

**REPRESENTASI SEMIOTIK SIMBOLIK DALAM
MENYELESAIKAN SOAL SISTEM PERSAMAAN LINEAR
SATU VARIABEL (SPLSV) PADA SISWA KELAS VII**

SKRIPSI



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Oleh:

Dwi Tri Fresti Firmanda
NIM. 221101070002

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
DESEMBER 2025**

**REPRESENTASI SEMIOTIK SIMBOLIK DALAM
MENYELESAIKAN SOAL SISTEM PERSAMAAN LINEAR
SATU VARIABEL (SPLSV) PADA SISWA KELAS VII**

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri
untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Oleh:
Dwi Tri Fresti Firmada
NIM. 221101070002

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
DESEMBER 2025**

**REPRESENTASI SEMIOTIK SIMBOLIK DALAM
MENYELESAIKAN SOAL SISTEM PERSAMAAN LINEAR
SATU VARIABEL (SPLSV) PADA SISWA KELAS VII**

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika

Oleh :

Dwi Tri Fresti Firnanda
NIM. 221101070002

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Disetujui Pembimbing :



Dr. Indah Wahyuni, M.Pd
NIP. 198003062011012009

**REPRESENTASI SEMIOTIK SIMBOLIK DALAM
MENYELESAIKAN SOAL SISTEM PERSAMAAN LINEAR
SATU VARIABEL (SPLSV) PADA SISWA KELAS VII**

SKRIPSI

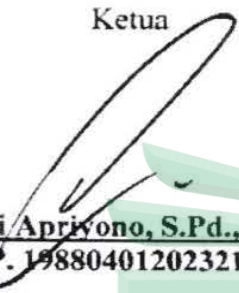
telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika

Hari: Selasa
Tanggal: 16 Desember 2025

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris


Fikri Apriyono, S.Pd., M.Pd
NIP. 198804012023211026


Mohammad Mukhlis, M.Pd
NIP. 19910103202311024

Anggota:

1. Dr. Suwarno, M.Pd.
2. Dr. Indah Wahyuni, M.Pd.

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

J E M B E R

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



MOTTO

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ

Artinya: "Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pelajaran yang baik, dan bantahlah mereka dengan cara yang baik". (QS. An Nahl:125)*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

* Al-Qur'an al-Karim. *Al-Mushaf al-Sharif (Mushaf al-Madinah al-Nabawiyyah)*. Madinah: Muja'mma' al-Malik Fahd li-Tibā'at al-Mushaf al-Sharīf, 2020.

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT dengan rasa tulus dan ikhlas, skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Ayah dan ibu penulis tercinta, Kusnadi dan Zaitun, yang selalu menjadi sumber kekuatan dan semangat dalam setiap langkah penulis. Terima kasih atas cinta yang tak pernah putus, doa yang tak henti-henti, dan kerja keras yang tiada lelah. Gelar ini adalah persembahan kecil dari penulis untuk cinta dan perjuangan kalian yang begitu besar.
2. Keluarga besar penulis yang meskipun tidak melahirkan penulis, namun telah merawat, membimbing, dan mencintai penulis sepenuh hati dari sejak kecil dan selama ditinggal orang tua merantau. Terima kasih atas kasih sayang, doa, dan ketulusan yang tak pernah tergantikan.
3. Adik-adik dan kakak-kakak penulis tercinta Fendi Jaya Kusuma, Frengki Andika, Firda Dwi Fatmala, Dita Farelia Susanti, dan saudara-saudara sepupu yang selalu memberikan canda tawa dan dukungannya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

ABSTRAK

Dwi Tri Fresti Firnanda, 2025: *Kemampuan Representasi Semiotik Simbolik dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linier Satu Variabel (SPLSV) pada Siswa Kelas VII*

Kata Kunci: Representasi Matematika, Representasi Semiotik Simbolik, SPLSV

Kemampuan representasi matematika merupakan elemen kunci dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam memahami dan menyelesaikan masalah sehari-hari melalui tanda, simbol, dan representasi visual. Representasi semiotik simbolik menjadi penting untuk dikaji karena membantu siswa mengonstruksi makna dari masalah kontekstual ke dalam bentuk matematis yang terstruktur. Namun, banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam menggunakan dan menginterpretasikan simbol matematika dengan benar, terutama pada materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel (SPLSV), sehingga diperlukan analisis mendalam untuk memahami tantangan tersebut.

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kemampuan representasi semiotik simbolik siswa kelas VII dalam menyelesaikan masalah SPLSV ditinjau dari indikator kemampuan representasi semiotik simbolik.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Subjek penelitian terdiri dari 8 siswa yang di pilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah soal tes dan wawancara. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Uji keabsahan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu triangulasi teknik dimana data hasil tes dibandingkan dengan hasil wawancara.

Dari hasil penelitian yang telah menunjukkan bahwa pada indikator pertama yaitu penggunaan simbol matematika untuk menyelesaikan masalah, seluruh siswa (100%) mampu menjawab dengan benar. Namun, pada indikator kedua interpretasi simbol matematika, semua siswa (0%) memberikan jawaban yang salah. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun siswa dapat menerapkan simbol dalam prosedur perhitungan, mereka masih mengalami kesulitan dalam memahami makna dan hubungan konseptual di balik simbol tersebut. Sehingga, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan pemahaman makna simbolik dan kontekstual dalam matematika.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan nikmat dan hidayah-Nya, khususnya nikmat kesehatan dan kesempatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Kemampuan Representasi Semiotik Simbolik dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linier Satu Variabel (SPLSV) pada Siswa Kelas VII” ini dapat tersusun sampai selesai dan tepat waktu. Sholawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah memberikan petunjuk hidup berupa Al-Qur'an dan sunnah sebagai pedoman bagi umat manusia menuju keselamatan dunia dan akhirat. Tersusunnya skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni S.Ag., M.M, Selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan sarana dan prasarana yang memadai selama menuntut ilmu.
2. Bapak Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si, Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk mengadakan penelitian.
3. Bapak Dr. Hartono, M.Pd., Selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains yang telah menyusun rencana dan mengevaluasi pelaksanaan pendidikan dilingkup jurusan.
4. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd., Selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika dan Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan

arahan untuk melancarkan proses penyusunan tugas akhir ini dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.

5. Kepada Kepala Sekolah Bapak Abdul Halim, S.Sos.I., dan Guru Mata Pelajaran Matematika Ibu Ika Andriyatul Lailiyah, S.Pd., beserta para peserta didik MTs Al barokah An Nur Jember yang telah berpartisipasi dalam proses penelitian, membantu, memberikan izin penelitian, dan banyak memberikan arahan serta masukan kepada penulis selama kemampuan penelitian.tc
6. Kepada sahabat-sahabat tercinta. Terimakasih karena telah selalu menemani, sering membantu dan memberikan semangat kepada penulis selama penulisan skripsi ini.
7. Kepada teman-teman seperjuangan Prodi Tadris Matematika angkatan 2022. Khususnya kelas matematika 1 yang telah menjadi kawan seperjuangan dalam menyelesaikan studi di kampus UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
8. Semua pihak yang telah membantu, memberikan pengarahan dan semangat. Dalam proses penyusunan skripsi ini hingga selesai. Terima kasih orang-orang baik, semoga keberkahan selalu mengiringi.

Akhirnya, semoga segala amal yang telah berikan kepada peneliti mendapat balasan yang baik dari Allah SWT. Kritik dan saran semua pihak sangat diharapkan peneliti demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca.

Jember, 25 November 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN SAMPUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Konteks Penelitian	1
B. Fokus Penelitian	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Istilah	9
F. Sistematika Pembahasan	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Penelitian Terdahulu	11
B. Kajian Teori	18

BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	22
B. Lokasi Penelitian	22
C. Subjek Penelitian.....	23
D. Teknik Pengumpulan Data	23
E. Analisis Data	24
F. Keabsahan Data.....	25
G. Tahap-Tahap Penelitian.....	26
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS	28
A. Gambaran Objek Penelitian.....	28
B. Paparan Data dan Analisis.....	30
C. Temuan Penelitian.....	41
BAB V PENUTUP	46
A. Kesimpulan.....	46
B. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN-LAMPIRAN	54

J E M B E R

DAFTAR TABEL

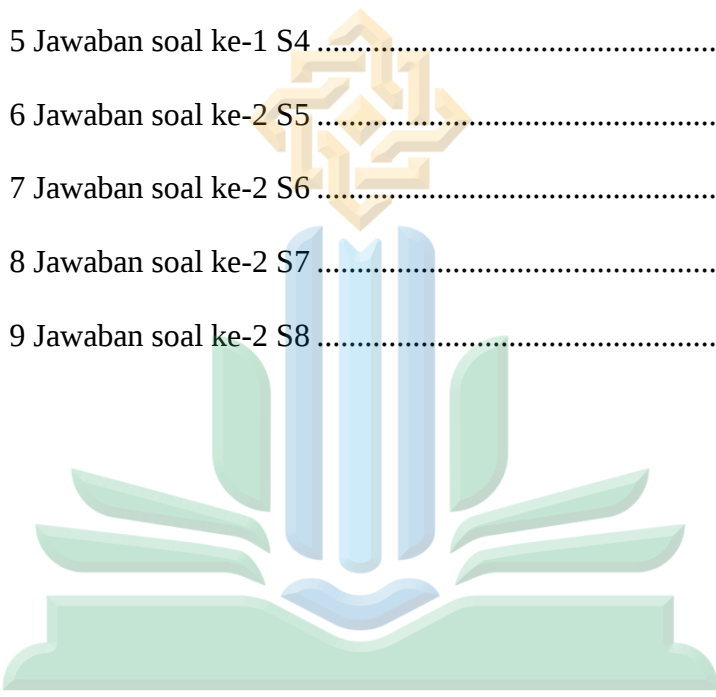
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	16
Tabel 2. 2 Indikator Representasi Semiotik Berdasarkan Simbolik	20



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Soal Tes	31
Gambar 4. 2 Jawaban soal ke-1 S1	31
Gambar 4. 3 Jawaban Soal ke-1 S2.....	32
Gambar 4. 4 Jawaban soal ke-1 S3	33
Gambar 4. 5 Jawaban soal ke-1 S4	34
Gambar 4. 6 Jawaban soal ke-2 S5	36
Gambar 4. 7 Jawaban soal ke-2 S6	37
Gambar 4. 8 Jawaban soal ke-2 S7	38
Gambar 4. 9 Jawaban soal ke-2 S8	40



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal.
Lampiran 1 Deklarasi Keaslian Tulisan.....	54
Lampiran 2 Koresponding Pihak Editor	55
Lampiran 3 Revisi dari reviewer A.....	58
Lampiran 4 Revisi dari reviewer B	59
Lampiran 5 Jurnal Versi Bahasa Indonesia.....	60
Lampiran 6 Letter of Acceptance.....	74
Lampiran 7 Matriks Penelitian.....	75
Lampiran 8 Surat Ijin Penelitian	76
Lampiran 9 Jurnal Kegiatan Penelitian.....	77
Lampiran 10 Surat Selesai Penelitian	78
Lampiran 11 Surat Keterangan Lulus Cek Turnitin.....	79
Lampiran 12 Instrumen Penelitian.....	82
Lampiran 13 Lembar Jawaban Siswa	83
Lampiran 14 Pedoman Wawancara	86
Lampiran 15 Hasil Transkrip Wawancara.....	87
Lampiran 16 Foto Kegiatan Penelitian	90
Lampiran 17 Biodata Penulis	92

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Matematika merupakan ilmu yang kaya akan ide dan abstraksi, sehingga pemahaman terhadap konsep-konsepnya sangat bergantung pada kemampuan representasi dan interpretasi tanda atau simbol.¹ Matematika sekolah juga berperan dalam mempersiapkan siswa untuk dapat menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupannya melalui pola pikir matematis.² Dalam mempelajari matematika, siswa harus memiliki kemampuan matematis yang dapat mendukung mereka dalam mempelajari matematika, salah satunya adalah kemampuan representasi matematis.³

Representasi Matematis berperan sebagai elemen penting yang menghubungkan gagasan abstrak dengan pemahaman konkret, sekaligus menjadi sarana komunikasi dan pemecahan masalah.⁴ Kemampuan representasi matematis juga merupakan salah satu tujuan umum pembelajaran matematika di sekolah. Kemampuan ini sangat penting bagi peserta didik dan berkaitan erat dengan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah.

¹ Mohammad Arifin, "Strategi Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Materi Statistika," *Didactical Mathematics* 2, no. 2 (April 5, 2020): 10, <https://doi.org/10.31949/dmj.v2i2.2074>.

² Firza Azkiah and Rostina Sundayana, "Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Berdasarkan Self-Efficacy Siswa," *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2022): 221–32, <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1829>.

³ Karenina Rizka Alifa et al., "Students Mathematical Representation Ability in Solving Numeracy Problem through Problem Based Learning," *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* 6, no. 1 (January 21, 2022): 121, <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v6i1.1936>.

⁴ Bhesh Mainali, "Representation in Teaching and Learning Mathematics," *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology* 9, no. 1 (December 13, 2020): 1–21, <https://doi.org/10.46328/ijemst.1111>.

Seseorang membutuhkan representasi berupa gambar, grafik, diagram, dan bentuk representasi lainnya untuk dapat mengkomunikasikan sesuatu.⁵ Dalam mempelajari matematika, terdapat berbagai rambu-rambu di dalamnya, Salah satu bentuk representasi yang esensial adalah representasi semiotik, di mana siswa belajar menganalisis dan mengungkapkan masalah matematis melalui tanda, gambar, dan simbol yang bermakna.⁶

Representasi semiotik matematis ini mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan tanda atas dasar permasalahan kehidupan sehari-hari.⁷ Prinsip dasar dari teori semiotika Peirce adalah apa saja dapat menjadi tanda, selama itu dapat mewakili sesuatu ditafsirkan oleh siswa dalam berpikir. Peirce menegaskan teori tanda yang berfokus pada tiga aspek atau sistem trikotomi, yaitu objek, tanda, dan interpretant.⁸ Oleh karena itu, representasi semiotik tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu komunikasi, tetapi juga sebagai jembatan berpikir dalam memahami konsep matematika.⁹ Menurut

hasil penelitian Moyer-Packenham dalam jurnalnya, mengungkapkan bahwa

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

⁵ Ari Suningsih and Ana Istiani, "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2021): 225–34, <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i2.984>.

⁶ Citra Loka Dewi and Dori Lukman Hakim, "Representasi Semiotik Matematis Siswa SMA Dalam Masalah Aplikasi Turunan Fungsi Aljabar," *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 9, no. 1 (January 30, 2023): 32–34, <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i1.4115>.

⁷ Khoiroh and Rizka Ummu, "Analisis Kemampuan Representasi Semiotik Siswa SMA Pada Materi Barisan Dan Deret Aritmatika," *Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah*, 2021.

⁸ Christine Wulandari Suryaningrum et al., "Meningkatkan Kemampuan Representasi Semiotik Siswa Dengan Metode Guided Discovery Learning," *Jurnal Axioma : Jurnal Matematika Dan Pembelajaran* 8, no. 1 (April 13, 2023): 72–83, <https://doi.org/10.56013/axi.v8i1.1989>.

⁹ Mutiara Ananda and Ootong Suhyanto, "Pengembangan Instrumen Kemampuan Representasi Semiotik Matematis : Confirmatory Factor Analysis (CFA)" 2, no. 1 (2025): 157–67.

jenis representasi semiotik yang paling sering digunakan oleh siswa adalah dengan simbol.¹⁰

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk menjelaskan kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam kemampuan representasi. Siswa dengan kemampuan rendah, kesulitan dalam membuat dan menggunakan representasi simbolik dan gambar.¹¹ Sedangkan berdasarkan hasil penelitian Khoiroh dalam jurnalnya, siswa paling banyak menjawab soal dengan menggunakan cara simbolik dengan presentase sebesar 92%, kemudian indeks sebesar 5%, dan paling sedikit siswa menjawab dengan menggunakan cara ikonik dengan presentase sebesar 3%. Akan tetapi siswa hanya mampu membuat simbol tanpa mendefinisikannya terlebih dahulu.¹² Ini menunjukkan bahwa representasi simbolik yang digunakan siswa bersifat tidak mendalam (*superfisial*) dan tidak terkait dengan pemahaman makna matematis.

Hasil penelitian Roberto dalam jurnalnya juga menyatakan bahwa hasil pengamatan terhadap hasil tes yang dihasilkan oleh siswa tampak bahwa kesulitan muncul pada transisi antara register semiotik yang berbeda. Para siswa memiliki kesulitan baik dalam berpindah dari register grafik atau simbolik ke register tekstual daftar, maupun sebaliknya.¹³ Sejalan dengan hasil

¹⁰ Patricia S. Moyer-Packenham et al., "Relationships Between Semiotic Representational Transformations and Performance Outcomes in Digital Math Games," *Technology, Knowledge and Learning* 27, no. 1 (March 24, 2022): 223–53, <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09506-5>.

¹¹ Berta Panduwinata et al., "Analisis Kesulitan Representasi Matematika Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Pada Materi Sistem Persamaan Linier Satu Variabel," *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 04, no. 02 (2019): 202–10.

¹² Loka Dewi and Hakim, "Representasi Semiotik Matematis Siswa SMA Dalam Masalah Aplikasi Turunan Fungsi Aljabar."

¹³ Roberto Capone et al., "Mathematical Competencies: A Case Study on Semiotic Systems and Argumentation in an Italian High School," *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology* 52, no. 6 (July 3, 2021): 896–911,

penelitian Hadiastuti dalam jurnalnya, bahwa siswa yang memiliki kemampuan simbolik yang luar biasa adalah siswa yang berpikir dengan tipe siswa acak konkret.¹⁴ Menurut hasil penelitian Ratumanan dalam jurnalnya, kemampuan representasi simbolik 10% berada pada kategori baik, 10% pada kategori sedang, 7,5% pada kategori kurang, dan 72,5% pada kategori sangat kurang.¹⁵ Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa memang cenderung lebih banyak menggunakan representasi semiotik berdasarkan simbolik, akan tetapi masih banyak kesulitan yang muncul dalam pelaksanaannya, karena kebanyakan siswa tersebut hanya mampu membuat simbol tanpa mendefinisikannya terlebih dahulu. Meskipun banyak penelitian tentang representasi semiotik.

Berdasarkan pengamatan awal peneliti di MTs Al Barokah Ajung Jember, banyak siswa kelas VII masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal SPLSV yang memerlukan pemahaman representasi simbolik. Mereka mampu melakukan operasi hitung secara prosedural, tetapi sering gagal dalam menginterpretasikan hubungan antarsymbol dan makna di balik persamaan yang diberikan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Bhesh Mainali bahwa dalam beberapa dekade terakhir, peran representasi dalam pendidikan matematika telah meningkat. Namun kenyataannya, kesulitan masih

<https://doi.org/10.1080/0020739X.2020.1726517>.

¹⁴ Dita Indah Hadiastuti and Edy Soedjoko, "Analysis of Mathematical Representation Ability Based on Students' Thinking Style in Solving Open-Ended Problems," *Unnes Journal of Mathematics Education* 8, no. 3 (November 30, 2019): 195–201, <https://doi.org/10.15294/ujme.v8i3.34189>.

¹⁵ Tanwey Gerson Ratumanan, Carolina Selfisina Ayal, and Pieter Z Tupamahu, "MATHEMATICAL REPRESENTATION ABILITY OF MATHEMATICS EDUCATION STUDY PROGRAM STUDENTS," *Jurnal Pendidikan Matematika (JUPITEK)* 5, no. 1 (June 30, 2022): 50–59, <https://doi.org/10.30598/jupitekvol5iss1pp50-59>.

dirasakan siswa ketika berhadapan dengan soal kemampuan representasi matematis. Siswa masih merasakan kebingungan dalam merepresentasikan suatu makna ke bentuk simbol atau bentuk matematikanya. Selain itu, alasan peneliti menggunakan materi ini karena SPLSV merupakan materi pertama dan fundamental di mana siswa secara formal diperkenalkan pada abstraksi matematika murni melalui simbol dan variabel. Materi ini menjadi "titik kritis" transisi dari aritmatika konkret ke aljabar abstrak. Jika representasi simbolik gagal dipahami di sini, maka fondasi untuk materi aljabar selanjutnya (SPLDV, pertidaksamaan, fungsi) akan rapuh.¹⁶ Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis secara lebih mendalam mengenai representasi semiotik matematis berbasis simbolik pada siswa kelas VII dalam menyelesaikan masalah SPLSV. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berharga bagi guru dan pemerhati pendidikan matematika dalam merancang pembelajaran yang lebih efektif, khususnya dalam mengembangkan representasi simbolik siswa., agar dapat menjadi informasi yang lebih mendalam bagi guru dan pemerhati pendidikan matematika mengenai representasi berdasarkan simbolik siswa dalam materi SPLSV.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

¹⁶ national Council of Theachers of Mathematics (NCTM), *Principles and Standards for School Mathematics*, Chapter o (Reston: VA: NCTM, 2000).

1. Bagaimana kemampuan representasi semiotik simbolik siswa kelas VII dalam menyelesaikan masalah SPLSV ditinjau dari indikator kemampuan representasi semiotik simbolik?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis kemampuan representasi semiotik simbolik siswa kelas VII dalam menyelesaikan masalah SPLSV ditinjau dari indikator kemampuan representasi semiotik simbolik.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian berisi tentang kontribusi apa yang akan diberikan setelah penelitian selesai dilakukan. Berikut manfaat penelitian secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat Teoritis

a. Pengembangan Teori Semiotik dalam Matematika

Penelitian ini dapat memperkaya teori semiotik Peirce dan Duval dengan bukti empiris tentang bagaimana siswa memahami dan menggunakan simbol matematika dalam konteks SPLSV. Contoh:

"Memberikan kontribusi pada pemahaman tentang hubungan antara tanda (simbol), objek (konsep matematika), dan interpretasi siswa”.

b. Klasifikasi Kesalahan Representasi Simbolik

Hasil penelitian dapat mengidentifikasi pola kesalahan spesifik dalam representasi simbolik SPLSV, yang dapat menjadi dasar untuk pengembangan teori baru tentang hambatan belajar aljabar. Contoh:

"Mengungkap tipe kesalahan simbolik yang sering dilakukan siswa (misalnya, misinterpretasi variabel atau operasi), sehingga melengkapi literatur tentang *misconception* aljabar”.

c. Integrasi dengan Teori Pembelajaran Bruner

Penelitian ini dapat memperkuat teori Bruner tentang tahap representasi simbolik dengan menunjukkan bagaimana siswa kelas VII beralih dari pemahaman konkret ke abstrak dalam SPLSV.

d. Kontribusi pada Pendekatan Multirepresentasi

Hasil penelitian dapat mendukung teori Ainsworth (2006) tentang pentingnya multirepresentasi dengan menunjukkan kelemahan dan kekuatan representasi simbolik dibandingkan bentuk lain (ikonik, indeks).¹⁷ Contoh: "Memberikan bukti empiris bahwa representasi simbolik dominan tetapi sering superfisial, sehingga perlu diintegrasikan dengan representasi lain”.

e. Dasar untuk Penelitian Lanjutan

Temuan penelitian dapat menjadi landasan untuk studi tentang intervensi pembelajaran (misalnya, penggunaan model PBL atau media digital) untuk meningkatkan representasi simbolik.

¹⁷ Shaaron Ainsworth, “DeFT: A Conceptual Framework for Considering Learning with Multiple Representations,” *Learning and Instruction* 16, no. 3 (June 2006): 183–98, <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2006.03.001>.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi wadah tambahan dalam mempelajari matematika sehingga siswa dapat menerima pembelajaran dengan lebih baik lagi.

b. Bagi Pendidik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pedoman oleh para pendidik guna terus meningkatkan kualitas pembelajaran dalam proses belajar mengajar, khususnya dalam memilih model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan penyajian materi serta sesuai dengan kebutuhan siswa, sehingga hasil pembelajaran diharapkan dapat tercapai dengan baik.

c. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi atau acuan bagi penelitian selanjutnya yang memiliki fokus yang sama dalam mengkaji topik ini.

d. Bagi Lembaga Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dan referensi guna meningkatkan kemampuan representasi simbolik siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linier satu variabel (SPLSV) pada siswa.

- e. Bagi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Memberikan kontribusi pendidikan dan referensi tambahan mengenai “Kemampuan Representasi Simbolik dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linier Satu Variabel (SPLSV) pada Siswa Kelas VII”.

E. Definisi Istilah

Penelitian ini berjudul “Kemampuan Representasi Semiotik Simbolik dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linier Satu Variabel (SPLSV) pada Siswa Kelas VII” dimana perlu disertakan definisi istilah yang dimaksud dalam judul tersebut. Hal ini juga untuk menghindari kesalah pahaman terhadap makna judul di atas, maka peneliti berusaha menjelaskan istilah sebagai berikut:

1. Kemampuan Representasi Semiotik Simbolik

Kemampuan representasi semiotik matematik adalah kemampuan untuk menganalisis dan mengungkapkan gagasan-gagasan atau ide-ide matematis dari suatu fenomena dan situasi masalah sehari-hari ke dalam bentuk tanda baik gambar, simbol dan lambang yang mewakilinya serta memberikan makna-makna dan penjelasan terhadap suatu paket pesan tanda secara verbal guna menyelesaikan masalah matematika.¹⁸

Adapun simbolik adalah pengungkapan ide-ide atau gagasan dalam bentuk ekspresi matematis yang dibuat secara sembarang berdasarkan

¹⁸ Raymond Duval, “Representation, Vision And Visualization: Cognitive Functions In Mathematical Thinking. Basic Issues For Learning,” *Proceedings of the 21st North American PME Conference* 91, no. 2 (1999): 266–97.

peraturan yang disepakati.¹⁹ Sehingga kemampuan representasi semiotik simbolik ini merupakan representasi yang hanya berfokus pada simboliknya saja.

2. Sistem Persamaan Linier Satu Variabel (SPLSV)

SPLSV (Sistem Persamaan Linier Satu Variabel) adalah sekumpulan persamaan linear yang memiliki variabel tunggal (biasanya dilambangkan dengan x) dan membentuk suatu sistem yang solusinya harus memenuhi semua persamaan tersebut.²⁰

F. Sistematika Pembahasan

Penelitian ini disusun dalam lima bab, yaitu Bab I hingga Bab V. Bab I pendahuluan memuat uraian mengenai latar belakang, fokus, tujuan, manfaat penelitian, definisi istilah, serta sistematika penulisan. Bab II kajian pustaka mencakup pembahasan teori-teori yang relevan dan tinjauan terhadap penelitian sebelumnya. Bab III metode penelitian menjelaskan pendekatan dan jenis penelitian, lokasi serta subjek penelitian, teknik pengumpulan dan analisis data, keabsahan data, serta tahapan pelaksanaan penelitian. Bab IV penyajian dan analisis data berisi deskripsi objek penelitian, hasil temuan, dan pembahasannya. Terakhir, Bab V yang berisikan kesimpulan dan saran-saran dari peneliti untuk penelitian selanjutnya.

¹⁹ . Sumbo Tinarbuko, "Semiotika Analisis Tanda Pada Karya Desain Komunikasi Visual," *Nirmana* 5, no. 1 (2003): 31–47.

²⁰ Ron Larson and Cyntia Battaglia, "Elementary Algebra: A Set-by-Step Apporoach," 2021.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini peneliti mencantumkan berbagai hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang hendak dilakukan, kemudian membuat ringkasannya, baik penelitian yang sudah terpublikasi atau yang belum terpublikasikan. Beberapa penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya terkait dengan penelitian ini antara lain:

1. Penelitian oleh Afrilia Eka Choiriyaza, “Pengaruh Metode Pemodelan Matematika Berbantuan Autograph Terhadap Kemampuan Representasi Semiotik Matematik Siswa”

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh metode pemodelan matematika berbantuan Autograph terhadap kemampuan representasi semiotik matematik siswa. Penelitian ini dilaksanakan di

SMAN 3 Kota Tangerang Selatan pada semester ganjil tahun ajaran

2017/2018. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain randomized control group posttest only. Sampel penelitian

sebanyak 64 siswa, terdiri dari 31 siswa kelompok eksperimen dan 33

siswa kelompok kontrol yang diperoleh dengan teknik cluster random

sampling. Pengumpulan data kemampuan representasi semiotik matematik

dilakukan menggunakan instrumen tes. Hasil penelitian mengungkapkan

bahwa kemampuan representasi semiotik matematik siswa yang diajarkan

dengan metode pemodelan matematika berbantuan Autograph lebih tinggi

daripada kemampuan representasi semiotik matematik siswa yang diajarkan dengan metode ekspositori. Kemampuan representasi semiotik matematik meliputi 3 indikator yaitu, ikonik, simbolik, dan indeks. Capaian kemampuan representasi semiotik matematik siswa pada indikator simbolik lebih baik dibandingkan dengan indikator ikonik dan indeks. Kesimpulan penelitian ini adalah penggunaan metode pemodelan matematik berbantuan Autograph berpengaruh terhadap kemampuan representasi semiotik matematik siswa ($\eta^2=0,12$).²²

2. Penelitian oleh Khoiroh, “Analisis Kemampuan Representasi Semiotik Siswa SMA pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika”

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan representasi semiotik matematik siswa SMA pada materi barisan dan deret aritmatika di SMA Islam An-Nizhomiyyah Kota Depok tahun ajaran 2020/2021 berdasarkan indikator representasi semiotik matematik yaitu ikonik, simbolik, dan indeks. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode analisis deskriptif, yang melibatkan 87 siswa kelas XI sebagai sampel, menggunakan teknik simple random sampling. Pengumpulan data kemampuan representasi semiotik matematik siswa dilakukan menggunakan instrumen tes secara online dengan Google Formulir. Instrumen yang digunakan sebagai 9 soal berbentuk uraian pada materi barisan dan deret aritmatika. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa kemampuan representasi semiotik matematik siswa pada materi

²² Afrilia Eka Choiriyaza, *Pengaruh Metode Pemodelan Matematika Berbantuan Autograph Terhadap Kemampuan Representasi Semiotik Matematik Siswa*, 2017.

barisan dan deret aritmatika memiliki rata-rata sebesar 75,81. Siswa paling banyak menjawab permasalahan dengan menggunakan cara simbolik dengan persentase sebesar 92%, kemudian indeks sebesar 5%, dan paling sedikit siswa menjawab menggunakan cara ikonik dengan persentase sebesar 3%.²³

3. Penelitian oleh Citra Loka Dewi, Dori Lukman Hakim yang berjudul “Representasi Semiotik Matematis Siswa SMA Dalam Masalah Aplikasi Turunan Fungsi Aljabar”

Penelitian ini bertujuan untuk mendeksripsikan tentang kemampuan representasi semiotik matematis dengan subjek yang digunakan siswa dari kelas XII disalah satu SMA di Kabupaten Karawang, sebanyak 3 subjek terpilih berdasarkan pencapaian siswa pada setiap indikator kemampuan representasi semiotik matematis. Kemampuan representasi semiotik matematis diukur berdasarkan 1) mampu menyajikan data atau informasi kedalam tampilan gambar yang dapat dilihat secara visual; 2) mampu menyatakan masalah, menggunakan simbol dan menginterpretasikan simbol ke dalam matematika; 3) mampu menyimpulkan suatu tampilan representasi dengan menggunakan kata-kata. Berdasarkan hasil analisis jawaban, diperoleh informasi bahwa SA mampu 1) menyajikan data atau informasi kedalam tampilan gambar yang dapat dilihat secara visual; 2) mampu menyatakan masalah, menggunakan simbol dan menginterpretasikan simbol ke dalam matematika; 3) mampu

²³ Khoiroh and Ummu, “Analisis Kemampuan Representasi Semiotik Siswa SMA Pada Materi Barisan Dan Deret Aritmatika.”

menyimpulkan suatu tampilan representasi dengan menggunakan kata-kata. Sedangkan SB hanya mampu 1) menyatakan masalah, menggunakan simbol dan menginterpretasikan simbol ke dalam matematika; dan 2) mampu menyimpulkan suatu tampilan representasi dengan menggunakan kata-kata. Sedangkan SC tidak mampu memenuhi salah satunya.

4. Penelitian oleh Faid Maya Pamulang yang berjudul “Analisis Kemampuan Representasi Semiotik Matematis Siswa di MTs Al-Ihsan Pamulang”

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan representasi semiotik siswa berdasarkan indikator *treatment* dan *conversion*. Penelitian ini dilakukan di kelas VII MTs Al-Ihsan Pamulang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif, yang melibatkan 64 siswa sebagai sampel, menggunakan teknik *simple random sampling*. Instrumen tes kemampuan representasi semiotik siswa yang digunakan adalah 6 soal berbentuk uraian. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa kemampuan representasi semiotik siswa pada materi Garis dan Sudut memiliki nilai rata-rata keseluruhan sebesar 55,31. Penguasaan kemampuan representasi semiotik siswa pada indikator *treatment* sebesar 75,78% dan pada indikator *conversion* sebesar 43,48%. Indikator *treatment* memperhatikan kemampuan siswa dalam melakukan representasi di dalam register yang sama. Indikator *conversion* memperhatikan kemampuan siswa dalam melakukan representasi pada register yang berbeda.²⁴

²⁴ faid maya Sovia, “Analisis Kemampuan Representasi Semiotik Matematis Siswa Di MTs

5. Penelitian oleh Novita Sari yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Representasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama IT Az-Zuhra Islamic School Pekanbaru”

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain *non-equivalent control group design*. Peneliti berperan langsung sebagai guru dalam proses pembelajaran. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Sekolah Menengah Pertama IT Az-Zuhra Islamic School Pekanbaru tahun pelajaran 2014/2015 yang berjumlah 250 siswa dan sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII A sebagai kelas eksperimen yang diterapkan model *Problem Based Learning* dan kelas VII B sebagai kelas kontrol yang diterapkan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh nilai t hitung sebesar 2,93 dan nilai t tabel pada taraf signifikan 5% sebesar 2,01 maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $2,93 > 2,01$, sehingga H_a diterima dan H_o ditolak. Artinya terdapat perbedaan kemampuan representasi matematika antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Selain itu, berdasarkan hasil posttest nilai rata-rata kelas eksperimen juga lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol yaitu kelas eksperimen memperoleh 72,81 dan kelas kontrol memperoleh 61,11. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model *Problem*

Based Learning memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan representasi matematika siswa.²⁵

Dibawah ini adalah tabel persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu “Representasi Semiotik Simbolik dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Satu Variabel (SPLSV) pada Siswa Kelas VII”

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Penulis, Tahun, Judul Penelitian	Metode	Persamaan	Perbedaan
1.	Afrilia Eka Choiriyaza, 2017, “Pengaruh Metode Pemodelan Matematika Berbantuan Autograph Terhadap Kemampuan Representasi Semiotik Matematik Siswa”	Metode penelitian kuantitatif	Kemampuan Representasi Semiotik	a. Metode yang digunakan berbeda b. Subjek Penelitian Siswa SMA c. Fokus penelitian pengaruh pemodelannya d. Membahas 3 indikator representasi semiotik
2.	Rizka Ummu Khoiroh, 2021, “Analisis Kemampuan Representasi Semiotik Siswa SMA pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika”	Metode analisis deskriptif	Kemampuan Representasi Semiotik	a. Materi Barisan dan deret aritmatika b. Subjek penelitian siswa SMA c. Membahas tiga indikator represenrasi semiotic

²⁵ Novita Sari, “Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama IT Az-Zuhra Islamic School Pekanbaru,” *JURNAL JENDELA PENDIDIKAN* 4, no. 01 (February 25, 2024): 66–73, <https://doi.org/10.57008/jjp.v4i01.680>.

No	Nama Penulis, Tahun, Judul Penelitian	Metode	Persamaan	Perbedaan
3.	Citra Loka Dewi, Dori Lukman Hakim, 2023, "Representasi Semiotik Matematis Siswa SMA Dalam Masalah Aplikasi Turunan Fungsi Aljabar"	Metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif	Kemampuan Representasi Semiotik	a. Materi aplikasi Turunan Fungsi Aljabar b. Membahas tiga indikator representasi semiotic c. Subjek penelitian siswa SMA
4.	Faid Maya Pamulang yang berjudul "Analisis Kemampuan Representasi Semiotik Matematis Siswa di MTs Al-Ihsan Pamulang"	Metode Analisis Deskriptif	a. Kemampuan Representasi Semiotik b. Subjek penelitian siswa MTs	a. Membahas tiga indikator representasi semiotic b. materi Garis dan Sudut
5.	Novita Sari, 2024, "Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama IT Az-Zuhra Islamic School Pekanbaru"	Metode penelitian kuantitatif	Kemampuan Representasi Semiotik	a. Subjek penelitian siswa SMA b. Fokus penelitian pengaruh penerapan model PBL c. Metode yang digunakan berbeda

B. Kajian Teori

1. Kemampuan Representasi Semiotik Simbolik

Kemampuan representasi semiotik matematis adalah kemampuan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Dengan kemampuan ini, siswa dapat menginterpretasikan dan mengkomunikasikan konsep matematika dengan lebih efektif. Teori semiotika matematis menjelaskan bahwa representasi adalah hubungan antara tanda, obyek, dan interpretan atau penafsir. Representasi semiotik matematis merujuk pada kemampuan siswa untuk memahami, menginterpretasikan, dan mengkonversi berbagai bentuk representasi matematis (simbolik, visual, verbal, dan kontekstual) dalam memecahkan masalah matematika. Representasi ini melibatkan penggunaan tanda (*signs*), simbol, dan notasi matematika untuk menyampaikan ide-ide matematis secara efektif.²⁶

Representasi matematis adalah cara mengungkapkan konsep matematika melalui berbagai bentuk, seperti representasi simbolik (persamaan, ekspresi aljabar), representasi visual (grafik, diagram, gambar), representasi verbal (deskripsi lisan atau tulisan), representasi konkret (model fisik atau manipulatif).²⁷

Teori pembelajaran Jerome Bruner memberikan landasan teoretis yang kuat untuk memahami perkembangan kemampuan representasi

²⁶ Raymond Duval, "A Cognitive Analysis of Problems of Comprehension in a Learning of Mathematics," *Educational Studies in Mathematics* 61, no. 1–2 (February 28, 2006): 103–31, <https://doi.org/10.1007/s10649-006-0400-z>.

²⁷ Gerald A Goldin, *Perspective on Representation in Mathematical Learning in Problem Solving* (Mahwah NJ:Elrbaum: Handbook of International Research in Mathematics Education, 2002).

simbolik matematis. Bruner (1966) mengemukakan bahwa dalam memahami suatu konsep, individu berkembang melalui tiga tahap representasi yang berurutan, yang pertama tahap enaktif (*Enactive Stage*) dimana pemahaman dibangun melalui tindakan fisik dan pengalaman langsung dengan objek. Pada tahap ini, pengetahuan diwakili melalui respons motorik. Misalnya, memahami penjumlahan dengan menggabungkan benda-benda konkret. Kedua, tahap ikonik (*Iconic Stage*) yaitu pemahaman diwakili melalui rangkaian gambar atau diagram yang mewakili objek, tetapi tanpa tindakan langsung. Siswa mulai menggunakan representasi visual untuk memodelkan masalah. Misalnya, menggunakan gambar apel atau garis bilangan untuk menyelesaikan soal cerita penjumlahan. Ketiga, tahap simbolik (*Symbolic Stage*) dimana pemahaman diwakili melalui sistem simbol yang terstruktur, seperti bahasa, notasi matematika, atau kode logika. Tahap ini ditandai dengan kemampuan untuk memanipulasi simbol-simbol dan hubungan-hubungan abstrak tanpa bergantung pada referen konkret atau ikoniknya. Misalnya, menyelesaikan persamaan " $a + 21 = 44$ " dengan memanipulasi simbol 'a', '+', '=', '21', dan '44' berdasarkan aturan aljabar.

Bruner dalam teori representasi enaktif-ikonik-simbolik menyatakan bahwa representasi simbolik adalah tahap tertinggi berpikir matematis, di mana siswa menggunakan notasi abstrak untuk menyelesaikan masalah tanpa bergantung pada objek fisik. Indikator representasi simbolik dalam Teori Bruner:

- 1) Penggunaan simbol (misalnya, variabel x , y dalam aljabar) untuk generalisasi pola.
- 2) Interpretasi simbol (misalnya, memahami bahwa " π " bukan sekadar huruf tetapi konstanta matematika).²⁸

Tabel 2. 2 Indikator Representasi Semiotik Berdasarkan Simbolik

Jenis Representasi Semiotik	Indikator
Simbolik	1) Menggunakan simbol-simbol matematika untuk menyelesaikan masalah. 2) Menginterpretasikan simbol-simbol matematika

Dalam penelitian ini menggunakan indikator yang menurut Bruner, alasan peneliti menggunakan indikator representasi simbolik ini karna dapat diterapkan dalam menyelesaikan soal SPLSV sehingga peneliti dapat mengidentifikasi hasil representasi yang dilakukan oleh siswa dengan mudah.

2. Sistem Persamaan Linier Satu Variabel (SPLSV)

a. Pengertian Sistem Persamaan Linear Satu Variabel (SPLSV)

Sistem Persamaan Linear Satu Variabel (SPLSV) merupakan bentuk paling dasar dalam persamaan aljabar yang hanya melibatkan satu variabel berpangkat satu. Sistem Persamaan Linear Satu Variabel (SPLSV) adalah persamaan matematika yang mengandung satu variabel (biasanya dilambangkan dengan x) dengan bentuk umum $ax + b = 0$ di mana a dan b adalah konstanta ($a \neq 0$), x adalah variabel yang nilainya dicari.

²⁸ Jerome S Bruner, *Toward a Theory of Instruction*, 1966.

b. Penyelesaian Sistem Persamaan Linier Satu Variabel

Penyelesaian sistem persamaan linier satu variabel dapat dilakukan dengan beberapa metode, antara lain:

1) Metode Substitusi

Mengisolasi variabel dalam salah satu persamaan dan menggantinya ke dalam persamaan lainnya.

2) Metode Eliminasi

Mengeliminasi variabel dengan menjumlahkan atau mengurangi persamaan.

3) Metode Grafik

Menggambarkan persamaan pada grafik dan mencari titik potong.²⁹

c. Indikator Pemahaman Siswa

Kemampuan siswa dalam menguasai SPLSV dapat diamati melalui:

1) Kemampuan mengidentifikasi SPLSV dari sekumpulan persamaan.

2) Ketepatan menerapkan operasi aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian) untuk menyelesaikan persamaan.

3) Kemampuan mentransformasi masalah verbal ke dalam bentuk persamaan matematis.

4) Kesadaran memeriksa solusi dengan substitusi balik.³⁰

²⁹ Dicky Susanto et al., *Matematika 2022 SMP/MTs Kelas VII*, 2022.

³⁰ Esti Winda Sari et al., "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 21 Mataram Tahun Ajaran 2021/2022," *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 2, no. 2 (June 30, 2022): 537–46, <https://doi.org/10.29303/griya.v2i2.173>.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, Pendekatan kualitatif merupakan metode penelitian yang berfokus pada pemahaman makna, pengalaman, dan perspektif manusia melalui data deskriptif (kata, gambar, atau observasi).³¹ Sehingga dengan menggunakan pendekatan kualitatif membuat hasil penelitian dapat dideskripsikan secara lebih rinci, lebih jelas, dan lebih akurat.³² Jenis penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif yang bertujuan menggambarkan fenomena secara mendalam tanpa analisis teoritis yang kompleks.³³

B. Lokasi Penelitian

Lokasi dalam penelitian ini adalah MTs Al Barokah Ajung Jember. Pemilihan lokasi penelitian ini sudah melalui beberapa pertimbangan dari hasil observasi sekolah. Pertama, di MTs Al Barokah yang masih berada dalam naungan pondok pesantren yang sudah memiliki sumber daya (kitab, guru, metode) yang memadai untuk eksplorasi representasi simbolik, sehingga siswa disana sudah terbiasa untuk merepresentasikan simbol. Ini menjadi alasan kuat untuk mengevaluasi lebih dalam mengenai hal tersebut. Kedua, peneliti mendapat respon positif dari guru matematika disekolah tersebut, sehingga

³¹ Zuhri Abdussamad, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Makasar: Syakir Medi Press, 2021).

³² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2018).

³³ M Sandelowski, *Handbook Of Qualitative Health Research for Evidence-Based Practice* (Springer, 2021).

mendukung adanya penelitian ini. Ketiga, ketersediaan responden yang memungkinkan penelitian kualitatif mendalam melalui wawancara dan memberikan soal tes.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah 8 siswa kelas VIIB MTs Al Barokah Ajung Jember yang dipilih berdasarkan teknik *purposive sampling* tanpa adanya pemilihan tingkat berpikir (tidak ada stratifikasi seperti tinggi, sedang, rendah) untuk mendeskripsikan representasi semiotik simbolik secara umum pada populasi tertentu (pada siswa kelas VII), bukan membandingkan kelompok. Peneliti hanya 8 siswa yang dipilih karena penelitian bersifat kualitatif deskriptif, yang tidak memerlukan sampel besar tetapi mendalam dalam analisis. Jadi, subjek ini dipilih berdasarkan kebutuhan penelitian untuk menggambarkan representasi simbolik pada siswa kelas VII yang sedang mempelajari SPLSV. Pemilihan juga didasarkan pada rekomendasi guru dan kesesuaian dengan metode kualitatif deskriptif, meskipun memiliki keterbatasan dalam representasi populasi yang lebih luas.

D. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini akan dilakukan dengan memberikan soal tes dan wawancara kepada 8 siswa kelas VII MTs Al Barokah Ajung Jember selama satu hari. Desain penelitian yang akan digunakan adalah dengan memberikan pemahaman dasar terkait materi SPLSV kepada 8 siswa kelas VIIB MTs Al Barokah Ajung Jember dalam waktu 20 menit. Kemudian diberikan instrumen soal tes berupa dua buah soal yang sesuai dengan representasi semiotik

simbolik yang mengacu pada SPLSV. Setelah itu, dilakukan wawancara kepada siswa untuk memperoleh informasi lebih lanjut terkait langkah-langkah yang telah dilakukan siswa dalam menjawab soal tes dengan representasi semiotik matematis berbasis simbolik. Hasil dari soal tes dan hasil wawancara kemudian dianalisis berdasarkan dua indikator representasi semiotik matematis berbasis simbolik, yaitu menggunakan simbol-simbol matematika untuk menyelesaikan masalah dan memaknai simbol-simbol matematika.³⁴

E. Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan tiga tahap analisis data berdasarkan model Miles & Huberman (1994), yaitu: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

1. Reduksi Data

Reduksi data merupakan proses memilih, memfokuskan, dan menyederhanakan data mentah (transkrip wawancara, jawaban tes) untuk mengidentifikasi pola atau tema relevan. Cara yang akan peneliti lakukan nantinya adalah mendeskripsikan hasil jawaban siswa berdasarkan dua indikator representasi simbolik dan mengidentifikasi kesalahan umum dari soal tes yang sudah diberikan.

³⁴ Cresswell J, *Research Desig: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approachers* (SAGE Publication, 2014).

2. Penyajian Data

Penyajian data merupakan penyusunan data yang telah direduksi dalam bentuk tabel, grafik, atau narasi untuk memudahkan analisis. Peneliti disini nantinya akan membuat tabel yang membandingkan persentase kesalahan siswa pada kedua indikator dan menampilkan gambar jawaban siswa.

3. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan adalah penafsiran data yang telah disajikan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan memverifikasi temuan. Peneliti nantinya akan membandingkan hasilnya dengan teori dan beberapa penelitian sebelumnya, kemudian melakukan penarikan kesimpulan dari hasil yang telah diteliti untuk menjawab rumusan masalah yang telah dibuat sebelumnya dan memberikan saran dari hasil yang didapatkan, juga untuk penelitian selanjutnya.³⁵

F. Keabsahan Data

Uji keabsahan data dalam penelitian, sering ditekankan pada uji validitas dan reliabilitas data. Uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi uji *credibility* (validitas interbal), *transferability* (validitas eksternal), *dependability* (reabilitas), dan *confirmability* (obyektivitas). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan triangulasi teknik dimana dimana data hasil tes dibandingkan dengan hasil wawancara. Triangulasi diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara, dan berbagai

³⁵ U Flick, *An Introdustion to Qualitative Research* (SAGE Publication, 2018).

waktu. Triangulasi juga dapat diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari beberapa teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Tujuannya adalah meningkatkan kredibilitas hasil penelitian kualitatif.³⁶

G. Tahap-Tahap Penelitian

Bagian ini menguraikan rencana pelaksanaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, mulai dari penelitian pendahuluan, pengembangan desain, penelitian sebenarnya, dan sampai pada tahap penulisan laporan. Dalam melakukan penelitian kualitatif ini hendaknya ada beberapa tahapan yang harus dilakukan yaitu tahap pra lapangan, tahapan pelaksanaan lapangan, tahapan analisis data dan terakhir tahap penulisan laporan penelitian.³⁷

1. Tahap Pra Lapangan atau Persiapan
 - a. Memilih lembaga penelitian.
 - b. Mengurus perizinan.
 - c. Memilih dan memanfaatkan informan.
 - d. Menjajaki dan menilai lapangan.
2. Tahap Pelaksanaan Lapangan
 - a. Memasuki lapangan penelitian.
 - b. Mengumpulkan data.
 - c. Menyempurnakan data yang belum lengkap.

³⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.

³⁷ Lexy J Meleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (PT. Remaja Rosdakarya, 2018).

3. Tahap Menganalisis Data

- a. Memilih data-data yang telah diperoleh.
- b. Penyajian data yang telah diperoleh.
- c. Menyimpulkan atas hasil analisis.
- d. Menyajikan data dalam bentuk laporan.
- e. Merevisi laporan yang telah disimpulkan



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Objek Penelitian

1. Sejarah Madrasah Tsanawiyah Al Barokah An-Nur

Madrasah Tsanawiyah Al Barokah An-Nur berada di bawah naungan Yayasan Pondok Pesantren Al Barokah An-Nur Khumairoh yaitu sebuah Lembaga pendidikan Islam swasta yang berbasis Pondok Pesantren yang menyelenggarakan proses pendidikan Full day yaitu 24 jam, dan menggunakan gabungan kurikulum antara Kurikulum Departemen Agama dan Kurikulum Kepondok Pesantrenan. Yang bertujuan “Lii’la’I Kalimatillah” dan ikut serta bersama pemerintah untuk mencerdaskan anak bangsa, dengan harapan dapat mencetak santriwan dan santriwati yang intelek, kompeten, berbudi pekerti tinggi, dan bermanfaat bagi keluarga, masyarakat, agama, dan bangsa.

Pada awal pendiriannya Yayasan Al Barokah An-Nur hanyalah sebagai Madrasah Diniyah pada sore hari dan pada malam harinya digunakan oleh warga sekitar untuk menempatkan putera-putrinya mengaji yang pada saat itu di bawah pimpinan oleh Almarhum Bapak Kyai Lutfi, setelah kewafatannya lembaga tersebut sempat terhenti dan terbengkalai karena tidak ada yang menggantikan kyai Lutfi, sebelum akhirnya salah satu putri dari kyai lutfi menikah dengan santri alumni Pondok Pesantren Gontor Ponorogo yaitu bapak K.H. Abdul Wasik. Dan pada akhirnya

berkat keistiqomahan dan kesabaran K.H Abdul Wasik dan warga sekitar Yayasan Al Barokah An-Nur mampu didirikan kembali setelah lama terhenti dan terbengkalai serta mampu dikembangkan sampai sekarang menjadi lembaga Pendidikan Islam yang bermutu dan berkualitas sesuai dengan apa yang di cita-citakan dan sesuai dengan apa yang harapan oleh almarhum semasa hidupnya.

2. Profil Umum Madrasah Tsanawiyah Al Barokah An-Nur

Nama Madrasah : Madrasah Tsanawiyah Al Barokah An-Nur

Alamat : Jalan Raung Klanceng Timur

Desa : Ajung Klanceng

Kecamatan : Ajung

Kabupaten : Jember

Provinsi : Jawa Timur

Kode Pos : 68175

Telepon : (0331) 421603

Yayasan penyelenggara: Pond. Pest. Al Barokah An-Nur Khumairoh

No. Statistik Madrasah : 1212235090230

Kurikulum Pendidikan : Kurikulum nasional dan Kurikulum kepesantrenan

Bangunan sekolah : Milik yayasan Al barokah An-Nur Khuimairoh

3. Pelaksanaan Penelitian

Pada tanggal 09 November 2023 peneliti menyerahkan surat izin penelitian kepada bagian Tata Usaha (TU) kemudian oleh Kepala bagian

tata usaha (TU) diarahkan ke guru matematika putri. Observasi ini dilakukan melalui guru matematika disekolah yaitu pada tanggal 16 November 2023 dari hasil observasi tersebut pada tanggal 23 November peneliti berdiskusi menyampaikan hasil observasi dan lanjutan untuk penelitian, peneliti juga berdiskusi dalam memilih kelas untuk dijadikan subjek penelitian dan berkoordinasi dengan guru matematika tersebut. Selanjutnya, pada tanggal 30 November peneliti melakukan penelitian di kelas VIIB dengan 8 siswa yang dijadikan subjek. Peneliti disini memberikan soal tes dan melakukan wawancara terhadap 8 subjek.

B. Paparan Data dan Analisis

Penelitian ini dilakukan di siswa kelas VIIB MTS Al Barokah Ajung Jember yang berjumlah 8 orang. Subjek tersebut dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* tanpa adanya pemilihan tingkat berpikir. Langkah dalam penelitian ini menggunakan instrumen soal dan wawancara. Sebelum memberikan soal peneliti juga memberikan pengantar materi SPLSV kepada 8 siswa kelas VIIB MTS Al Barokah Ajung Jember. Berdasarkan hasil analisis berupa tes tulis dari siswa. Soal tes yang diberikan peneliti memuat indikator dari representasi semiotik simbolik yaitu, 1) menggunakan simbol matematik untuk menyelesaikan masalah, 2) menginterpretasi simbol matematik. Di bawah ini merupakan tabel hasil analisis dari jawaban representasi subjek. Representasi simbolik juga merupakan tipe tanda yang memiliki hubungan konvensi atau aturan dengan objek yang diwakilinya cenderung berupa simbol-simbol.

3. Jika diketahui $a + 21 = 44$, maka nilai $a + 19$ adalah
4. Jika $3(y + 30) + 2 = 2(y + 49)$, maka nilai $y + 14 = \dots$

Gambar 4. 1 Soal Tes

Dilihat dari gambar 1 menunjukkan dua soal yang peneliti berikan kepada siswa kelas VIIB MTS Al Barokah Ajung Jember. Soal pertama dirancang untuk mengukur kemampuan siswa dalam *menggunakan simbol matematika* untuk memodelkan dan menyelesaikan masalah. Soal kedua bertujuan mengukur kemampuan siswa dalam *menginterpretasi* suatu persamaan simbolik. Analisis dilakukan dengan mengkaji jawaban tertulis dilengkapi transkrip wawancara untuk memperdalam pemahaman tentang proses berpikir siswa.

$$\begin{array}{lcl}
 3.) a + 21 = 44 & & \\
 a = 21 - 44 & & \\
 a = 23 & & \\
 & & a + 19 \\
 & & = 23 + 19 \\
 & & = 42 \text{ m}
 \end{array}$$

Gambar 4. 2 Jawaban soal ke-1 S1

Pada gambar 2 tersebut merupakan jawaban dari soal ke-1 Subjek S1. Dilihat dari hasil pengerjaan siswa, dimana hasil dari jawaban siswa menggunakan simbol matematik untuk menyelesaikan masalah sudah tepat sehingga diperoleh $a + 19 = 42$. Ini menunjukkan bahwa S1 dapat merepresentasikannya. Untuk lebih jelasnya juga dapat dilihat dari hasil wawancara berikut.

Dengan S1

- Peneliti : *"Oke, dalam memahami masalah tersebut, apakah kamu menggunakan simbol matematika, untuk membantu memahami masalah tersebut?"*
- S1 : *"Ya kak, saya menggunakan simbol matematika."*
- Peneliti : *"Coba jelaskan bagaimana kamu memahami soal tersebut sehingga kamu bisa memperoleh jawaban menggunakan simbol matematika?"*
- S1 : *"Saya memperumpamakan variabel a disini uang yang akan ibu berikan kak dan 21 adalah uang awal saya, lalu 44 ini uang yang saya peroleh setelah ibu memberikan uangnya. Tetapi dalam pengerjaan ini saya tetap menggunakan simbol matematika kak."*
- Peneliti : *"Apakah dengan cara itu mempermudah kamu dalam menyelesaikan soal?"*
- S1 : *"iya kak, bagi saya lebih mudah jika saya hubungkan dalam kehidupan sehari-hari tetapi tetap memakai simbol matematika dalam pengerjaannya."*

Dari hasil wawancara diatas Subjek S1 menyebutkan bahwa dalam penyelesaiannya dengan cara menghubungkan simbol dengan konteks kehidupan sehari-hari ("variabel a Adalah uang yang akan ibu berikan") sehingga simbol tidak berdiri sendiri, melainkan bermakna. Sehingga, dari hasil jawaban subjek S1 dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa S1 dapat menggunakan simbol matematik untuk menyelesaikan masalah.

Jawaban

$$\begin{array}{rcl}
 3) a + 21 & = & 44 \\
 = 44 - 12 & = & 23 \\
 = 23 & &
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{rcl}
 a + 19 & & \\
 = 23 + 19 & & \\
 = 42 & &
 \end{array}$$

Gambar 4. 3 Jawaban Soal ke-1 S2

Pada gambar 3 diatas menyajikan jawaban soal ke-1 dari subjek S2 dengan representasi simbolik yang benar semua. Dimana hasil dari jawaban siswa menggunakan simbol matematik untuk menyelesaikan masalah sudah tepat

sehingga diperoleh $a + 19 = 42$. Seperti yang ditunjukkan dalam transkrip wawancara berikut.

Dengan S2

- Peneliti : *"apakah kamu menggunakan simbol matematika, untuk membantu memahami masalah tersebut?"*
- S2 : *"iya kak, saya menggunakannya."*
- Peneliti : *"Coba jelaskan bagaimana kamu memahami soal tersebut sehingga kamu bisa memperoleh jawaban menggunakan simbol matematika?"*
- S2 : *"Saya awalnya sedikit kebingungan kak, lalu saya ingat penjelasan kakak tadi sebelum memberikan soal. Jadi variabel a itu kan yang belum diketahui geh kak, kan Ketika kita mengetahui hasilnya dalah 44 kan berarti nilai a tadi itu sisa Ketika 44 tadi dikurangi dengan 21."*
- Peneliti : *"Oke, apakah dengan cara itu mempermudah kamu dalam menyelesaikan soal?"*
- S2 : *"iya kak, karena sepemahaman saya seperti itu."*

Dari hasil wawancara di atas S2 menyebutkan lebih mengandalkan ingatan terhadap penjelasan materi prasyarat tentang variabel sebagai nilai yang belum diketahui. Sehingga, dari hasil jawaban S2 dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa S2 dapat menggunakan simbol matematik untuk menyelesaikan masalah.

Jawaban !

$$\begin{array}{lcl}
 3. & a + 21 = 44 & a + 19 = \\
 & = 44 - 21 = 23 & = 23 + 19 = 42 \\
 & = 23 & = 42
 \end{array}$$

Gambar 4. 4 Jawaban soal ke-1 S3

Pada gambar 4 diatas menyajikan jawaban soal ke-1 dari subjek S3 dengan representasi simbolik yang benar semua. Dimana hasil dari jawaban

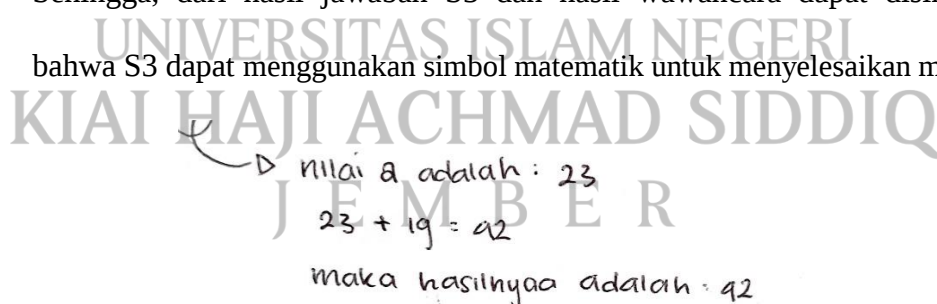
siswa menggunakan simbol matematik untuk menyelesaikan masalah sudah tepat sehingga diperoleh $a + 19 = 42$. Untuk memperoleh informasi secara lanjut peneliti melakukan wawancara pada S3 seperti berikut.

Dengan S3

- Peneliti : *"apakah kamu menggunakan simbol matematika, untuk membantu memahami masalah tersebut?"*
- S3 : *"iya kak."*
- Peneliti : *"Coba jelaskan bagaimana kamu memahami soal tersebut sehingga kamu bisa memperoleh jawaban menggunakan simbol matematika?"*
- S3 : *"Saya umpamakan begini kak, kan disini a nya belum diketahui tetapi hasilnya sudah diketahui, maka hasil tadi saya kurangkan dengan angka yang sudah diketahui untuk memperoleh berapa nilai dari a tadi."*
- Peneliti : *"lalu kenapa disini kamu tidak menuliskan langkah-langkah pengerjaanmu?"*
- S3 : *"iya kak, saya lupa karena saya mengerjakan langkah-langkah dikertas lain jadi lupa untuk menulisnya di lembar jawaban."*

Dari hasil wawancara di atas S3 menggunakan logika invers (mengurangkan hasil dengan nilai yang diketahui) untuk menemukan variabel.

Sehingga, dari hasil jawaban S3 dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa S3 dapat menggunakan simbol matematik untuk menyelesaikan masalah.



$\hookrightarrow$ nilai a adalah : 23
 $23 + 19 = 42$
 maka hasilnya adalah : 42

Gambar 4. 5 Jawaban soal ke-1 S4

Pada gambar 5 diatas menyajikan jawaban soal ke-1 dari subjek S4 dengan representasi simbolik yang benar semua. Dimana hasil dari jawaban siswa menggunakan simbol matematik untuk menyelesaikan masalah sudah tepat

sehingga diperoleh $a + 19 = 42$. Untuk memperoleh informasi secara lanjut peneliti melakukan wawancara pada S4 seperti berikut.

Dengan S4

- Peneliti : *"apakah kamu menggunakan simbol matematika, untuk membantu memahami masalah tersebut?"*
- S4 : *"iya kak, menggunakannya."*
- Peneliti : *"Coba jelaskan bagaimana kamu memahami soal tersebut sehingga kamu bisa memperoleh jawaban menggunakan simbol matematika?"*
- S4 : *"Saya menggunakan perpindahan ruas untuk menyelesaikannya kak."*
- Peneliti : *"Oke, apakah dengan cara itu mempermudah kamu dalam menyelesaikan soal?"*
- S4 : *"iya kak, karena menurut saya seperti itu lebih mudah."*

Dari hasil wawancara di atas S4 secara eksplisit menyebut penggunaan konsep aljabar "perpindahan ruas". Sehingga, dari hasil jawaban S4 dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa S4 dapat menggunakan simbol matematik untuk menyelesaikan masalah.

Dari hasil jawaban dan transkrip wawancara diatas, subjek S1, S2, S3, S4 telah menggunakan simbol matematika untuk menyelesaikan soal tes. Keempat subjek juga berbeda dalam memahami soal tes yang di tunjukkan oleh hasil wawancara, namun sama dalam menggunakan simbol matematika. Selain itu, Keempat subjek merasa lebih mudah jika menyelesaikan soal tersebut menggunakan simbol matematika.

$$\begin{aligned}
 &3y + 90 + 2 = 2y + 98 \\
 &3y + 2y = 90 - 90 - 98 \\
 &2y = 38 \\
 &y = \frac{38}{2} \\
 &y = 2 \\
 &y - 4 = \\
 &(2) - 4 = 2
 \end{aligned}$$

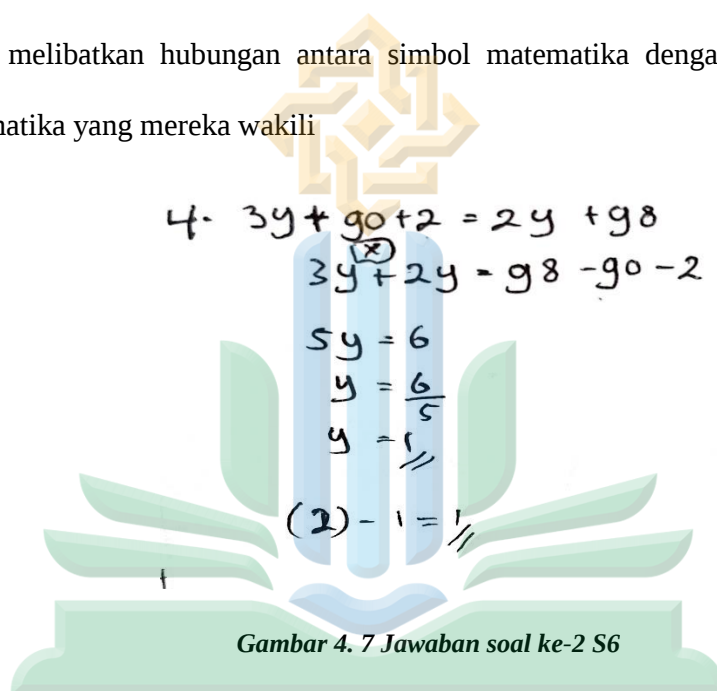
Gambar 4. 6 Jawaban soal ke-2 S5

Gambar 6 diatas menyajikan jawaban soal ke-2 dari subjek S5 dengan representasi simbolik yang jawabannya salah. Dimana siswa tidak mampu untuk menginterpretasikan simbol matematik. Kesalahan siswa dalam pengerjaan soal ke-2 ini terletak pada prosedur pengerjaan yang terlewat sehingga jawaban yang tersedia bernilai salah, hal ini terjadi karena menyatakan mereka menggunakan "cara SPLDV" tanpa bisa menjustifikasi keterkaitannya dengan soal. Untuk memperoleh informasi secara lanjut peneliti melakukan wawancara pada S5 seperti berikut.

Dengan S5

- Peneliti : "apakah kamu menggunakan simbol matematika, untuk membantu memahami masalah tersebut?"
- S5 : "iya kak, saya menggunakannya."
- Peneliti : "Coba jelaskan bagaimana kamu menginterpretasikan simbol matematika kedalam soal?"
- S5 : "itu kak saya menggunakan variabel y, lalu saya mengikuti cara yang kakak jelaskan sebelumnya untuk mengerjakannya."
- Peneliti : "Oke, apakah dengan cara itu mempermudah kamu dalam menyelesaikan soal?"
- S5 : "iya kak, karena sepemahaman saya seperti itu."

Dari hasil wawancara di atas S5 cenderung mengulang bahwa mereka "mengikuti cara yang dijelaskan" atau "menggunakan variabel y", tetapi tidak dapat menjelaskan apa yang diwakili oleh variabel y dan bilangan-bilangan dalam persamaan tersebut dalam cerita. Sehingga, dari hasil jawaban S5 dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa S5 disini memang belum bisa untuk melibatkan hubungan antara simbol matematika dengan konsep-konsep matematika yang mereka wakili



Handwritten mathematical work for problem 2, showing several errors in algebraic manipulation:

$$\begin{aligned}
 4. \quad & 3y + 90 + 2 = 2y + 98 \\
 & 3y + 2y = 98 - 90 - 2 \\
 & 5y = 6 \\
 & y = \frac{6}{5} \\
 & y = 1 \\
 & (2) - 1 = 1
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 7 Jawaban soal ke-2 S6

Gambar 7 diatas menyajikan jawaban soal ke-2 dari subjek S6 dengan representasi simbolik yang jawabannya salah. Dimana siswa tidak mampu untuk menginterpretasikan simbol matematik. Kesalahan siswa dalam pengerjaan soal ke-2 ini merupakan akibat dari siswa-siswa yang tidak dapat memahami dan menafsirkan arti dari simbol-simbol matematika serta belum bisa untuk melibatkan hubungan antara simbol matematika dengan konsep-konsep matematika yang mereka wakili. Ini ditunjukkan oleh prosedur pegerjaan siswa yang masih salah. Jadi siswa hanya berfokus pada prosedur pengerjaan tanpa memahaminya. Untuk memperoleh informasi secara lanjut peneliti melakukan wawancara pada S6 seperti berikut.

Dengan S6

- Peneliti : “apakah kamu menggunakan simbol matematika, untuk membantu memahami masalah tersebut?”
- S6 : “iya kak”
- Peneliti : “Coba jelaskan bagaimana kamu menginterpretasikan simbol matematika kedalam soal?”
- S6 : “saya hanya langsung menggunakan cara untuk menyelesaikan SPLDV kak.”
- Peneliti : “Oke, apakah dengan cara itu mempermudah kamu dalam menyelesaikan soal?”
- S6 : “iya kak, seperti itu lebih mudah.”
- Peneliti : “Lalu tanda // itu kamu gunakan untuk apa?”
- S6 : “ohh itu hanya sebagai tanda jawaban saya kak.”

Dari hasil wawancara di atas S6 cenderung mengulang bahwa S6 hanya menyatakan mereka menggunakan "cara SPLDV" tanpa bisa menjustifikasi keterkaitannya dengan soal. Sehingga, dari hasil jawaban S6 dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa S6 disini memang belum bisa untuk melibatkan hubungan antara simbol matematika dengan konsep-konsep matematika yang mereka wakili dan hanya terlalu berfokus pada cara penyelesaian secara procedural tanpa memahaminya.

Jawaban

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

$$\begin{aligned}
 & 3(y + 20) + 2 = 2y + 98 \\
 & 3y + 60 + 2 = 2y + 98 \\
 & 3y + 2y = 98 - 60 - 2 \\
 & 5y = 36 \\
 & y = 6 \frac{4}{5} \\
 & \text{X} \quad y = 1 \\
 & (2) - 1 = 1 //
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 8 Jawaban soal ke-2 S7

Gambar 8 diatas menyajikan jawaban soal ke-2 dari subjek S7 dengan representasi simbolik yang jawabannya salah. Dimana siswa tidak mampu untuk menginterpretasikan simbol matematik. Kesalahan siswa dalam pengerjaan soal ke-2 ini merupakan akibat dari siswa-siswa yang tidak dapat memahami dan menafsirkan arti dari simbol-simbol matematika serta belum bisa untuk melibatkan hubungan antara simbol matematika dengan konsep-konsep matematika yang mereka wakili. Jadi siswa hanya berfokus pada prosedur pengerjaan tanpa memahaminya. Untuk memperoleh informasi secara lanjut peneliti melakukan wawancara pada S7 seperti berikut.

Dengan S7

- Peneliti : *“apakah kamu menggunakan simbol matematika, untuk membantu memahami masalah tersebut?”*
- S7 : *“iya kak, saya menggunakannya disini.”*
- Peneliti : *“Coba jelaskan bagaimana kamu menginterpretasikan simbol matematika kedalam soal?”*
- S7 : *“iya kak awalnya saya bingung tapi akhirnya saya memilih mengerjakannya dengan cara seperti ini (menunjuk hasil jawabannya).”*
- Peneliti : *“Oke, apakah dengan cara itu mempermudah kamu dalam menyelesaikan soal?”*
- S7 : *“iya kak, karena saya bisanya seperti itu.”*
- Peneliti : *“Lalu tanda // itu kamu gunakan untuk apa?”*
- S7 : *“ohh itu hanya sebagai tanda jawaban saya kak.”*

Dari hasil wawancara di atas S7 cenderung mengulang bahwa S7 hanya menyatakan mereka menggunakan "cara SPLDV" tanpa bisa menjustifikasi keterkaitannya dengan soal, cara S7 ini masih srupa dengan yang dilakukan oleh S6. Sehingga, dari hasil jawaban S7 dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa S7 disini memang belum bisa untuk melibatkan hubungan antara simbol matematika dengan konsep-konsep matematika yang

mereka wakili dan hanya terlalu berfokus pada cara penyelesaian secara procedural tanpa memahaminya.

$$\begin{aligned}
 3(y+30)+2 &: 2(y+49) \\
 3y+90+2 &: 2y+98 \\
 3y+2y &: 98-90-2 \\
 5 &: 6 \\
 y &: \frac{6}{5} \\
 y &: 1 \\
 (2-(2-1)) &: 1
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 9 Jawaban soal ke-2 S8

Gambar 9 diatas menyajikan jawaban soal ke-2 dari subjek S8 dengan representasi simbolik yang jawabannya salah. Dimana siswa tidak mampu untuk menginterpretasikan simbol matematik. Kesalahan siswa dalam pengerjaan soal ke-2 ini terletak pada prosedur pengerjaan yang terlewati sehingga jawaban yang tersedia bernilai salah, hal ini terjadi karena menyatakan mereka menggunakan "cara SPLDV" tanpa bisa menjustifikasi keterkaitannya dengan soal. Untuk memperoleh informasi secara lanjut peneliti melakukan wawancara pada S8 seperti berikut.

Dengan S8

- Peneliti : “apakah kamu menggunakan simbol matematika, untuk membantu memahami masalah tersebut?”
- S8 : “iya kak, variabel y itu kan simbolnya geh kak?”
- Peneliti : “iya”
- Peneliti : “Coba jelaskan bagaimana kamu menginterpretasikan simbol matematika kedalam soal?”
- S8 : “itu kak saya menggunakan variabel y, lalu saya mengikuti cara yang kakak jelaskan tadi untuk mengerjakannya.”

Peneliti : *“Oke, apakah dengan cara itu mempermudah kamu dalam menyelesaikan soal?”*
 S8 : *“iya kak, karena yang bisa saya pahami seperti itu.”*

Dari hasil wawancara di atas S5 cenderung mengulang bahwa mereka "mengikuti cara yang dijelaskan" atau "menggunakan variabel y ", tetapi tidak dapat menjelaskan apa yang diwakili oleh variabel y dan bilangan-bilangan dalam persamaan tersebut dalam cerita. Sehingga, dari hasil jawaban S5 dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa S5 disini memang belum bisa untuk melibatkan hubungan antara simbol matematika dengan konsep-konsep matematika yang mereka wakili

Dari hasil jawaban dan transkrip wawancara diatas, subjek S5, S6, S7, S8 disimpulkan bahwa siswa belum mampu untuk menghubungkan sistem simbol matematika yang formal dengan konsep-konsep atau situasi dunia nyata yang diwakilinya. Kemampuan menginterpretasi simbol matematika ke dalam konteks masalah pada keempat subjek ini sangat rendah.

C. Temuan Penelitian

Berdasarkan analisis data terhadap representasi semiotik simbolik kepada delapan siswa kelas VIIIB MTs Al Barokah Ajung Jember pada materi SPLSV, penelitian ini menghasilkan temuan-temuan sebagai berikut.

Disini peneliti akan mulai membahas hasil temuan dari analisis siswa dalam representasi semiotik berdasarkan simbolik. Dari dua indikator representasi semiotik simbolik terdapat kesenjangan mencolok antara

kemampuan prosedural dan kemampuan interpretasi terdapat disparitas yang sangat signifikan antara dua aspek representasi semiotik simbolik:

1. Aspek Prosedural (Penggunaan Simbol): Siswa menunjukkan penguasaan sangat tinggi. Keempat subjek (S1, S2, S3, S4) yang dianalisis pada indikator ini mampu dengan tepat memodelkan masalah kontekstual ke dalam bentuk persamaan matematika ($a + 21 = 44$) dan menyelesaikannya hingga mendapatkan solusi numerik yang benar. Mereka memandang simbol matematika sebagai alat yang mempermudah penyelesaian masalah. Keempat subjek telah menggunakan simbol matematika yang sama dalam menjawab soal tersebut namun dengan pemahaman yang berbeda-beda mereka dapat menjawab soal dengan benar. Menurut keempat subjek penggunaan representasi semiotik simbolik itu mempermudah dalam mengerjakan soal. Hal ini membuktikan bahwa representasi memegang peranan penting dalam memecahkan masalah matematika. Dengan menggunakan representasi, masalah yang awalnya terlihat sulit dan rumit dapat dilihat dengan lebih mudah dan sederhana.
2. Aspek Konseptual (Interpretasi Simbol): Siswa menunjukkan penguasaan sangat rendah. Keempat subjek (S5, S6, S7, S8) yang dianalisis pada indikator ini gagal total dalam menerjemahkan persamaan matematika yang diberikan ($2y + 5 = 75$) ke dalam konteks cerita yang bermakna. Mereka langsung melakukan manipulasi aljabar tanpa terlebih dahulu memahami makna simbolik dari persamaan tersebut. Keempat subjek tersebut juga telah menggunakan simbol matematika yang sama dalam

menjawab soal, namun keempat subjek tidak faham terhadap simbol yang diinterpretasikan. Ketidakmampuan menginterpretasikan atau menerjemahkan suatu konsep atau masalah merupakan faktor signifikan yang mempengaruhi pembelajaran dan kinerja pemecahan masalah matematika. Sehingga jawaban yang keempat subjek sajikan salah semua. Menurut Lestari kemampuan representasi matematis siswa menjadi kurang berkembang karena siswa hanya mencatat rumus yang dituliskan guru di papan tulis, menerima penjelasan materi seperti pada buku paket dan diberikan contoh soal.

Berdasarkan hasil analisis temuan diatas, Kemampuan siswa menggunakan simbol matematik untuk menyelesaikan masalah sudah tepat sehingga dari hasil analisis keempat siswa dapat menyelesaikannya sesuai dengan indikator dengan tepat dan berbanding terbalik dengan kemampuan siswa dalam menginterpretasikan simbol-simbol matematika yang sangat rendah sesuai dengan hasil analisis peneliti dimana keempat siswa yang dijadikan sasaran tidak dapat menjawab soal tersebut dengan benar. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Roberto dalam jurnalnya, bahwa hasil pengamatan terhadap hasil tes yang dihasilkan oleh siswa tampak bahwa kesulitan muncul dalam transisi antara register semiotik yang berbeda. Para siswa mengalami kesulitan baik dalam berpindah dari register grafis atau simbolik ke register tekstual daftar, dan sebaliknya.³⁸ Menurut hasil penelitian Ratumanan dalam jurnalnya, juga menyimpulkan bahwa kemampuan representasi simbolik, 10% berada pada

³⁸ Capone et al., "Mathematical Competencies: A Case Study on Semiotic Systems and Argumentation in an Italian High School."

kategori baik, 10% pada kategori sedang, 7,5% pada kategori miskin, dan 72,5% pada kategori sangat miskin.³⁹ Menurut hasil penelitian Hadiastuti dalam jurnalnya, Siswa yang memiliki kemampuan simbolik yang luar biasa adalah siswa yang berfikir dengan tipe siswa Acak konkret (CR).⁴⁰ Kemampuan matematika yang lebih tinggi masih berkaitan dengan representasi angka dasar. Sehingga kemampuan pengurutan bilangan simbolik dapat menjadi batu loncatan dari representasi bilangan perkiraan ke kompetensi matematika serta dapat menjadi referensi simbol untuk tujuan sebagai sumber simbolik. Fakta bahwa matematika simbolik adalah penemuan budaya manusia yang agak baru. Rendahnya kemampuan representasi matematika disebabkan oleh dua hal utama yaitu (1) pengetahuan prasyarat yang relatif rendah dan (2) pembelajaran matematika yang didominasi terutama oleh guru pembelajaran tidak memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan representasi matematika.⁴¹ Menurut hasil penelitian Hidayati dalam jurnalnya, Pendidik dapat memaksimalkan kemampuan representasi siswa dengan meningkatkan minat membaca melalui kegiatan pembiasaan-pembiasaan membaca disekolah.⁴² Peneliti belum menemukan penelitian yang sama sehingga tidak dapat membandingkan presentase ini dengan penelitian yang menganalisis kemampuan representasi semiotik simbolik siswa

³⁹ Ratumanan, Ayal, and Tupamahu, "MATHEMATICAL REPRESENTATION ABILITY OF MATHEMATICS EDUCATION STUDY PROGRAM STUDENTS."

⁴⁰ Hadiastuti and Soedjoko, "Analysis of Mathematical Representation Ability Based on Students' Thinking Style in Solving Open-Ended Problems."

⁴¹ Ratumanan, Ayal, and Tupamahu, "MATHEMATICAL REPRESENTATION ABILITY OF MATHEMATICS EDUCATION STUDY PROGRAM STUDENTS."

⁴² A Wahyu Hidayati, D., & Wahyuni, "Analysis of Mathematical Representation Ability Based on Level of Reading Interest in Geometry Course," *Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* 5, no. 2 (2021): 271, <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2006.03.001>.

pada materi SPLDV. Dengan hasil analisis kemampuan representasi semiotik simbolik pada materi SPLDV yang bertolak belakang antara indikator 1 dan 2, dan beberapa kelemahan yaitu diantaranya instrumen yang digunakan oleh peneliti masih berupa simbolik, yang menyebabkan siswa dalam proses representasinya simbolik menuju simbolik. Subjek yang digunakan oleh peneliti dipilih tanpa adanya tingkat berpikir. Subjek yang peneliti gunakan hanya mengerjakan satu soal yang memuat satu indikator. Peneliti hanya meneliti kemampuan representasi simbolik dari siswa, tidak secara keseluruhan tahap representasi menurut teori Bruner. Dengan adanya kelemahan ini peneliti berharap adanya analisis lebih lanjut di daerah lain agar dapat memperkuat hasil analisis dari kemampuan representasi semiotik simbolik siswa pada materi SPLDV. Sehingga bisa menjadi informasi yang lebih akurat bagi guru dan pengamat pendidikan matematika serta dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk guru dalam merancang pembelajaran agar sesuai dengan kemampuan representasi semiotik matematik siswa.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan temuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi semiotik simbolik siswa kelas VII dalam menyelesaikan masalah Sistem Persamaan Linear Satu Variabel (SPLSV) menunjukkan perkembangan yang tidak seimbang ketika ditinjau dari dua indikator utama representasi semiotik simbolik.

Pertama, pada indikator penggunaan simbol matematika untuk menyelesaikan masalah, siswa menunjukkan penguasaan yang kompeten dan efektif. Siswa mampu menerjemahkan masalah kontekstual ke dalam bentuk persamaan matematika yang tepat (seperti $a + 21 = 44$) dan melakukan manipulasi simbolik prosedural untuk mencapai solusi. Kemampuan ini didukung oleh beragam strategi pemahaman, mulai dari pemaknaan konkret hingga penerapan aturan formal, yang menunjukkan bahwa simbol telah berfungsi sebagai alat komputasi yang terinternalisasi dengan baik.

Kedua, pada indikator interpretasi simbol matematika, siswa justru menunjukkan kelemahan yang mendasar. Siswa mengalami kesulitan besar, bahkan kegagalan, dalam mengonstruksi narasi masalah atau konteks yang bermakna dari sebuah persamaan matematika yang diberikan (seperti $2y + 5 = 75$). Mereka cenderung langsung melakukan prosedur penyelesaian tanpa merefleksikan makna dari simbol-simbol yang ada, mengindikasikan bahwa simbol matematika dipandang sebagai entitas abstrak untuk

dimanipulasi, bukan sebagai representasi dari hubungan kuantitatif dalam suatu situasi.

Secara keseluruhan, kemampuan representasi semiotik simbolik siswa bersifat asimetris dan parsial. Siswa telah menguasai aspek instrumental atau prosedural dari simbol matematika, namun belum mengembangkan pemahaman relasional yang mendalam, yaitu kemampuan untuk memaknai dan menginterpretasikan simbol sebagai alat berpikir dan berkomunikasi. Kesenjangan ini menyoroti pentingnya pendekatan pembelajaran yang tidak hanya menekankan keterampilan manipulatif, tetapi juga secara sistematis melatih kemampuan pemodelan dan interpretasi dua arah, agar siswa dapat membangun hubungan yang utuh antara notasi simbolik dengan makna konseptualnya.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang diperoleh mengenai kemampuan representasi semiotik simbolik siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel (SPLSV), dapat dikemukakan beberapa saran yang relevan bagi berbagai pemangku kepentingan.

1. Bagi Pendidik (Guru Matematika)

Guru hendaknya tidak hanya fokus pada penyelesaian prosedural dari soal cerita ke persamaan, tetapi juga secara eksplisit melatih kemampuan sebaliknya. Misalnya, dengan memberikan aktivitas di mana siswa diminta untuk membuat cerita atau situasi dunia nyata yang sesuai dengan suatu persamaan sederhana (misalnya, $3x - 7 = 20$). Hal ini akan

melatih keterampilan untuk memperdalam pemahaman konseptual terhadap makna variabel, koefisien, dan konstanta.

2. Bagi Penelitian selanjutnya

- a. Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan cakupan sampel yang lebih luas dan beragam (misalnya, dari berbagai sekolah dengan karakteristik berbeda) untuk menguji generalisasi temuan mengenai kesenjangan antara kemampuan prosedural dan interpretatif. Bukan hanya sampel, subjek yang dipilih juga bisa ditentukan melalui kemampuan representasi siswa.
- b. Mendalami faktor penyebab diskoneksi sehingga diperlukan penelitian kualitatif yang lebih mendalam untuk mengeksplorasi akar penyebab kesulitan interpretasi simbolik siswa. Apakah penyebabnya terletak pada metode pembelajaran, penguasaan bahasa, kemampuan membaca pemahaman, atau faktor kognitif lainnya.
- c. Meneliti representasi tersebut dengan menggunakan instrument soal berupa soal cerita yang nantinya siswa dapat merepresentasikannya dengan tahap-tahap representasi semiotik bukan hanya berupa representasi simbolik tetapi juga dari tahap ekanik, ikonik, dan simbolik.
- d. Meneliti representasi semiotik pada materi dan jenjang berbeda, penelitian serupa dapat dilakukan pada materi matematika lain yang kaya akan simbol (seperti aljabar lanjut, geometri, atau kalkulus) dan

pada jenjang pendidikan yang berbeda untuk melihat pola perkembangan kemampuan representasi semiotik siswa.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR PUSTAKA

- (NCTM), national Council of Theachers of Mathemathics. *Principles and Standards for School Mathematics*. Chapther o. Reston: VA: NCTM, 2000.
- Abdussamad, Zuhri. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Makasar: Syakir Medi Press, 2021.
- Afrilia Eka Choiriyaza. *Pengaruh Metode Pemodelan Matematika Berbantuan Autograph Terhadap Kemampuan Representasi Semiotik Matematik Siswa*, 2017.
- Ainsworth, Shaaron. "DeFT: A Conceptual Framework for Considering Learning with Multiple Representations." *Learning and Instruction* 16, no. 3 (June 2006): 183–98. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2006.03.001>.
- Alifa, Karenina Rizka, Jeri Araiku, Muhammad Yusup, and Weni Dwi Pratiwi. "Students Mathematical Representation Ability in Solving Numeracy Problem through Problem Based Learning." *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* 6, no. 1 (January 21, 2022): 121. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v6i1.1936>.
- Ananda, Mutiara, and Otong Suhyanto. "Pengembangan Instrumen Kemampuan Representasi Semiotik Matematis : Confirmatory Factor Analysis (CFA)" 2, no. 1 (2025): 157–67.
- Arifin, Mohammad. "Strategi Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Materi Statistika." *Didactical Mathematics* 2, no. 2 (April 5, 2020): 10. <https://doi.org/10.31949/dmj.v2i2.2074>.
- Azkiah, Firza, and Rostina Sundayana. "Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Berdasarkan Self-Efficacy Siswa." *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2022): 221–32. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1829>.
- Bruner, Jerome S. *Toward a Theory of Instruction*, 1966.
- Capone, Roberto, Maria Giuseppina Adesso, Flora Del Regno, Laura Lombardi, and Francesco Saverio Tortoriello. "Mathematical Competencies: A Case Study on Semiotic Systems and Argumentation in an Italian High School." *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology* 52, no. 6 (July 3, 2021): 896–911. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2020.1726517>.

- Duval, Raymond. "A Cognitive Analysis of Problems of Comprehension in a Learning of Mathematics." *Educational Studies in Mathematics* 61, no. 1–2 (February 28, 2006): 103–31. <https://doi.org/10.1007/s10649-006-0400-z>.
- . "Representation, Vision And Visualization: Cognitive Functions In Mathematical Thinking. Basic Issues For Learning." *Proceedings of the 21st North American PME Conference* 91, no. 2 (1999): 266–97.
- Flick, U. *An Introductioun to Qualitative Research*. SAGE Publication, 2018.
- Goldin, Gerald A. *Perspective on Representation in Mathematical Learning in Problem Solving*. Mahwah NJ:Elrbaum: Handbook of International Research in Mathematics Education, 2002.
- Hadiastuti, Dita Indah, and Edy Soedjoko. "Analysis of Mathematical Representation Ability Based on Students' Thinking Style in Solving Open-Ended Problems." *Unnes Journal of Mathematics Education* 8, no. 3 (November 30, 2019): 195–201. <https://doi.org/10.15294/ujme.v8i3.34189>.
- J, Cresswell. *Research Desig: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approachers*. SAGE Publication, 2014.
- Khoiroh, and Rizka Ummu. "Analisis Kemampuan Representasi Semiotik Siswa SMA Pada Materi Barisan Dan Deret Aritmatika." *Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah*, 2021.
- Larson, Ron, and Cyntia Battaglia. "Elementary Algebra: A Set-by-Step Apporoach," 2021.
- Loka Dewi, Citra, and Dori Lukman Hakim. "Representasi Semiotik Matematis Siswa SMA Dalam Masalah Aplikasi Turunan Fungsi Aljabar." *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 9, no. 1 (January 30, 2023): 32–34. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i1.4115>.
- Mainali, Bhesh. "Representation in Teaching and Learning Mathematics." *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology* 9, no. 1 (December 13, 2020): 1–21. <https://doi.org/10.46328/ijemst.1111>.
- Meleong, Lexy J. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT. Remaja Rosdakarya, 2018.
- Moyer-Packenham, Patricia S., Allison L. Roxburgh, Kristy Litster, and Joseph S. Kozlowski. "Relationships Between Semiotic Representational Transformations and Performance Outcomes in Digital Math Games."

Technology, Knowledge and Learning 27, no. 1 (March 24, 2022): 223–53. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09506-5>.

Panduwinata, Berta, Raudya Tuzzahra, Keke Berlinda, and Wahyu Widada. “Analisis Kesulitan Representasi Matematika Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Pada Materi Sistem Persamaan Linier Satu Variabel.” *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 04, no. 02 (2019): 202–10.

Ratumanan, Tanwey Gerson, Carolina Selfisina Ayal, and Pieter Z Tupamahu. “MATHEMATICAL REPRESENTATION ABILITY OF MATHEMATICS EDUCATION STUDY PROGRAM STUDENTS.” *Jurnal Pendidikan Matematika (JUPITEK)* 5, no. 1 (June 30, 2022): 50–59. <https://doi.org/10.30598/jupitekvol5iss1pp50-59>.

Sandelowski, M. *Handbook Of Qualitative Health Research for Evidence-Based Practice*. Springer, 2021.

Sari, Esti Winda, Nyoman Sridana, Laila Hayati, and Nurul Hikmah. “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 21 Mataram Tahun Ajaran 2021/2022.” *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 2, no. 2 (June 30, 2022): 537–46. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i2.173>.

Sari, Novita. “Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama IT Az-Zuhra Islamic School Pekanbaru.” *JURNAL JENDELA PENDIDIKAN* 4, no. 01 (February 25, 2024): 66–73. <https://doi.org/10.57008/jjp.v4i01.680>.

Sovia, faid maya, “Analisis Kemampuan Representasi Semiotik Matematis Siswa Di MTs Al-Ihsan Pamulan.” *Jakarta: FTIK Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah*, 2020.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2018.

Sumbo Tinarbuko, . “Semiotika Analisis Tanda Pada Karya Desain Komunikasi Visual.” *Nirmana* 5, no. 1 (2003): 31–47.

Suningsih, Ari, and Ana Istiani. “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa.” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2021): 225–34. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i2.984>.

Suryaningrum, Christine Wulandari, Alifiah Farindra Marta Rini, Lady Agustina, and Novy Eurika. “Meningkatkan Kemampuan Representasi Semiotik Siswa Dengan Metode Guided Discovery Learning.” *Jurnal Axioma* :

Jurnal Matematika Dan Pembelajaran 8, no. 1 (April 13, 2023): 72–83.
<https://doi.org/10.56013/axi.v8i1.1989>.

Susanto, Dicky, Savitri Sihombing, Marianna Magdalena Radjawane, Ambarsari Kusuma Wardani, Theja Kurniawan, Yulian Candra, and Sinta Mulyani. *Matematika 2022 SMP/MTs Kelas VII*, 2022.

Wahyu Hidayati, D., & Wahyuni, A. “Analysis of Mathematical Representation Ability Based on Level of Reading Interest in Geometry Course.” *Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* 5, no. 2 (2021): 271.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2006.03.001>.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 Deklarasi Keaslian Tulisan

Editorial Office :
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Kampus I, IAIN Batusangkar Jl. Sudirman No. 137 Lima Kaum Batusangkar .
Telp. (0752) 71150, 574221, 71890 Fax. (0752) 71879
Email: takdib@iainbatusangkar.ac.id



STATEMENT OF ORIGINALITY & COPYRIGHT TRANSFER

I, undersigned below:

Full Name and Title : Dwi Tri Fresti Firnanda
Place & Date of Birth : Bondowoso, 05 Juni 2004
Affiliation : UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Email : dwitriresti@gmail.com
Address : Jember

Declare on its own responsibility that paper entitled:

ABILITY OF SEMIOTIC MATHEMATICAL REPRESENTATION OF STUDENTS IN SOLVING SPLSV
PROBLEMS IN CLASS VII MTS AL-BAROKAH

is original and has not been published and is not subject to another journal. It's also significant part of the work have not been published. The author respects entirely the author guideline of Jurnal Ta'dib regarding to the redundant, duplicate or fraudulent publication.

If this statement proved false then I am willing to accept sanction, in accordance with prevailing regulations.

Jember, 25 Desember 2023

Signature of the author,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R



Dwi Tri Fresti Firnanda

* please fill, sign, scan and upload it back in PDF format including materai.

Lampiran 2 Koresponding Pihak Editor

https://ejournal.uinmybatusangkar.ac.id/ojs/index.php/takdib/author/submissionReview/11562

PEER REVIEW

ROUND 1

Review Version	11562-30885-2-RV.DOCX	2024-04-28
Initiated	2024-04-28	
Last modified	2024-05-23	
Uploaded file	Reviewer B 11562-33056-1-RV.DOCX	2024-05-23
	Reviewer A 11562-32791-1-RV.DOCX	2024-05-12

EDITOR DECISION

Decision	Revisions Required	2024-05-27
Notify Editor	Editor/Author Email Record	2024-05-15
Editor Version	11562-32632-1-ED.DOCX	2024-04-28
	11562-32632-2-ED.DOCX	2024-05-27
Author Version	11562-33172-1-ED.DOCX	2024-06-08 DELETE
Upload Author Version	Telusuri... Tidak ada b...as dipilih. Upload	

TA'DIB with registered number e-ISSN: 2580-2771, p-ISSN: 1410-8208 have been indexed on:

Proses Review dari reviewers

[JT] Editor Decision ([JT] Keputusan Editor)

Kotak Masuk

Suswati Hendriani 15/5/2024
kepada saya, indah

Diterjemahkan: Inggris → Indonesia
Terjemahan dapat membuat kesalahan, jadi verifikasi terjemahannya
[Tampilkan versi asli](#)

Dwi Tri Fresty Firmada:
Kami telah mencapai keputusan mengenai pengajuan Anda kepada Ta'dib, "KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIKA SEMIOTIK SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH SPLSV DI KELAS VII MTS AL-BAROKAH".
Keputusan kami adalah: Kirim Ulang untuk Ditinjau

Suswati Hendriani
(Scopus ID: 57204495036), Universitas Islam Negeri Mahmud Yunus Batusangkar, Sumatera Barat
Phone 081363433211
suswatiamor@gmail.com

Ta'dib
<https://ojs.iainbatusangkar.ac.id/ojs/index.php/takdib/index>

[JT] Editor Decision ([JT] Keputusan Editor)

Kotak Masuk

Suswati Hendriani 8/6/2024
kepada saya, indah

Diterjemahkan: Inggris → Indonesia
Terjemahan dapat membuat kesalahan, jadi verifikasi terjemahannya
[Tampilkan versi asli](#)

Dwi Tri Fresty Firmada:
Kami telah mencapai keputusan mengenai pengajuan Anda kepada Ta'dib, "KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIKA SEMIOTIK SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH SPLSV DI KELAS VII MTS AL-BAROKAH".
Keputusan kami adalah: Menerima Pengajuan

Suswati Hendriani
(Scopus ID: 57204495036), Universitas Islam Negeri Mahmud Yunus Batusangkar, Sumatera Barat
Phone 081363433211
suswatiamor@gmail.com

Ta'dib
<https://ojs.iainbatusangkar.ac.id/ojs/index.php/takdib/index>

←    

[JT] Copyediting Completed ([JT]
Penyuntingan Naskah Selesai) Kotak Masuk 

 **Wahidah Fitriani** 8/6/2024
kepada saya, Masril   

 **Diterjemahkan: Inggris → Indonesia** 
Terjemahan dapat membuat kesalahan, jadi verifikasi terjemahannya
[Tampilkan versi asli](#)

Dwi Tri Fresti Firnanda:

Kami sekarang telah mengedit naskah Anda "Representasi Matematika Semiotik" Kemampuan Berbasis Simbolik dalam Menyelesaikan Soal SPLSV pada Siswa Kelas VII untuk Ta'dib. Untuk meninjau perubahan yang diusulkan dan menanggapi Pertanyaan Penulis, silakan ikuti langkah-langkah berikut:

1. Login ke jurnal menggunakan URL di bawah ini dengan nama pengguna dan kata sandi Anda (gunakan Lupa tautan jika diperlukan).
2. Klik file di 1. File Copyedit Awal untuk mengunduh dan membuka versi yang telah disunting.
3. Tinjau penyuntingan salinan, buat perubahan menggunakan Lacak Perubahan di Word, dan menjawab pertanyaan.
4. Simpan berkas ke desktop dan unggah dalam 2. Penulis Salinan sunting.
5. Klik ikon email di bawah LENGKAP dan kirim email ke editor.

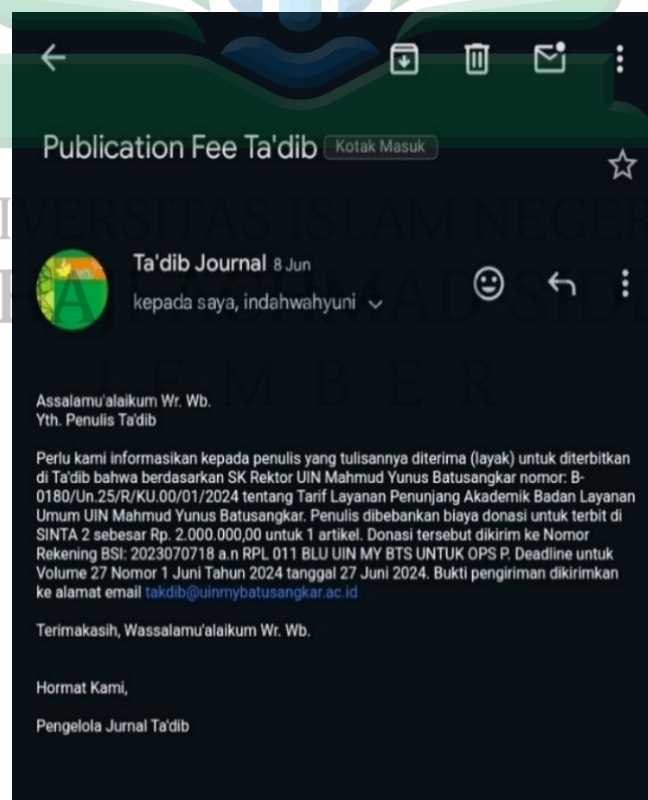
Ini adalah kesempatan terakhir Anda untuk membuat perubahan substansial. Anda akan diminta pada tahap selanjutnya untuk mengoreksi galley, tetapi pada saat itu hanya kesalahan tipografi dan tata letak kecil yang dapat diperbaiki.

URL naskah:
<http://ejournal.uinmybatusangkar.ac.id/ojs/index.php/takdib/author/submissionEditing/11562>
Nama pengguna: fresti

Jika Anda tidak dapat melakukan pekerjaan ini saat ini atau memiliki pertanyaan, Silakan hubungi saya. Terima kasih atas kontribusi Anda pada jurnal ini.

Wahidah Fitriani

Ta'dib
<https://ojs.iainbatusangkar.ac.id/ojs/index.php/takdib/index>



Lampiran 3 Revisi dari reviewer A

Reviewers A:

1. Kindly use good phrase of title, proof it to the master of English.
2. Your abstract is not good, you should see the good abstract in a reputable international journal. Good abstract consists of aim, method, result, novelty and contribution of the study. Good abstract is only 150 words.
3. Good introduction starts with what is known (our understanding of the world)? Then what is unknown (what the gap we want to fill)? how and why (Your rationale and purpose/hypothesis)? Good paper is at least 5000 words, you should add it.
4. Your Mendeley is not active. Ensure the Mendeley you use active in other devices
5. do not see your novelty, and contribution of the study.
6. It does not need to explore the definition, remove it. You should state the steps you did on your study, respondent, what instrument you used, and how did you analyze data
7. Ensure it answers the research question. It seems that this paper needs hard work. You should see the published paper
8. Ensure it has good resolution.
9. Where is your discussion section? It needs at least 15 articles from previous finding support and not support your result.
10. Ensure all references cited in the text and vice versa. All references should be in English and use Mendeley. All should have DOI and at least 25 references

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 4 Revisi dari reviewer B

Reviewer B

1. Judul maksimal 15 kata, lihat author guideline ta'dib
2. Abstrak hendaknya memuat (1) Latar belakang: tempatkan analisis kesenjangan dari penelitian ini (sekitar 1-2 kalimat) dan menyoroti tujuan penelitian; (2) Metode: secara singkat menggambarkan metode utama yang diterapkan, termasuk sampel / peserta, instrumen, teknik mengumpulkan data, dan teknik menganalisis data dan lain lain; (3) Hasil: meringkas temuan utama artikel, harus sejalan dengan tujuan penelitian; (4) Kesimpulan. Abstrak harus menjadi representasi objektif dari artikel. Ini tidak boleh berisi hasil yang tidak disajikan dan dibuktikan dalam teks utama dan tidak boleh membesar-besarkan kesimpulan utama.
3. Your Mendeley is not active. Ensure the Mendeley you use active in other devices
4. Gunakan Mendeley
5. Bagian pendahuluan berisi: (1) permasalahan penelitian; (2) wawasan dan rencana pemecahan masalah; dan (3) rangkuman kajian teoritik yang berkaitan dengan masalah yang diteliti. (4) tujuan penelitian.
6. Ensure it answers the research question. It seems that this paper needs hard work. You should see the published paper
7. Bagian ini menjelaskan bagaimana penelitian itu dilakukan, berisi (1) rancangan penelitian; (2) populasi dan sampel atau 'sasaran penelitian'; (3) teknik pengumpulan data dan pengembangan instrumen; dan (4) teknik analisis data. Untuk penelitian kualitatif seperti penelitian tindakan kelas, etnografi, fenomenologi, studi kasus, dan lain-lain, perlu ditambahkan kehadiran peneliti, subjek penelitian, informan yang ikut membantu beserta cara-cara menggali data-data penelitian, lokasi dan lama penelitian serta uraian mengenai pengecekan keabsahan hasil penelitian.
8. Ensure it has good resolution.
9. Where is your discussion section? It needs at least 15 articles from previous finding support and not support your result
10. Pembahasan belum ada Pembahasan dalam artikel bertujuan untuk: (1) menjawab rumusan masalah atau pertanyaan penelitian; (2) menginterpretasi/menafsirkan temuan-temuan; dan (3) memunculkan teori-teori baru atau modifikasi teori yang telah ada.
11. Ensure all references cited in the text and vice versa. All references should be in English and use Mendeley. All should have DOI and at least 25 references



TA'DIB JOURNAL, 27 (1), 2024, (January-June)

ISSN: 1410-8208 (Print) 2580-2771 (Online)

Available online at <https://ejournal.uinmybatusangkar.ac.id/ojs/index.php/takdib/index>

Semiotic Mathematics Representation Ability Based on Symbolic in Solving SPLSV Problems in Class VII Student

Received: 25-12-2023; Revised: 15-05-2024; Accepted: 08-06-2024

Dwi Tri Fresti Firnanda *)

Universitas Islam Negeri Kiai Haji

Achmad Siddiq Jl.Mataram

No.1,Karang Miuwo, Jember,
Indonesia

E-mail: dwitristefresti@gmail.com

Indah Wahyuni

Universitas Islam Negeri Kiai Haji

Achmad Siddiq Jl.Mataram

No.1,Karang Miuwo, Jember,
Indonesia

E-mail: indahwahyuni@uinkhas.ac.id

*) Corresponding Author

Abstract: Mathematical semiotic representation is the ability to analyze and express mathematical ideas or notions of a phenomenon and everyday problem situations into the form of signs, images, symbols, and symbols that represent them and provide meaning and explanation to a package of verbal sign messages. The symbolic stage is the stage where students have understood the symbols and concepts and have ideas that are strongly influenced by language and logic skills and students are able to manipulate symbols or symbols of a particular object. The purpose of this study was to determine the representation of symbolic-based mathematical semiotics in seventh grade students of MTS Al Barokah Ajung Jember on SPLSV material using qualitative descriptive method. The instrument used by researchers in the form of written test questions consisting of two questions tailored to the symbolic representation that has two indicators that use mathematical symbols to solve problems and interpret mathematical symbols. From the results of research that has been done obtained the error of representation on indicators using mathematical symbols to solve the problem of 100% and error of representation on indicators interpreting mathematical symbols of 0%. Several studies have been carried out to explain the mistakes that students make in representation skills. This paper presents the ability of mathematical symbolic semiotic representation of students who are more specific in solving SPLSV problems that can be considered by teachers in designing learning about the ability of mathematical semiotic representation and information for observers of mathematics education.

Abstrak: Representasi semiotika matematis adalah kemampuan menganalisis dan mengungkapkan gagasan atau gagasan matematis dari suatu fenomena dan situasi permasalahan sehari-hari ke dalam bentuk

tanda, gambar, simbol, dan simbol yang mewakilinya serta memberikan makna dan penjelasan terhadap suatu paket pesan tanda verbal. Tahap simbolik merupakan tahap dimana siswa telah memahami simbol dan konsep serta mempunyai gagasan yang sangat dipengaruhi oleh kemampuan berbahasa dan logika serta siswa mampu memanipulasi simbol atau lambang suatu benda tertentu. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui representasi semiotika matematis berbasis simbolik pada siswa kelas VII MTS Al Barokah Ajung Jember pada materi SPLSV dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif, Instrumen yang digunakan peneliti berupa soal tes tertulis yang terdiri dari dua soal yang disesuaikan dengan representasi simbolik yang memiliki dua indikator yaitu menggunakan simbol matematika untuk menyelesaikan masalah dan menginterpretasikan simbol matematika. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesalahan representasi pada indikator penggunaan simbol matematika untuk menyelesaikan masalah sebesar 100% dan kesalahan representasi pada indikator menafsirkan simbol matematika sebesar 0%. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk menjelaskan kesalahan yang dilakukan siswa dalam keterampilan representasi. Tulisan ini menyajikan kemampuan representasi semiotika simbolik matematis siswa yang lebih spesifik dalam menyelesaikan masalah SPLSV yang dapat menjadi bahan pertimbangan guru dalam merancang pembelajaran tentang kemampuan representasi semiotika matematis dan informasi bagi pemerhati pendidikan matematika.

Keywords: Mathematical Representation, Semiotic Representation, SPLSV, Mathematics

INTRODUCTION

Mathematics is a science that contains many ideas (Arifin, 2020). Mathematics schools also play a role in preparing students to be able to face changing circumstances in their lives through mathematical thinking patterns (Azkiah & Sundayana, 2022). In studying mathematics, students must have mathematical skills that can support them in learning mathematics, one of which is the ability of mathematical representation. The ability of mathematical representation is central to learning mathematics (Alifa et al., 2022). Representation is

an important element in teaching and learning mathematics. The use of various representations in the teaching and learning of mathematics is a major topic in mathematics education that has become very important in recent decades (Mainali, 2021). The ability of mathematical representation is also one of the general objectives of mathematics learning in schools. This ability is very important for learners and is closely related to communication and problem-solving skills. Someone needs representation in the form of images, graphs, diagrams, and other forms of representation to be able to

communicate something (Suningsih et al., 2021).

In learning mathematics, there are various signs in it, one of the abilities that students must have is the science of understanding a sign (Loka Dewi & Hakim, 2023). Representation stems from semiotics, then in mathematics it can be referred to as mathematical semiotic representation, where in this mathematical semiotic representation students learn things related to signs on the basis of everyday life problems (Khoiroh, 2021). Semiotics can be known as the science that explores a wide array of events and objects across cultures as signs and semiotics also places great attention on anything that can be said to be a sign. The basic principle of Peirce's semiotics theory is that anything can be a sign, as long as it can represent something for the student to interpret in thinking. Peirce affirmed the theory of signs that focuses on three aspects or trichotomy systems, namely objects, signs, and interpretation (Wulandari Suryaningrum et al., 2023). According to the results of Moyer-Packenham's research in his journal, revealed that the type of semiotic representation most often used by students is the image, followed by the symbol (Moyer-Packenham et al., 2022).

Understanding the concept of mathematical material is highly dependent on the representation and interpretation of the sign (Palayukan et al., n.d.). One of them is the material system of Linear Equations of one variable. The easiest translation, it turns out, is the translation from diagrammatic

representation to algebraic, while the most difficult translation is from table representation to algebraic. Several studies have been conducted to explain the mistakes made by students in representation skills. Students with low ability, difficulty in creating and using symbolic representations and images (Panduwinata et al., 2019). In line with the results of Khoiroh's research in his journal entitled semiotic representation ability analysis of high school students on sequence and arithmetic Series material, students answered the most problems using symbolic means with a percentage of 92%, then an index of 5%, and at least students answered using iconic means with a percentage of 3%. In line with the results of Choiriyaza's research in a journal entitled Can Autograph improve students' mathematical semiotic representation that students are only able to make symbols without defining them first (Loka Dewi & Hakim, 2023). In recent decades, the role of representation in mathematics education has increased but requires more research to explore different aspects of representation (Mainali, 2021). Therefore, it is very important to analyze the semiotic representation based on the symbolic associated with SPLSV, in order to be more in- depth information for teachers and observers of mathematics education on the representation based on the symbolic students in the material SPLSV.

METHOD

This study uses descriptive qualitative methods. The subjects of this study are 8 students of class

VIIB MTS Al Barokah Ajung Jember without any selection of the level of thinking. This research instrument in the form of test questions and interviews. Data analysis in this study using qualitative data analysis stages, namely data reduction, data presentation, and conclusion. This research was conducted by providing test questions and interviews to 8 seventh grade students of MTS Al Barokah Ajung Jember for one day, namely on November 30, 2023. The design of the study used to provide a basic understanding of the material related SPLSV to 8 students of class VIIB MTS Al Barokah Ajung Jember within 20 minutes. Then given the instrument test questions in the form of two questions that have been validated in accordance with the semiotic representation based on symbolic material that refers to the SPLDV presented in Figure 1.

3. Jika diketahui $a + 21 = 44$, maka nilai $a + 19$ adalah ..
4. Jika $3(y + 30) + 2 = 2(y + 49)$, maka nilai $y + 14 = ..$

Figure 1. Question

Test questions are done by students within 30 minutes. Where 4 students work on Problem 3 and 4 students for Problem 4. In taking data semiotic representation of these students researchers only take semiotic representation based on symbolic because based on some research results and statements of mathematics teachers at MTS Al Barokah Ajung Jember that students are still many mistakes in working on problems that require symbolic semiotic representation. After that, interviews were conducted to

students to obtain more information related to the steps that students have taken in answering test questions with mathematical semiotic representations based on symbolic. The results of the test questions and interview results were then analyzed based on two indicators of mathematical semiotic representation based on symbolic, namely using mathematical symbols to solve problems for Problem 3 and interpreting mathematical symbols for Problem 4.

RESULTS AND DISCUSSION

Result

Exposure to the results of Test Questions and student interviews

This study was conducted in class VIIB MTS Al Barokah Ajung Jember students totaling 8 people. Steps in this study using the instrument questions and interviews. Before giving the question, the researcher also gave an introduction to the material of SPLSV to 8 students of class VIIB MTS Al Barokah Ajung Jember. Based on the results of analysis in the form of written tests from students. Researchers found some students' misunderstanding of semiotic representation based on symbolic in the form of SPLSV. Indicators that can be seen from the symbolic semiotic representation there are two, namely, 1) using mathematical symbols to solve problems, 2) interpreting mathematical symbols. Below is a table of the results of the analysis of the answers to the representation of the subject. Symbolic representation is also a type of sign that has a convention or rule relationship with the object it

represents tends to be in the form of symbols (Palayukan et al., n.d.)

Indicator description	About to-	Many students	Presentat io n
using mathematical symbols to solve problems	1st	4	100%
interpreting mathematical symbols	2st	4	0%

Seen from the table above, the results showed that the 1st problem with the description of indicators using mathematical symbols to solve the problem four students answered the question correctly all, and on the 2nd problem with the description of indicators interpret mathematical symbols four students answered with all the wrong answers.

3. Jika diketahui $a + 21 = 44$, maka nilai $a + 19$ adalah
 4. Jika $3(y + 30) + 2 = 2(y + 49)$, maka nilai $y + 14 =$

Figure 2. Question

Seen from Figure 1 shows two questions that researchers gave to students of class VIIB MTS Al Barokah Ajung Jember. In the 1st problem is given a problem that will use mathematical symbols to solve the problem and in the 2nd problem is given a problem where students must interpret mathematical symbols to answer the problem in accordance with the indicators of symbolic representation.

$$\begin{array}{lcl}
 3.) a + 21 = 44 & & \\
 a = 44 - 21 & & \\
 a = 23 & & \\
 & & a + 19 \\
 & & = 23 + 19 \\
 & & = 42
 \end{array}$$

Figure 3. Answer to question 1 S1

Jawaban

$$\begin{array}{lcl}
 3) a + 21 = 44 & & a + 19 \\
 = 44 - 21 = 23 & & = 23 + 19 \\
 = 23 & & = 42
 \end{array}$$

Figure 4. Answer to question 1 S2

Jawaban !

$$\begin{array}{lcl}
 3. a + 21 = 44 & & - a + 19 = \\
 = 44 - 21 = 23 & & = 23 + 19 = 42 \\
 = 23 & & = 42
 \end{array}$$

Figure 5. Answer to question 1 S3

nilai a adalah : 23
 $23 + 19 = 42$
 maka hasilnya adalah : 42

Figure 6. Answer to question 1 S4

In Figure 2, 3, 4, and 5 above presents the answer to the 1st question of the subject (S1, S2, S3, S4) with the correct symbolic representation of all. Where the results of the student's answer using mathematical symbols to solve the problem is right so that $a + 19 = 42$ is obtained. As shown in the following interview transcript.

Transcripts of the 1st interview With S1

Researcher : "okay, in understanding the problem, do you use mathematical symbols, to help understand the problem?"
 S1 : "yes sis, I use mathematical

- Researcher : symbols.”
- Researcher : “try to explain how you understand the problem so that you can get an answer using mathematical symbols?”
- S1 : “I liken the variable A here to the money you will give me and 21 is my initial money, then 44 is the money I get after you give the money. But in this work I still use mathematical symbols sis.”
- Researcher : “does that make it easier for you to solve the problem?”
- S1 : “yes sis, for me it is easier if I connect in everyday life but still use mathematical symbols in the process.”
- With S2**
- Researcher : “do you use mathematical symbols, to help understand the problem?”
- S2 : “yes, I use it.”
- Researcher : “try to explain how you understand the problem so that you can get an answer using mathematical symbols?”
- S2 : “I was a little confused at first, then I remembered the explanation you had before giving the question. So the variable A is not yet known, right when we know the result is 44, it means that the value of a was the remainder when 44 was reduced by 21.”
- Researcher : “Okay, does that make it easier for you to solve the problem?”
- S2 : “Yes sis, because my understanding is like that.”
- With S3**
- Researcher : “Do you use mathematical symbols, to help understand the problem?”
- S3 : “yes, of course.”
- Researcher : “Try to explain how you understand the problem so that you can get an answer using mathematical symbols?”
- S3 : “I'm like this kak, right here the a is not yet known but the results are already known, so I subtract the results from the numbers that are already known to get how much the value of the A was.”
- Researcher : “Then why don't you write down the steps of your work here?”
- S3 : “Yes sis, I forgot because I did the steps on another paper so I

forgot to write it on the answer sheet."

With S4

Researcher : "Do you use mathematical symbols, to help understand the problem?"

S4 : "yes, use it."

Researcher : "Try to explain how you understand the problem so that you can get an answer using mathematical symbols?"

S4 : "I use segment displacement to solve it, brother."

Researcher : "Okay, does that make it easier for you to solve the problem?"

S4 : "Yes, because I think it's easier."

From the answers and transcripts of interviews above, subjects S1, S2, S3, S4 have used mathematical symbols to solve test questions. The four subjects were also different in understanding the test questions but the same in using mathematical symbols. In addition, the four subjects found it easier to solve the problem using mathematical symbols. Thus obtained a percentage of 100% on the 1st problem.

$$> 3y + 90 + 2 = 2y + 98$$

$$3y + 2y = 90 - 90 - 98$$

$$2y = 38$$

$$y = \frac{38}{2}$$

$$y = 19$$

$$y - 9 =$$

$$(2) - 4 = 2$$

Figure 7. Answer to question 2 S5

$$4. 3y + 90 + 2 = 2y + 98$$

$$3y + 2y = 98 - 90 - 2$$

$$5y = 6$$

$$y = \frac{6}{5}$$

$$y = 1$$

$$(2) - 1 = 1$$

Figure 8. Answer to question 2 S6

$$< 2 > 3(y + 20) + 2 =$$

$$3y + 90 + 2 = 2y + 98$$

$$3y + 2y = 98 - 90 - 2$$

$$5y = 6$$

$$y = \frac{6}{5}$$

$$y = 1$$

$$(2) - 1 = 1$$

Figure 9. Answer to question 2 S7

$$3(y + 30) + 2 : 2(y + 49)$$

$$3y + 90 + 2 : 2y + 98$$

$$3y + 2y : 98 - 90 - 2$$

$$5y : 6$$

$$y : \frac{6}{5}$$

$$y : 1$$

$$(2) - (2 - 1) = 1$$

Figure 10. Answer to question 2 S8

Figure 6, 7, 8, and 9 above presents the answer to the 2nd question of the subject (S5, S6, S7, S8) with a symbolic representation of the wrong answer all. Where students are unable to interpret mathematical symbols. Student errors in the work of the 2nd problem is the result of

students who can not understand and interpret the meaning of mathematical symbols and have not been able to involve the relationship between mathematical symbols with mathematical concepts that they represent. The ability of students to interpret mathematical symbols is very low according to the results of the analysis of researchers where the four students who were targeted could not answer the question correctly. So that a percentage of 0% is obtained in the 2nd problem. As shown in the following interview transcript.

**Transcript of the 2nd interview
With S5**

Researcher : "Do you use mathematical symbols, to help understand the problem?"

S5 : "Yes, I use it."

Researcher : "Try to explain how you interpret mathematical symbols into the problem?"

S5 : "That's my brother using the variable y, then I follow the way you explained earlier to do it."

Researcher : "Okay, does that make it easier for you to solve the problem?"
S5 : "Yes sis, because my understanding is like that."

With S6

Researcher : "Do you use

mathematical symbols, to help understand the problem?"

S6 : "Yes, of course."

Researcher : "Try to explain how you interpret mathematical symbols into the problem?"

S6 : "I just directly use the way to solve SPLDV kak."

Researcher : "Okay, does that make it easier for you to solve the problem?"

S6 : "Yes sis, like it's easier."

Researcher : "Then the sign / / what do you use it for?"

S6 : "Ohh that's just as a sign of my answer sis."

With S7

Researcher : "Do you use mathematical symbols, to help understand the problem?"

S7 : "Yes sis, I use it here."

Researcher : "Try to explain how you interpret mathematical symbols into the problem?"

S7 : "yes, at first I was confused but finally I chose to

do it in this way
(pointing to the
results of the
answer).

S8 : "Yes sis,
because I can
understand like that."

Discussion

Semiotics refers to the study of signs and symbols, as well as their meanings and uses (O'Halloran, 2023). With semiotic approaches can also help compare theoretical frameworks used in Mathematics Education and, at the same level, to overcome some of their limitations for mathematical analysis of cognition and instruction (Godino et al., 2007). Proper understanding and representation of a given problem will help students organize and solve it. therefore, they need a reference or symbol for such purposes as a semiotic source (Susanti, n.d.). However, the ability of mathematical representation of each student is not the same, because the ability of students to receive and process the information that has been given by the teacher during the lesson (Lutfi & Juandi, 2023).

Here the researcher will discuss the results of the analysis of students on the ability of semiotic representation based on symbolic. Of the two indicators in the semiotic representation based on symbolic. The first indicator is to use mathematical symbols to solve the problems contained in the 1st Test Questions with subjects S1, S2, S3, and S4. All four subjects have used the same mathematical symbols in answering the problem but with different understanding they can answer the problem correctly. According to the four subjects, the use of symbolic semiotic representations makes it easier to work on problems. This proves that

Researcher : "Okay, does that make it easier for you to solve the problem?"

S7 : "Yes, sis, because I can do that."

Researcher : "Then the sign / / what do you use it for?"

S7 : "Ohh that's just a sign of my answer brother."

With S8

Researcher : "Do you use mathematical symbols, to help understand the problem?"

Q8 : "Yes, the variable y is the symbol, right?"

Researcher : "Yes"

Researcher : "Try to explain how you interpret mathematical symbols into the problem?"

S8 : "That's my brother using the variable y, then I follow the way you explained earlier to do it."

Researcher : "Okay, does that make it easier for you to solve the problem?"

representation plays an important role in solving mathematical problems. By using representations, problems that initially seem difficult and complicated can be seen more easily and simply. (Suryaningrum & Ningtyas, 2019), and for the second indicator is interpreting mathematical symbols to solve problems contained in the 2nd Test Questions with subjects S5, S6, S7, S8. The four subjects had used the same mathematical symbols in answering the questions, but the four subjects did not understand the interpreted symbols. The inability to interpret or translate a concept or problem is a significant factor affecting the learning and performance of mathematical problem solving (Dahiana et al., 2023). So that the answer to the fourth subject present all wrong.

Learning in the virtual classroom greatly affects the learning process, especially student learning outcomes (Siraj & Nuriadin, 2022). According to Bhesh Mainali in recent decades, the role of representation in mathematics education has increased. But in reality, the difficulty is still felt by students when dealing with the problem of mathematical representation skills. Students still feel confusion in representing a meaning to the form of a symbol or mathematical form (Triono, 2017). According to Lestari, students' mathematical representation skills become less developed because students only record the formulas written by the teacher on the blackboard, receive explanations of the material as in the package book and are given example problems

(Lestari & Palupi, 2023).

Based on the result of the analysis above, the ability of students to use mathematical symbols to solve the problem is appropriate so that the results of the analysis of the four students obtained a percentage of 100% and inversely proportional to the ability of students to interpret mathematical symbols are very low in accordance with the results of the analysis of researchers where the four students targeted can not answer the question correctly. So that a percentage of 0% is obtained in the 2nd problem. The results of this percentage are in line with the results of the study Roberto in his journal, that the results of the observation of the test results produced by the students appear that difficulties arise in the transition between the different semiotic registers. The students have difficulty both in moving from the graphic or symbolic register to the textual register of the list, and vice versa (Capone et al., 2021). According to the results of research Ratumanan in his journal, the ability of symbolic representation, 10% are in the good category, 10% in the medium category, 7.5% in the poor category, and 72.5% in the very poor category (Ratumanan et al., 2022). According to the results of Hadiastuti's research in his journal, students who have extraordinary symbolic abilities are students who think with concrete random student type (CR) (Indah Hadiastuti & Soedjoko, 2019). Higher mathematical abilities are still concerned with the representation of elementary numbers. So that the ability to sort symbolic numbers can be a stepping stone from the representation of

approximate numbers to mathematical competence and can be a symbol reference for purposes as a symbolic source. the fact that symbolic mathematics is a rather new invention of human culture (Lyons & Beilock, 2011). The low ability of mathematical representation is caused by two main things, namely (1) relatively low prerequisite knowledge and (2) mathematics learning which is dominated mainly by learning teachers does not provide opportunities for students to develop mathematical representation skills (Ratumanan et al., 2022). According to the results of Hidayati's research in his journal, educators can maximize students representation skills by increasing interest in reading through activities reading habits at school (Wahyu Hidayati & Wahyuni, 2021). The researcher has not found the same study so cannot compare this percentage with the study that analyzed the ability of students' semiotic representation based on symbolic in SPLDV material. With the results of the analysis of the ability of semiotic representation based on symbolic on the material SPLDV contrary between indicators 1 and 2, the researchers hope for further analysis in other areas in order to strengthen the results of the analysis of the ability of semiotic representation of students based on symbolic on the material SPLDV. So that it can be more accurate information for teachers and observers of mathematics education and can be used as consideration for teachers in designing learning to match the ability of mathematical semiotic representation of students.

CONCLUSION

The understanding of mathematical concepts depends largely on the representation and interpretation of signs. This mathematical semiotic representation students learn things related to signs on the basis of problems of everyday life. Therefore, it is very important to analyze the semiotic representation with symbolic subjects related to SPLSV, in order to know more about the representation of students on the symbolic that exist in SPLSV material in everyday life.

The semiotic representation of a symbolic subject has two indicators: using mathematical symbols to solve problems and interpreting mathematical symbols. The ability of students to use mathematical symbols to solve problems is appropriate so that the results of the analysis of the four students obtained a percentage of 100% and inversely proportional to the ability of students to interpret mathematical symbols are very low in accordance with the results of the analysis of researchers where the four students who were targeted could not answer the question correctly. So that a percentage of 0% is obtained in the 2nd problem.

Based on the results of the above analysis with the results that are inversely proportional between the 1st and 2nd indicators, the researcher hopes that there will be further research on more students and mentoring in order to be able to see the representation of each student on the SPLSV material.

REFERENCES

- Alifa, K. R., Araiku, J., Yusup, M., & Pratiwi, W. D. (2022). Students Mathematical Representation Ability in Solving Numeracy Problem through Problem Based Learning. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 6(1), 121. <https://doi.org/10.31331/medive sveteran.v6i1.1936>
- Arifin, M. (2020). Strategi Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Materi Statistika. *Didactical Mathematics*, 2(2), 10. <https://doi.org/10.31949/dmj.v2 i2.2074>
- Azkiah, F., & Sundayana, R. (2022). Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Berdasarkan Self Efficacy Siswa. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* (Vol. 2, Issue 2).
- Capone, R., Adesso, M. G., Del Regno, F., Lombardi, L., & Tortoriello, F. S. (2021). Mathematical competencies: a case study on semiotic systems and argumentation in an Italian High School. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology* 52(6), 896–911. <https://doi.org/10.1080/0020739 X.2020.1726 517>
- Dahiana, W. O., Herman, T., Nurlaelah, E., & Pereira, J. (2023). Student Semiotic Representation Skills in Solving Mathematics Problems. *Jurnal Didaktik Matematika*, 10(1), 34–47. <https://doi.org/10.24815/jdm.v10 i1.3077>
- Godino, J. D., Batanero, C., & Font, V. (2007). The onto-semiotic approach to research in mathematics education. *ZDM*, 39(1–2), 127– 135. <https://doi.org/10.1007/s11858-006-0004-1>
- Indah Hadiastuti, D., & Soedjoko, E. (2019). Analysis of mathematical representation ability based on students' thinking style in solving open-ended problems. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 8(3), 195–201. <https://doi.org/10.15294/ujme>
- Khoiroh, U. R. (2021). *Analisis Kemampuan Representasi Semiotik Siswa SMA Pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika* [skripsi, tidak dipublikasi]. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
- Lestari, D. P., & Palupi, E. L. W. (2023). Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Teorema Pythagoras berdasarkan Tahapan Polya Ditinjau dari Perbedaan Gender. *MATHEdunesa*, 12(2), 588–610. <https://doi.org/10.26740/mathed unesa.v12n2. p588-610>
- Loka Dewi, C., & Hakim, D. L. (2023). Representasi Semiotik Matematis Siswa SMA Dalam Masalah Aplikasi Turunan Fungsi Aljabar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(1), 32–34.

- <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i1.4115>
- Lutfi, J. S., & Juandi, D. (2023). Mathematical representation ability: A systematic literature review. *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(1), 124–135. <https://doi.org/10.30738/union.v11i1.14048>
- Lyons, I. M., & Beilock, S. L. (2011). Numerical ordering ability mediates the relation between number-sense and arithmetic competence. *Cognition*, 121(2), 256–261. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2011.07.009>
- Mainali, B. (2021). Representation in teaching and learning mathematics. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 9(1), 1–21. <https://doi.org/10.46328/ijemst.1111>
- Moyer-Packenham, P. S., Roxburgh, A. L., Litster, K., & Kozlowski, J. S. (2022). Relationships Between Semiotic Representational Transformations and Performance Outcomes in Digital Math Games. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(1), 223–253. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09506-5>
- O'Halloran, K. L. (2023). Matter, meaning and semiotics. *Visual Communication*, 22(1), 174–201. <https://doi.org/10.1177/14703572221128881>
- Palayukan, H., Toding Lembang, S., Galla Situru, A., Dwi Rapa, S., Kristen Indonesia Toraja, U., Nusantara, J., Toraja, T., & History, A. (n.d.). *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif ANALISIS SEMIOTIK: REPRESENTAMEN SISWA DALAM MENYELESAIKAN OPERASI BILANGAN BULAT ARTICLE INFO ABSTRACT*. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i4.17860>
- Panduwinata, B., Tuzzahra, R., Berlinda, K., & Widada, W. (2019). Analisis Kesulitan Representasi Matematika Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Pada Materi Sistem Persamaan Linier Satu Variabel. In *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* (Vol. 04, Issu 02). <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>
- Ratumanan, T. G., Ayal, C. S., & Tupamahu, P. Z. (2022). Mathematical Representation Ability of Mathematics Education Study Program Students. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUPITEK)*, 5(1), 50–59. <https://doi.org/10.30598/jupitekyol5iss1pp50-59>
- Siraj, M. N., & Nuriadin, I. (2022). Students' Creative Thinking Analysis of SPLTV Materials Through Virtual Learning Reviewed From Beginning Mathematics Ability. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 630. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4673>

- Suningsih, A., Istiani, A., Ahmad, J. K., Pringsewu, D., & Id; A. S. A. (2021). *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa* <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Suryaningrum, C. W., & Ningtyas, Y. D. W. K. (2019). Multiple representations in semiotic reasoning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1315(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1315/1/012064>
- Susanti, R. D. (n.d.). Peirce's Semiotic in Computational Thinking for Mathematical Problem-Solving Process. In *Journal of Higher Education Theory and Practice* (Vol. 23, Issue 16).
- Triono, A. (2017). "Students' Mathematical Representation Skills Analysis in SMPN 3 Tangerang Selatan" [skripsi, tidak dipublikasi]. State Islamic University (UIN) Syarif Hidayatullah.
- Wahyu Hidayati, D., & Wahyuni, A. (2021). Analysis of Mathematical Representation Ability Based on Level of Reading Interest in Geometry Course. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 5(2), 271. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v5i2.1671>
- Wulandari Suryaningrum, C., Farindra Marta Rini, A., Agustina, Lady, Eurika, N., & Wulandari Suryaningrum, C. (2023). Meningkatkan Kemampuan Representasi Semiotik Siswa Dengan Metode Guided Discovery Learning Improving Students Semiotic Representational Ability with Guided Discovery Learning Method. *Jurnal Axioma: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 8

Lampiran 6 Letter of Acceptance

Editorial Office :
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Kampus I, UIN MY Batusangkar Jl. Sudirman No. 137 Lima Kaum Batusangkar .
Telp. (0752) 71150, 574221, 71890 Fax. (0752) 71879
Email: takdib@uinmybatusangkar.ac.id



Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dear Mrs. Dwi Tri Fresti Fimanda and Mrs. Indah Wahyuni

Congratulations!

On behalf of the editors of Ta'dib (SINTA 2) Journal of Universitas Islam Negeri Mahmud Yunus Batusangkar, we proudly announce that your article entitled **"SEMIOTIC MATHEMATICS REPRESENTATION ABILITY BASED ON SYMBOLIC IN SOLVING SPLSV PROBLEMS IN CLASS VII STUDENTS"** is ACCEPTED to be published on Ta'dib Volume 27 Number 1, June 2024.

Further announcement will be informed through email and our website at <https://ejournal.uinmybatusangkar.ac.id/ojs/index.php/takdib/index>. Should you have any questions, do not hesitate to contact us through those contact numbers.

Thank you very much. Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Best Regard
Editor-in-Chief,



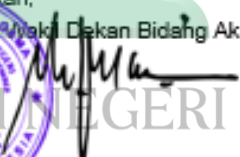
Prof. Dr. Suswati Hendriani, M.Pd., M.Pd.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 7 Matriks Penelitian

Judul	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Fokus Penelitian
Kemampuan Representasi Semiotik Matematis Berdasarkan Simbolik Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linier Satu Variabel (SPLSV) Pada Siswa Kelas VII	1. Kemampuan Representasi Semiotik Matematis Berdasarkan Simbolik 2. Penyelesaian soal SPLSV	1. Menggunakan simbol-simbol matematika untuk menyelesaikan masalah. 2. Menginterpretasikan simbol-simbol matematika	Subyek: 8 Siswi kelas 7 Informan: Guru Matematika Dokumentasi: Lembar jawaban siswa	1. Metode penelitian: deskriptif kualitatif 2. Teknik penentuan subjek: <i>purposive sampling</i> 3. Teknik pengumpulan data: Soal tes dan Wawancara 4. Keabsahan data: : Triangulasi teknik	1. Bagaimana kemampuan representasi semiotik matematika berdasarkan simbolik siswa kelas VII dalam menyelesaikan masalah SPLSV? 2. Apa saja kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal SPLSV ditinjau dari indikator kemampuan representasi matematis berdasarkan simbolik?

Lampiran 8 Surat Ijin Penelitian

 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN Jl. Mataram No. 01 Mangli, Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136 Website: www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com								
Nomor : B-5375/In.20/3.a/PP.009/11/2023 Sifat : Biasa Perihal : Permohonan Ijin Penelitian									
Yth. Kepala MTs Al Barokah An Nur Jl. Raung Klanceng Timur, Kec. Ajung, Kabupaten Jember, Jawa Timur									
Dalam rangka menyelesaikan tugas mata kuliah sekaligus akhir pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut : <table border="0"> <tr> <td>NIM</td> <td>: 221101070002</td> </tr> <tr> <td>Nama</td> <td>: DWI TRI FRESTI FIRNANDA</td> </tr> <tr> <td>Semester</td> <td>: Semester Tiga</td> </tr> <tr> <td>Program Studi</td> <td>: TADRIS MATEMATIKA</td> </tr> </table> untuk mengadakan Penelitian/Riset tentang Kemampuan Representasi Semiotik Matematis Berdasarkan Simbolik Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linier Satu Variabel (SPLSV) Pada Siswa Kelas VII, selama 16 (enam belas) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Abdul Halim, S.Sos.I.		NIM	: 221101070002	Nama	: DWI TRI FRESTI FIRNANDA	Semester	: Semester Tiga	Program Studi	: TADRIS MATEMATIKA
NIM	: 221101070002								
Nama	: DWI TRI FRESTI FIRNANDA								
Semester	: Semester Tiga								
Program Studi	: TADRIS MATEMATIKA								
Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.									
Jember, 9 November 2023 an Dekan, Wakil Dekan Bidang Akademik,   KHOTIBUL UMAM									

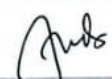
Lampiran 9 Jurnal Kegiatan Penelitian

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

Nama Peneliti : Dwi Tri Fresti Firmanda

Judul penelitian : Kemampuan Representasi Semiotik berdasarkan Simbolik dalam Menyelesaikan Soal SPLSV pada Siswa Kelas VII

Lokasi Penelitian : MTs Al Barokah Ajung Jember

No	Hari/Tanggal	Jenis Kegiatan	TTD
1.	9 November 2023	Pendekatan dengan Guru Matematika tentang kesulitan siswa	
2.	16 November 2023	Peneliti melakukan observasi kepada guru matematika	
3.	23 November 2023	Peneliti menyampaikan maksud dari penelitiannya setelah melakukan observasi	
4.	30 November 2023	Peneliti melakukan penelitian dan wawancara di kelas 7	
5.	25 Desember 2023	Peneliti menyampaikan hasil penelitian kepada guru	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
Jember, 25 Desember 2023
Mengetahui,
Kepala Sekolah MTs Al Barokah



[S.Sos.]

Lampiran 10 Surat Selesai Penelitian



**YAYASAN PONDOK PESANTREN
AL-BAROKAH AN-NUR KHUMAIROH
MADRASAH TSANAWIYAH AL-BAROKAH AN-NUR**
Jalan Raung Klanceng Timur Kecamatan Ajung Kabupaten Jember 68175
Telepon 085232016057 Website : mtsalbarokahannur.blogspot.com
Email : mtsalbarokahannur@gmail.com

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : 020/Mtss.13.32.230/XI/2025

Menindak lanjuti pelaksanaan kegiatan pada tanggal 30 Nopember 2023 tentang penelitian oleh mahasiswa Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Shiddiq Jember Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ABDUL HALIM, S.Sos.I
Tempat/Tanggal Lahir : Jember, 09 Agustus 1977
Jabatan : Kepala Madrasah
Alamat : Limbungsari – Ajung – Jember

Kami menerangkan bahwa :

Nama : Dwi Tri Frestli Firnanda
NIMKO/NMP : 221101070002
Program Studi : Tadris Matematika
Alamat : Kejawan – Grujagan – Bondowoso

Telah melakukan penelitian di MTs. Al Barokah Annur Ajung Jember dari 09 Nopember – 25 Desember 2023 dengan judul penelitian *"Kemampuan Representasi Semiotik berdasarkan Simbolik dalam Menyelesaikan Soal SPLSV pada Siswa Kelas VII di MTs. Al Barokah Annur Ajung Jember"*.
Demikian surat keterangan ini, kami buat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jember, 27 Nopember 2025

Kepala Madrasah MTs. Al Barokah Annur



Lampiran 11 Surat Keterangan Lulus Cek Turnitin



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
 Jl. Mataram No. 1 Mangli, Jember Kode Pos 68136
 Telp. (0331) 487550 Fax (0331) 427005 e-mail: info@uin-khas.ac.id
 Website: www.uinkhas.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS CEK TURNITIN

Bersama ini disampaikan bahwa karya ilmiah yang disusun oleh

Nama : Dwi Tri Fresti Firnanda

NIM : 221101070002

Program Studi : Tadris Matematika

Judul Karya Ilmiah : Kemampuan Representasi Semiotik berdasarkan Simbolik dalam
 Menyelesaikan Soal SPLSV pada Siswa Kelas VII

telah lulus cek similarity dengan menggunakan aplikasi turnitin UIN KHAS Jember dengan skor akhir sebesar (7%)

Demikian surat ini disampaikan dan agar digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 27 November 2025

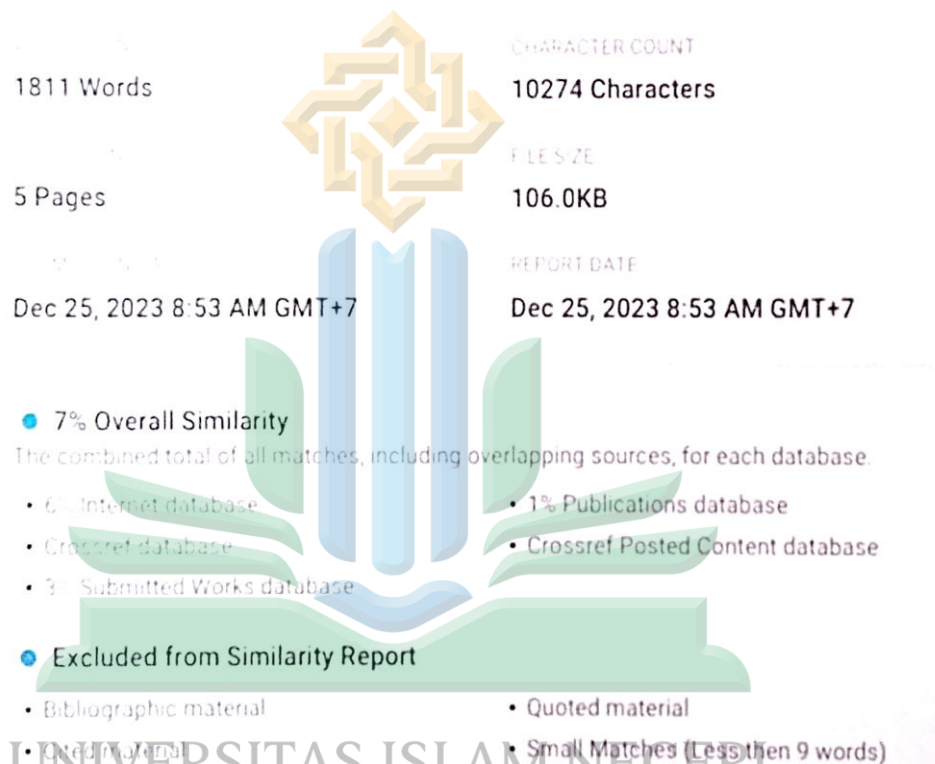
Penanggung Jawab Turnitin

FTIK UIN KHAS Jember

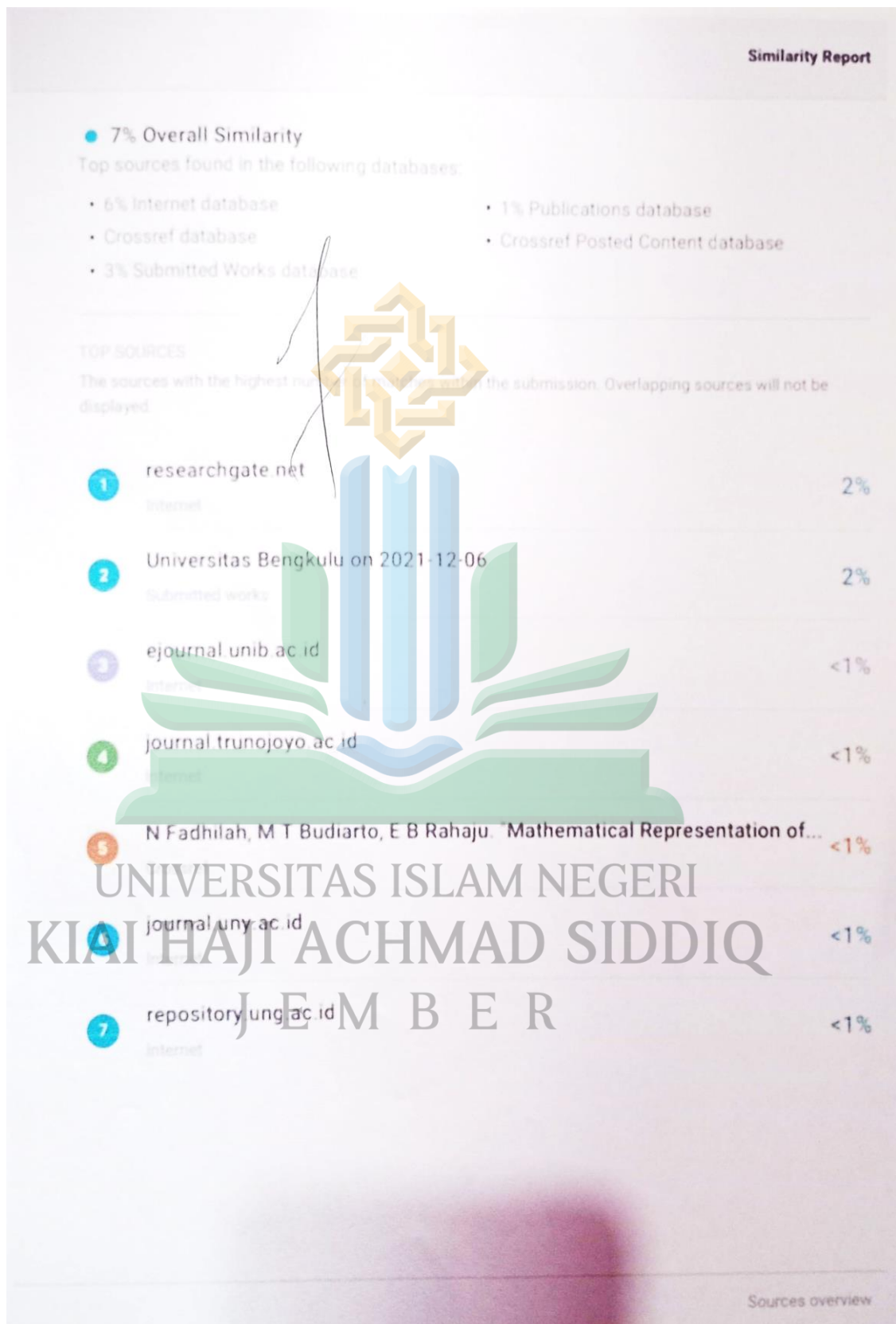
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

(LAILY YUNITA SUSANTI)

Kemampuan representasi semiotik matematis siswa kelas VIIB MTS Al Barokah pada materi SPLSV.docx



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER



Lampiran 12 Instrumen Penelitian

Instrument Soal

1. Jika diketahui $a + 21 = 44$, maka nilai $a + 19$ adalah
2. Jika $3(y + 30) + 2 = 2(y + 49)$, maka nilai $y + 14$ adalah....

Kisi-kisi soal sesuai dengan indikator kemampuan representasi semiotik matematis berdasarkan simbolik

No	Soal	Kunci Jawaban	Kriteria Indikator Soal
1	Jika diketahui $a + 21 = 44$, maka nilai $a + 19$ adalah....	$a + 21 = 44$ $a = 44 - 21$ $a = 23$ lalu kita masukkan nilai a ke $a + 19$, sehingga $23 + 19 = 42$	Menggunakan simbol-simbol matematika untuk menyelesaikan masalah
2	Jika $3(y + 30) + 2 = 2(y + 49)$, maka nilai $y + 14$ adalah....	$3(y + 30) + 2 = 2(y + 49)$ $3y + 90 + 2 = 2y + 98$ $3y + 92 = 2y + 98$ $3y - 2y + 92 = 98$ $y + 92 = 98$ $y = 98 - 92$ $y = 6$ lalu kita masukkan nilai y , sehingga $y + 14 = 6 + 14 = 20$	Menafsirkan simbol-simbol matematika

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 13 Lembar Jawaban Siswa

$$\begin{array}{lcl}
 3.) & a + 21 = 44 & \\
 & a = 44 - 21 & \\
 & a = 23 & \\
 & & = a + 19 \\
 & & = 23 + 19 \\
 & & = 42 \text{ m}
 \end{array}$$

Jawaban 1 S1

Jawaban

$$\begin{array}{lcl}
 3) & a + 21 = 44 & \\
 & = 44 - 21 = 23 & \\
 & = 23 & \\
 & & a + 19 \\
 & & = 23 + 19 \\
 & & = 42
 \end{array}$$

Jawaban 1 S2

Jawaban !

$$\begin{array}{lcl}
 3. & a + 21 = 44 & \\
 & = 44 - 21 = 23 & \\
 & = 23 & \\
 & & a + 19 = \\
 & & = 23 + 19 = 42 \\
 & & = 42
 \end{array}$$

Jawaban 1 S3

$\hookrightarrow$ nilai a adalah : 23
 $23 + 19 = 42$
 maka hasilnya adalah : 42

Jawaban 1 S4

$$> 3y + 90 + 2 = 2y + 98$$

$$3y + 2y = 90 - 90 - 98$$

$$2y = 78$$

$$y = \frac{78}{2}$$

$$y = 2$$

$$y - 4 =$$

$$(2) - 4 = -2$$

Jawaban 2 S5

$$4. 3y + 90 + 2 = 2y + 98$$

$$3y + 2y = 98 - 90 - 2$$

$$5y = 6$$

$$y = \frac{6}{5}$$

$$y = 1 \frac{1}{5}$$

$$(2) - 1 = 1 \frac{1}{5}$$

Jawaban 2 S6

Jawaban 0

$$\text{2.7} \quad 3(y+30) + 2 =$$

$$3y + 90 + 2 = 2y + 98$$

$$\boxed{X} \quad 3y + 2y = 98 - 90 - 2$$

$$5y = 6$$

$$y = \frac{6}{5}$$

$$y = 1$$

$$(2) - 1 = 1 //$$

Jawaban 2 S7

$$3(y+30) + 2 : 2(y+49)$$

$$3y + 90 + 2 : 2y + 98$$

$$3y + 2y : 98 - 90 - 2$$

$$5y : 6$$

$$y : \frac{6}{5}$$

$$(2) - 1 = 1$$

Jawaban 2 S8

Lampiran 14 Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara:

1. Dalam memahami soal, apakah Anda menggunakan simbol matematika, untuk membantu memahami soal?
2. Jelaskan bagaimana anda memahami masalah sehingga kamu bisa mendapatkan jawaban dengan menggunakan simbol matematika?
3. Jika ya, Apakah hal tersebut memudahkan anda untuk menyelesaikan soal?



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 15 Hasil Transkrip Wawancara

Transkrip wawancara Soal ke-1

Dengan S1

- Peneliti : “Oke, dalam memahami masalah tersebut, apakah kamu menggunakan simbol matematika, untuk membantu memahami masalah tersebut?”
- S1 : “Ya kak, saya menggunakan simbol matematika.”
- Peneliti : “Coba jelaskan bagaimana kamu memahami soal tersebut sehingga kamu bisa memperoleh jawaban menggunakan simbol matematika?”
- S1 : “Saya memperumpamakan variabel a disini uang yang akan ibu berikan kak dan 21 adalah uang awal saya, lalu 44 ini uang yang saya peroleh setelah ibu memberikan uangnya. Tetapi dalam pengerjaan ini saya tetap menggunakan simbol matematika kak.”
- Peneliti : “Apakah dengan cara itu mempermudah kamu dalam menyelesaikan soal?”
- S1 : “iya kak, bagi saya lebih mudah jika saya hubungkan dalam kehidupan sehari-hari tetapi tetap memakai simbol matematika dalam pengerjaannya.”

Dengan S2

- Peneliti : “apakah kamu menggunakan simbol matematika, untuk membantu memahami masalah tersebut?”
- S2 : “iya kak, saya menggunakannya.”
- Peneliti : “Coba jelaskan bagaimana kamu memahami soal tersebut sehingga kamu bisa memperoleh jawaban menggunakan simbol matematika?”
- S2 : “Saya awalnya sedikit kebingungan kak, lalu saya ingat penjelasan kakak tadi sebelum memberikan soal. Jadi variabel a itu kan yang belum diketahui geh kak, kan Ketika kita mengetahui hasilnya dalah 44 kan berarti nilai a tadi itu sisa Ketika 44 tadi dikurangi dengan 21.”
- Peneliti : “Oke, apakah dengan cara itu mempermudah kamu dalam menyelesaikan soal?”
- S2 : “iya kak, karena sepemahaman saya seperti itu.”

Dengan S3

- Peneliti : “apakah kamu menggunakan simbol matematika, untuk membantu memahami masalah tersebut?”
- S3 : “iya kak.”
- Peneliti : “Coba jelaskan bagaimana kamu memahami soal tersebut sehingga kamu bisa memperoleh jawaban menggunakan simbol matematika?”
- S3 : “Saya umpamakan begini kak, kan disini a nya belum diketahui tetapi hasilnya sudah diketahui, maka hasil tadi saya kurangkan dengan angka yang sudah diketahui untuk memperoleh berapa nilai dari a tadi.”

Peneliti : “lalu kenapa disini kamu tidak menuliskan langkah-langkah pengerjaanmu?”

S3 : “iya kak, saya lupa karena saya mengerjakan langkah-langkah dikertas lain jadi lupa untuk menuliskannya di lembar jawaban.”

Dengan S4

Peneliti : “apakah kamu menggunakan simbol matematika, untuk membantu memahami masalah tersebut?”

S4 : “iya kak, menggunakannya.”

Peneliti : “Coba jelaskan bagaimana kamu memahami soal tersebut sehingga kamu bisa memperoleh jawaban menggunakan simbol matematika?”

S4 : “Saya menggunakan perpindahan ruas untuk menyelesaikannya kak.

Peneliti : “Oke, apakah dengan cara itu mempermudah kamu dalam menyelesaikan soal?”

S4 : “iya kak, karena menurut saya seperti itu lebih mudah.”

Transkrip Wawancara soal ke-2

Dengan S5

Peneliti : “apakah kamu menggunakan simbol matematika, untuk membantu memahami masalah tersebut?”

S5 : “iya kak, saya menggunakannya.”

Peneliti : “Coba jelaskan bagaimana kamu menginterpretasikan simbol matematika kedalam soal?”

S5 : “itu kak saya menggunakan variabel y , lalu saya mengikuti cara yang kakak jelaskan sebelumnya untuk mengerjakannya.”

Peneliti : “Oke, apakah dengan cara itu mempermudah kamu dalam menyelesaikan soal?”

S5 : “iya kak, karena sepemahaman saya seperti itu.”

Dengan S6

Peneliti : “apakah kamu menggunakan simbol matematika, untuk membantu memahami masalah tersebut?”

S6 : “iya kak.”

Peneliti : “Coba jelaskan bagaimana kamu menginterpretasikan simbol matematika kedalam soal?”

S6 : “saya hanya langsung menggunakan cara untuk menyelesaikan SPLDV kak.

Peneliti : “Oke, apakah dengan cara itu mempermudah kamu dalam menyelesaikan soal?”

S6 : “iya kak, seperti itu lebih mudah.”

Peneliti : “Lalu tanda // itu kamu gunakan untuk apa?”

S6 : “ohh itu hanya sebagai tanda jawaban saya kak.”

Dengan S7

Peneliti : “apakah kamu menggunakan simbol matematika, untuk membantu memahami masalah tersebut?”

S7 : “iya kak, saya menggunakannya disini.”

Peneliti : “Coba jelaskan bagaimana kamu menginterpretasikan simbol matematika kedalam soal?”

S7 : “iya kak awalnya saya bingung tapi akhirnya saya memilih mengerjakannya dengan cara seperti ini (menunjuk hasil jawabannya).

Peneliti : “Oke, apakah dengan cara itu mempermudah kamu dalam menyelesaikan soal?”

S7 : “iya kak, karena saya bisanya seperti itu.”

Peneliti : “Lalu tanda // itu kamu gunakan untuk apa?”

S7 : “ohh itu hanya sebagai tanda jawaban saya kak.”

Dengan S8

Peneliti : “apakah kamu menggunakan simbol matematika, untuk membantu memahami masalah tersebut?”

S8 : “iya kak, variabel y itu kan simbolnya geh kak?”

Peneliti : “iya”

Peneliti : “Coba jelaskan bagaimana kamu menginterpretasikan symbol matematika kedalam soal?”

S8 : “itu kak saya menggunakan variabel y, lalu saya mengikuti cara yang kakak jelaskan tadi untuk mengerjakannya.”

Peneliti : “Oke, apakah dengan cara itu mempermudah kamu dalam menyelesaikan soal?”

S8 : “iya kak, karena yang bisa saya pahami seperti itu.”



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 16 Foto Kegiatan Penelitian





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 17 Biodata Penulis



A. Identitas Diri

Nama : Dwi Tri Fresti Firnanda
 NIM : 221101070002
 Tempat tanggal lahir : Bondowoso, 05 Juni 2004
 Alamat : Kejawan, Grujugan, Bondowoso
 Agama : Islam
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Prodi : Tadris Matematika
 Email : dwitrifresti@gmail.com

B. Riwayat pendidikan

TK Widya Mandala : 2008 - 2010
 SDN Kembang 01 : 2010 - 2016
 MTs Nurul Fata : 2016 - 2019
 MA Nurul Fata : 2019 - 2022