengan ukuran $n \times n$</p>	<p>Pola 1 = huruf B = 4 Pola 2 = huruf B = 8 $n = 1 = 4 \times 1 = 4$ $n = 2 = 4 \times 2 = 8$ $n = 3 = 4 \times 3 = 12$ $n = 4 = 4 \times 4 = 16$ $n = 5 = 4 \times 5 = 20$ $n = 6 = 4 \times 6 = 24$</p> <p>Pola 1 = $n = 1$ Pola 2 = $n = 2$ Maka, Pola 1 = $4 \times 1 = 4$ Pola 2 = $4 \times 2 = 8$</p> <p>$4n$ adalah rumus menentukan huruf B pada pola.</p>
2	<p>Amoeba akan membelah diri menjadi dua bagian setiap 15 menit. Jika banyak amoeba pada pukul 12.30 adalah 30 amoeba, maka banyaknya amoeba pada pukul 14.30 adalah?</p>	<p>15 menit menjadi 2 amoeba 12.30 = 30 amoeba 12.45 = 60 amoeba 13.00 = 120 amoeba 13.15 = 240 amoeba 13.30 = 480 amoeba 13.45 = 960 amoeba 14.00 = 1.920 amoeba 14.15 = 3.840 amoeba 14.30 = 7.680 amoeba</p> <p>Sebanyak 7.680 amoeba pada pukul 14.30</p>
3	<p>Pada pukul 10.15 penerjun payung melompat dari pesawat udara sambil membuka parasutnya. Setelah 3 detik, ketinggian penerjun payung adalah 2.000 m dari permukaan tanah. Lima detik kemudian ketinggian penerjun payung adalah 1.900 m. Diasumsikan mulai detik ke-8 sampai satu menit kecepatannya tetap. Ketinggian pada pukul 10.16 adalah?</p>	<p>10.15 menit + 03 detik = 10.15.03 = 2.000 10.15.03 detik + 05 detik = 10.15.08 = 1.900 Setiap 5 detik (-100 m)</p> <p>10.16.00 – 10.15.08 = 52 detik 5 detik = 100 m $1 \text{ detik} = \frac{100}{5}$ $= 20 \text{ m}$</p> <p>52 detik \times 20 m = 1.040 m 1.900 m – 1.040 m = 860 m</p> <p>860 m adalah ketinggian penerjun payung pada pukul 10.16.</p>

Lampiran 15 : Daftar Siswa Yang Memiliki Jenis Penalaran Deduktif Dan Induktif Matematis Siswa

No.	Nama Siswa	Jenis Penalaran
1	Andini Aprilia	Deduktif
2	Cika Bunga Cantika	Induktif
3	Deca Putri Belanti	Induktif
4	Depirah	Deduktif
5	Dike Dwi Lestari	Induktif
6	Dzatif Esya Lintar Al Malik	Deduktif
7	Farza Aryadinata	Deduktif
8	Ferin Salwa Santika	Induktif
9	Fitri Puspita Sari	Deduktif
10	Hania Cantika Ramadani	Deduktif
11	Hellendiah Putri Adelita	Deduktif
12	Keyza Riski Mardutilla	Induktif
13	Khairunisa	Deduktif
14	M. Bagus Satria Anugrah	Deduktif
15	Mira Anggraini	Induktif
16	M. Bagja Prikusuma	Deduktif
17	M. Anwar Wildani	Deduktif
18	M. Marvel Arya Saputra	Deduktif
19	M. Rado Navio	Induktif
20	Nabila Fatwa	Deduktif
21	Neyza Ramadhani Al Fitrah	Deduktif
22	Nova Adesika Lestari	Deduktif
23	Nyayu Widya Renata	Induktif
24	Oken Hedi Junissa	Deduktif
25	Putra Aldo	Induktif
26	Rifda Zahro Fu'adah	Deduktif
27	Sandi Wahyu Pratama	Deduktif
28	Suci Mutiara Madani. H	Deduktif
29	Surya Riyadi	Induktif
30	Tiara Kemelia	Induktif
31	Victor Rafif Al-Zikir	Induktif
32	Weldo Yudha Prasetya	Deduktif
33	Yesika Setina Siregar	Deduktif
34	Elza Monika	Deduktif

Lampiran 15 :Dokumen Pelaksanaan Tes Penalaran Siswa



Lampiran 16 : Jawaban Tes Penalaran Siswa Yang Memiliki Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa

1.

Diketahui :

1). Pola 1 = Huruf A = 4
Huruf B = 4
Huruf C = 1 } U_1

Pola 2 = Huruf A = 8
Huruf B = 4
Huruf C = 4 } U_2

Ditanya = Rumus dan banyaknya huruf A ?

Jawab : $U_n = a + (n-1)b$
 $= 4 + (n-1)4$
 $= 4 + 4n - 4$
 $= 4n$

Jadi rumus dari banyaknya huruf A adalah $4n$

2). Diketahui : Amoeba membelah diri menjadi 2 Setelah 5 menit, Pada Pukul 12.30 Amoeba Menjadi 30

Ditanya : 14.30 Amoeba berjumlah ?

Jawab : 2 Jam = 120 menit
 $a = 30$
 $r = 2$

$$n = 1 + \frac{2 \text{ Jam}}{5 \text{ menit}}$$

$$= 1 + \frac{120 \text{ menit}}{5 \text{ menit}}$$

$$= 1 + 24$$

$$= 25$$

$$U_n = a \cdot r^{n-1}$$

$$= 30 \times 2^{25-1}$$

$$= 30 \times 2^{24}$$

$$= 30 \times 16777216$$

$$= 503316480$$

Jadi Jumlah amoeba Pada Pukul 14.30 adalah 503.316.480.

2). Diketahui : 3 = 2.000
 $(3+r) = 1.900$
 $n = 60 \text{ detik} - 2 \text{ detik} = 58 \text{ detik}$

Ditanya = Ketinggian Pada Pukul 10.16 ?

Jawab : 3 \rightarrow 2000
 $8 \rightarrow 1.900$
 Maka Setiap 5 detik berkurang 100

Sehingga Setiap Satu detik berkurang 20.

$$U_n = a + (n-1)b$$

$$U_{58} = 2000 + (58-1) \cdot (-20)$$

$$U_{58} = 2000 + (57 \times (-20))$$

$$U_{58} = 2000 - 1.140$$

$$U_{58} = 860$$

Jadi ketinggian Penerjun Payung adalah 860 Pada Pukul 10.16

2.

Kelas = X.1

Diketahui :

U_1 : huruf A = 4
 huruf B = 9
 huruf C = 1

U_n : huruf A = 8
 huruf B = 9
 huruf C = 4

Ditanya : tentukan rumus menghitung huruf B.

Dijawab :

$$U_n = a + (n-1)b$$

$$= a + (n-1) \cdot 4$$

$$= 4 + 4n - 4$$

$$= 4n$$

Jadi, rumus banyaknya huruf B yang terdapat pada pola adalah $4n$.

2. Diketahui :

Amoeba akan membelah diri setelah 15 menit menjadi dua.
 Pada 12.30 amoeba menjadi 30

Ditanya : Berapa banyak amoeba pada pukul 14.30.

Dijawab :

$$14.30 - 12.30 = 2 \text{ jam}$$

$$n = \frac{2 \text{ jam}}{15 \text{ menit}}$$

$$= \frac{120 \text{ menit}}{15 \text{ menit}}$$

$$= 8 \text{ menit.}$$

$$n = 1 + 8$$

$$n = 9$$

$$U_n = a \cdot r^{n-1}$$

$$U_9 = 30 \cdot 2^{9-1}$$

$$= 30 \cdot 2^8$$

$$= 30 \cdot 256$$

$$U_9 = 7.680$$

Jadi pada pukul 14.30 amoeba sebanyak 7.680.

8. Diketahui :

10.15 penerjun payung melompat dengan
 3 detik = ketinggian 2.000 m dari permukaan tanah.
 5 detik selanjutnya = ketinggiannya 1.900 m.

Ditanya : Berapakah ketinggian penerjun payung pada pukul 10.16

Dijawab :

$$\left. \begin{array}{l} 3 = 2.000 \text{ m} \\ 5 = 1.900 \text{ m} \end{array} \right\} \text{ setiap 5 detik turun } 100 \text{ m}$$

$$1 \text{ detik} = \frac{100}{5}$$

$$= 20 \text{ m}$$

$$n = (10.16 - 10.15)$$

$$= 1 \text{ menit} - 2 \text{ detik}$$

$$n = 58 \text{ detik.}$$

$$U_n = a + (n-1)b$$

$$U_{58} = 2.000 + (58-1) \cdot (-20)$$

$$U_{58} = 2.000 + (57) \cdot (-20)$$

$$U_{58} = 2.000 + (-1.140)$$

$$= 2.000 - 1.140$$

$$U_{58} = 860$$

Maka ketinggian penerjun payung pada pukul 10.16 adalah 860 m di atas tanah.

Lampiran 17 : Jawaban Tes Penalaran Siswa Yang Memiliki Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Siswa

1.

1. Pola 1 = 4B
 Pola 2 = 8B
 4, 8, 12, 16, 20, 24
 $n=1, n=2, n=3, n=4, n=5, n=6$
 Pola 1 = $n=1$, $4 \cdot n = 4 \cdot 1 = 4$
 Pola 2 = $n=2$, $4 \cdot n = 4 \cdot 2 = 8$
 Rumus = $4n$

2. 15 menit = 2 amoeba
 12. 30 = 30 amoeba
 12. 45 = 60 amoeba
 13. 00 = 120 amoeba
 13. 15 = 240 amoeba
 13. 45 = 360 amoeba
 14. 00 = 1.920 amoeba
 14. 15 = 3.840 amoeba
 14. 30 = 7.680 amoeba
 Jumlah amoeba adalah 7.680

3. 10.16 = 2000 m) setiap 5 detik bertulang 100m.
 10.15 = 1.900 m
 $10.16.00 - 10.15.08 = 52 \text{ detik}$
 5 detik = 100 m
 1 detik = 20 m.
 $52 \text{ detik} \times 20 \text{ m} = 1.040 \text{ meter}$
 $1.900 \text{ meter} - 1.040 \text{ meter} = 860 \text{ meter}$
 10.16 ketinggian = 860 m.

2.

1. Pola 1 = 4B
 Pola 2 = 8B
 4, 8, 12, 16, 20, 24
 $n=1, n=2, n=3, n=4, n=5, n=6$
 Pola 1 = $n=1$, $4 \cdot n = 4 \cdot 1 = 4$
 Pola 2 = $n=2$, $4 \cdot n = 4 \cdot 2 = 8$

- 2.
- | | | |
|----------|---|--------------|
| 15 menit | = | 2 amoeba |
| 12. 30 | = | 30 amoeba |
| 12. 45 | = | 60 amoeba |
| 13. 00 | = | 120 amoeba |
| 13. 15 | = | 240 amoeba |
| 13. 30 | = | 480 amoeba |
| 13. 45 | = | 960 amoeba |
| 14. 00 | = | 1.920 amoeba |
| 14. 15 | = | 3.840 amoeba |
| 14. 30 | = | 7.680 amoeba |

Jumlah amoeba adalah 7.680

3. Dikelahui = 3 = 2.000

(3 + 5) = 1.900

n = 60 detik - 2 detik = 58 detik

Ditanya = ketinggian pada pukul 10.16 ?

Jawab = 3 → 2000

8 - 1.900

maka setiap 5 detik berkurang 100

Sehingga setiap satu detik berkurang 20

$$U_n = a + (n-1)b$$

$$U_{58} = 2000 + (58-1) \cdot (-20)$$

$$U_{58} = 2000 + (57 \times (-20))$$

$$U_{58} = 2000 - 1.140$$

$$U_{58} = 860$$

Jadi ketinggian Panajun Payung adalah 860 pada pukul 10.16.

Lampiran 18 : SK Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI CURUP
FAKULTAS TARBİYAH
Alamat : Jalan DR. A.K. Gani No 1 Kotak Pos 108 Curup-Bengkulu Telpn. (0732) 21010
Fax. (0732) 21010 Homepage <http://www.iaincurup.ac.id> E-Mail : admin@iaincurup.ac.id

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH
Nomor : 576 Tahun 2023

Tentang
PENUNJUKAN PEMBIMBING I DAN 2 DALAM PENULISAN SKRIPSI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI CURUP

- Menimbang** : a. Bahwa untuk kelancaran penulisan skripsi mahasiswa, perlu ditunjuk dosen Pembimbing I dan II yang bertanggung jawab dalam penyelesaian penulisan yang dimaksud ;
b. Bahwa saudara yang namanya tercantum dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan mampu serta memenuhi syarat untuk diserahi tugas sebagai pembimbing I dan II ;
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional ;
2. Peraturan Presiden RI Nomor 24 Tahun 2018 tentang Institut Negeri Islam Curup;
3. Peraturan Menteri Agama RI Nomor : 30 Tahun 2018 tentang Organisasi dan Tata Kerja Institut Agama Islam Negeri Curup;
4. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 184/U/2001 tentang Pedoman Pengawasan Pengendalian dan Pembinaan Program Diploma, Sarjana dan Pascasarjana di Perguruan Tinggi;
5. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 019558/B.II/3/2022, tanggal 18 April 2022 tentang Pengangkatan Rektor IAIN Curup Periode 2022 - 2026.
6. Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Islam Nomor : 3514 Tahun 2016 Tanggal 21 oktober 2016 tentang Izin Penyelenggaraan Program Studi pada Program Sarjana STAIN Curup
7. Keputusan Rektor IAIN Curup Nomor : 0317 tanggal 13 Mei 2022 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Curup.
- Memperhatikan** : 1. Surat Rekomendasi dari Ketua Prodi TMM Nomor : B.132/In.34/FT.8/PP.00.9/10/2023
2. Berita Acara Seminar Proposal Pada Hari Senin, 26 Juni 2023

MEMUTUSKAN :

- Menetapkan**
- Pertama** : 1. **Anisya Septiana, M.Pd** NIP. 199009202023212037
2. **Fevi Rahmadeni, M.Pd** NIP. 199402172019032016
- Dosen Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup masing-masing sebagai Pembimbing I dan II dalam penulisan skripsi mahasiswa :
- N A M A : Zaskia Herawati
N I M : 20571021
JUDUL SKRIPSI : Analisis Kemampuan Berpikir *Metaphorical Thinking* (Metafora) Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif dan Induktif Matematis Siswa
- Kedua** : Proses bimbingan dilakukan sebanyak 8 kali pembimbing I dan 8 kali pembimbing II dibuktikan dengan kartu bimbingan skripsi ;
- Ketiga** : Pembimbing I bertugas membimbing dan mengarahkan hal-hal yang berkaitan dengan substansi dan konten skripsi. Untuk pembimbing II bertugas dan mengarahkan dalam penggunaan bahasa dan metodologi penulisan ;
- Keempat** : Kepada masing-masing pembimbing diberi honorarium sesuai dengan peraturan yang berlaku ;
- Kelima** : Surat Keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk diketahui dan dilaksanakan sebagaimana mestinya ;
- Keenam** : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan dan berakhir setelah skripsi tersebut dinyatakan sah oleh IAIN Curup atau masa bimbingan telah mencapai 1 tahun sejak SK ini ditetapkan ;
- Ketujuh** : Apabila terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini, akan diperbaiki sebagaimana mestinya sesuai peraturan yang berlaku ;

Ditetapkan di Curup,
Pada tanggal 11 Oktober 2023
Dekan,


Sutarto

- Tembusan :
1. Rektor
 2. Bendahara IAIN Curup;
 3. Kabag Akademik kemahasiswaan dan kerja sama;
 4. Mahasiswa yang bersangkutan;

Lampiran 19 : Kartu Bimbingan Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI CURUP

Jalan AK Gani No. 01 Kotak Pos 108 Telp. (0732) 21010-21759 Fax. 21010
Homepage: <http://www.iaincurup.ac.id> Email: admin@iaincurup.ac.id Kode Pos 39119

DEPAN

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA	: Zaskia Herawati
NIM	: 20571021
PROGRAM STUDI	: Tadris Matematika
FAKULTAS	: Tarbiyah
DOSEN PEMBIMBING I	: ANISYA SEPTIANA, M.Pd
DOSEN PEMBIMBING II	: FEVI RAHMADENI, M.Pd
JUDUL SKRIPSI	: Analisis kemampuan Berpikir Metaphorical Thinking (Metafora) siswa ditinjau dari kemampuan penalaran deduktif dan induktif matematis siswa
MULAI BIMBINGAN	: 11 Januari 2024
AKHIR BIMBINGAN	: 11 Juni 2024

NO	TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING I
1.	11/1 2024	Perbaikan Bab 1-3, Lengkapi dengan Bukti di LA.	<i>[Signature]</i>
2.	5/2 2024	Indikator kemampuan Penalaran di metafora	<i>[Signature]</i>
3.	27/2 2024	Lengkapi instrument	<i>[Signature]</i>
4.	6/3 2024	Perbaiki instrument dan lengkapi jawaban pertanyaan	<i>[Signature]</i>
5.	20/3 2024	Atc Penelitian.	<i>[Signature]</i>
6.	15/3 2024	Perbaikan pengolahan Data Penelitian	<i>[Signature]</i>
7.	20/3 2024	Analisis data lebih dalam	<i>[Signature]</i>
8.	23/3 2024	Perbaiki Hasil penelitian bab 4	<i>[Signature]</i>
9.	29/3 2024	Pembahasan siswa Induktif dengan kemampuan metafora	<i>[Signature]</i>
10.	3/4 2024	Perbaiki bab 4, dan lengkapi bab 5	<i>[Signature]</i>
11.	7/4 2024	lengkapi Abstrak, lampiran	<i>[Signature]</i>
12.	11/4 2024	Atc sidang	<i>[Signature]</i>

KAMI BERPENDAPAT BAHWA SKRIPSI INI SUDAH
DAPAT DIAJUKAN UJIAN SKRIPSI IAIN CURUP,

PEMBIMBING I,

[Signature]

ANISYA SEPTIANA, M.Pd
NIP. 199005202023212037

CURUP, Februari 2024

PEMBIMBING II,

[Signature]

FEVI RAHMADENI, M.Pd
NIP. 199402172019032016

- o Lembar Depan Kartu Bimbingan Pembimbing I
- o Lembar Belakang Kartu Bimbingan Pembimbing II
- o Kartu ini harap dibawa pada setiap konsultasi dengan Pembimbing I dan Pembimbing II



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI CURUP

Jalan AK Gani No. 01 Kotak Pos 108 Telp. (0732) 21010-21759 Fax. 21010
Homepage: <http://www.iaincurup.ac.id> Email: admin@iaincurup.ac.id Kode Pos 39119

BELAKANG

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA	: Zaskita Herawati
NIM	: 20571021
PROGRAM STUDI	: Tadris Matematika
FAKULTAS	: Tarbiyah
PEMBIMBING I	: ANISYA SEPTIANA, M.Pd
PEMBIMBING II	: FEVI RAHMADENI, M.Pd
JUDUL SKRIPSI	: Analisis Kemampuan Berpikir Metaphorical Thinking (Metafora) Siswa ditinjau dari kemampuan Penalaran Deduktif dan Induktif matematis siswa
MULAI BIMBINGAN	: Rabu, 7 Februari 2024
AKHIR BIMBINGAN	: Senin, 10 Juni 2024

NO	TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	PARAF
			PEMBIMBING II
1.	7/2 2024	Bab 1, 2	
2.	21/2 2024	Bab 2	
3.	24/2 2024	Instrumen Penelitian	
4.	20/3 2024	ACC Penelitian	
5.	7/5 2024	Konsultasi terkait data hasil penelitian	
6.	22/5 2024	Analisis dan olah Data Hasil Penelitian	
7.	27/5 2024	Bab 4 Hasil Penelitian Kemampuan Berpikir Metafora Pd siswa dengan penalaran deduktif	
8.	29/5 2024	Bab 4 Hasil penelitian kemampuan berpikir Metafora Pd siswa dengan penalaran induktif	
9.	31/5 2024	Bab 4 Pembahasan Kemampuan berpikir Metafora Pd siswa dengan penalaran deduktif	
10.	3/6 2024	Bab 4 Pembahasan Kemampuan berpikir Metafora pada siswa dengan penalaran induktif	
11.	5/6 2024	Bab 5 Kesimpulan	
12.	10/6 2024	ACC Sidang	

KAMI BERPENDAPAT BAHWA SKRIPSI INI
SUDDAH DAPAT DIAJUKAN UJIAN SKRIPSI IAIN
CURUP

PEMBIMBING I,

ANISYA SEPTIANA, M.Pd
NIP. 199009202023212037

Februari2024
CURUP,

PEMBIMBING II,

FEVI RAHMADENI, M.Pd
NIP. 196402172010032016

Lampiran 20 : Surat Izin Penelitian (PTSP)



PEMERINTAH KABUPATEN REJANG LEBONG
DINAS PENANAMAN MODAL
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Basuki Rahmat No.10 ■ Telp. (0732) 24622 Curup

SURAT IZIN

Nomor : 503/ 158 /IP/DPMPSTP/III/2024

**TENTANG PENELITIAN
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PTSP KABUPATEN REJANG LEBONG**

- Dasar :
- Keputusan Bupati Rejang Lebong Nomor 14 Tahun 2022 Tentang Pendelegasian Wewenang Pelayanan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko dan Non Perizinan Kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Rejang Lebong
 - Surat dari Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah IAIN Curup Nomor :389/In.34/FT/PP.00.9/03/2024 tanggal 25 Maret 2024 Hal Rekomendasi Izin Penelitian

Dengan ini mengizinkan, melaksanakan Penelitian kepada :

Nama / TTL : Zaskia Herawati/Curup, 21 Desember 2002
NIM : 20571021
Pekerjaan : Mahasiswa
Program Studi/Fakultas : Tarbiyah /Tadris Matematika
Judul Proposal Penelitian : "Analisis Kemampuan Berfikir *Metaphorical Thinking* (Metafora) Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif Dan Induktif Matematis Siswa"
Lokasi Penelitian : SMA Negeri 2 Rejang Lebong
Waktu Penelitian : 26 Maret 2024 s/d 26 Juni 2024
Penanggung Jawab : Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah IAIN Curup

Dengan ketentuan sebagai berikut :

- Harus mentaati semua ketentuan Perundang-Undangan yang berlaku.
- Selesai melakukan penelitian agar melaporkan/menyampaikan hasil penelitian kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Rejang Lebong.
- Apabila masa berlaku Izin ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan penelitian belum selesai perpanjangan izin Penelitian harus diajukan kembali kepada instansi pemohon.
- Izin ini dicabut dan dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang surat Izin ini tidak menaati/mengindahkan ketentuan-ketentuan seperti tersebut di atas.

Demikian Izin ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Curup
Pada Tanggal : 26 Maret 2024

Kepala Dinas Penanaman Modal dan
Pelayanan Terpadu Satu Pintu
Kabupaten Rejang Lebong



ZULKARNAIN, SH
Pembina

NIP. 19751010 200704 1 001

Tembusan :

- Kepala Badan Kesbangpol Kab. RL
- Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah IAIN Curup
- Kepala SMA Negeri 2 Rejang Lebong
- Yang Bersangkutan
- Arsip

Lampiran 21 : Surat Selesai Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU
SMA NEGERI 2 REJANG LEBONG

Jalan Ahmad Yani Nomor 433 Kesambe Baru, Curup Timur, Rejang Lebong, Bengkulu 39115
Telepon (0732) 21513 NPSN : 10703197 AKREDITASI : A
Laman: sman2rejanglebong.sch.id, Pos-el : smandarejanglebong@gmail.com



SURAT KETERANGAN PENELITIAN
NOMOR : B.000.9/168/SMAN2RL/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA Negeri 2 Rejang Lebong Kabupaten Rejang Lebong, menerangkan bahwa :

Nama : Zaskia Herawati
NIM : 20571021
Program Studi : Tarbiyah/ Tadris Matematika
Asal Sekolah : IAIN Curup

Sudah melakukan penelitian dalam rangka penyusunan Skripsi- S1 dengan Judul "Analisis Kemampuan Berfikir Metaphorical Thinking (Metafora) Siswa Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Deduktif Dan Induktif Matematika Siswa" .

Lama Penelitian : 26 Maret s.d 26 Juni 2024

Tempat Penelitian : SMA Negeri 2 Rejang Lebong

Demikian surat keterangan penelitian ini diberikan, untuk dipergunakan seperlunya.

Curup Timur, 12 Juni 2024
Kepala Sekolah,



Pedito Alam, M.Pd.
Pembina (Iva)
NIP. 197512132005021001

BIODATA PENULIS



Nama Zaskia Herawati atau biasa dipanggil (Kia), lahir ada tanggal 21 Desember 2002 di Kel. Kampung Jawa, Kab. Rejang Lebong, Prov. Bengkulu. Terlahir dari orang tua hebat dan sederhana yang bernama bapak Hermanto dan ibu Innaliana. Memiliki dua orang saudara kandung Rina Nopita Sari dan Yuri Dwi Anggraini.

Menempuh pendidikan pada masa kanak-kanak di Tk Aisyah Kepahiang, Menempuh pendidikan tingkat sekolah dasar di SDN 4 Kepahiang, Menempuh pendidikan pertama di SMPN 1 Kepahiang, Menempuh pendidikan menengah atas di SMAN 4 Kepahiang dan mengambil jurusan IPA. Tepatnya pada tahun 2020 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi di salah satu perguruan tinggi negeri yang ada di provinsi Bengkulu, yakni Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup, mengambil jurusan Program Studi Tadris Matematika yang berada dibawah naungan Fakultas Tarbiyah. Saya menyelesaikan studi saya diperguruan tinggi pada tahun 2024 dengan judul skripsi ***“Analisis Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Deduktif Dan Induktif Matematis Siswa”***.

Selama menempuh pendidikan di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup, penulis pernah mendapatkan bantuan pendidikan berupa Beasiswa KIP atau yang lebih dikenal dengan Beasiswa Bidikmisi, penulis bergabung pada forum FORMADIKSI pada saat penulis sedang menempuh pendidikan pada semester 5 hingga semester 8 pada tahun 2022-2024. Tak hanya itu dalam hal menambah relasi dan wawasan, penulis sempat bergabung pada Himpunan Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika (HMPS-TMM) IAIN Curup selama 3 periode diantaranya periode 2020-2021, periode 2021-2022, dan periode 2022-2023.

Terakhir yang ingin penulis haturkan adalah mengenai harapan penulis kepada Program Studi Tadris Matematika, semoga Prodi TMM semakin maju untuk kedepannya dalam memberikan edukasi terhadap calon guru dalam bidang pendidikan matematika, semoga Prodi TMM mampu untuk melahirkan guru-guru yang hebat yang akan mendidik anak bangsa. Serta harapan saya untuk diri saya sendiri semoga saya menjadi orang yang sukses, dan menjadi seorang individu yang akan berguna bagi orang disekitar saya.