

**DESAIN PEMBELAJARAN PERSAMAAN GARIS LURUS
BERBASIS *RIGOROUS MATHEMATICAL THINKING* UNTUK
MENDUKUNG PEMAHAMAN RELASIONAL SISWA SMP**

TESIS

Oleh

Bernika Indrialis Ifana

06022682226012

Program Studi Magister Pendidikan Matematika



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

**DESAIN PEMBELAJARAN PERSAMAAN GARIS LURUS BERBASIS
RIGOROUS MATHEMATICAL THINKING UNTUK MENDUKUNG
PEMAHAMAN RELASIONAL SISWA SMP**

TESIS

Oleh:

Bernaika Indriahs Ifana

NIM: 06022682226012

Program Studi Magister Pendidikan Matematika

Mengesahkan:

Pembimbing I

Pembimbing II



**Dra. Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D.
NIP 196411101991022001**



**Dr. Ely Susanti, S.Pd., M.Pd.
NIP 198009292003122002**

Mengetahui



Dekan FKIP,

**Dr. Hartono, M.A.
NIP 196710171993011001**

Koordinator Program Studi



**Dr. Hapizah, S. Pd., M. T
NIP 197905302002122002**

**DESAIN PEMBELAJARAN PERSAMAAN GARIS LURUS BERBASIS
RIGOROUS MATHEMATICAL THINKING UNTUK MENDUKUNG
PEMAHAMAN RELASIONAL SISWA SMP**

TESIS

Oleh:

Bernika Indrialis Ifana

NIM: 06022682226012

Telah di uji dan lulus pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 30 Juli 2024

TIM PENGUJI


- | | | |
|----------|-------------------|---|
| 1 | Ketua | : Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.St. |
| 2 | Sekretaris | : Dr. Meryansumayeka, M.Sc. |
| 3 | Anggota | : Prof. Dr. Yusuf Hartono, M.Sc. |
| 4 | Anggota | : Dra. Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D. |



Palembang, September 2024

Mengetahui

Kordinator Program Studi



Dr. Hapizah, S.Pd., M.T.

NIP 197905302002122002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bernika Indrialis Ifana

NIM : 06022682226012

Program Studi: Magister Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa tesis yang berjudul “Desain Pembelajaran Persamaan Garis Lurus Berbasis *Rigorous Mathematical Thinking* untuk Mendukung Pemahaman Relasional Siswa SMP” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam tesis ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



Bernika Indrialis Ifana

NIM 06022682226012

PRAKATA

Tesis dengan judul “Desain Pembelajaran Persamaan Garis Lurus Berbasis *Rigorous Mathematical Thinking* untuk Mendukung Pemahaman Relasional Siswa SMP” disusun dengan tujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Magister Pendidikan (M. Pd) pada Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam terwujudnya tesis ini, penulis memperoleh bantuan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Ibu Dra. Nyimas Aisyah, M.Pd.,Ph.D. selaku pembimbing 1 dan Dr. Ely Susanti, S.Pd., M. Pd. selaku pembimbing 2 yang telah memberikan banyak ilmu dan masukan serta meluangkan waktunya untuk membimbing selama proses penyusunan tesis. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Hartono, M. A. selaku Dekan FKIP Unsri dan kepada Ibu Dr. Hapizah, S. Pd., M. T. koordinator Program Studi Magister Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan tesis ini. Ucapan terimakasih juga ditujukan kepada validator yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian penelitian dan seluruh dosen FKIP Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya. Penulis juga berterima kasih kepada pihak sekolah SMP Negeri 13 Palembang yang telah memberikan izin penelitian, peneliti juga berterima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penulisan tesis ini.

Akhir kata, semoga tesis ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Matematika dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.

Palembang, Juli 2024

Penulis,



Bernika Indrialis Ifana

NIM 06022682226012

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil 'alamin, segala puji bagi Allah yang telah memberikan nikmat kesehatan, kesempatan serta ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.

Penulis juga berterima kasih dan mempersembahkan tesis ini kepada:

- ✚ Kedua orang tua, Ayah **Fatra** dan Ibu **Suana** yang telah memberikan kasih sayang, semangat, motivasi, doa restu yang tiada hentinya sampai saat ini, serta yang memberikan beasiswa penuh untuk melanjutkan pendidikan S2 ini.
- ✚ Adik-adik yang saya sayangi, **Maulin Fatricia** dan **Bintang Berliana** yang telah memberikan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
- ✚ Teman-teman satu penelitian, **Belinda, Rizma, Kak Ridwan** dan **Chamila** terima kasih atas bantuan dan kerja samanya sehingga selesainya tesis ini.
- ✚ Teman-teman PPL dan Guru Pamong selama PPG, **Mba Ais, Linda, Gina, Mba Leni,** dan **Pak Jurnaidi** yang selalu mengingatkan mensupport saya untuk menyelesaikan tesis yang sempat tertunda ini.
- ✚ Teman-teman PPG yang PPL di SMP Negeri 13 Palembang, **Vania, Santi, Mba Siti,** dan **Mba Tiara** yang ikut saya repotkan dalam pelaksanaan penelitian.
- ✚ Lastly, to **someone** who was with me at the beginning but didn't last until the end, thank you for the heartbreak that was given during the process of preparing this thesis. Thank you for being a fun and painful part of this maturation.

“Selesaikanlah apa yang telah dimulai. Part 2”

RIWAYAT HIDUP



Bernika Indrialis Ifana lahir di Palembang pada tanggal 14 Agustus 2000, yang merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Fatra, S.Si, S.Pd., M.Pd. dan Ibu Suana. Alamat tinggal di JL. Swadaya RT. 43 RW.13 No. 2459 Kel. Srijaya Kec. Alang-alang Lebar. Latar belakang pendidikan yang pernah saya tempuh yaitu: SDN 42 Palembang pada 2006 hingga 2012, SMP

Muhammadiyah 4 Palembang pada 2012 hingga 2015, SMA Muhammadiyah 1 Palembang pada 2015 hingga 2018, S1 Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya pada 2018-2021, PPG Prajabatan Gelombang 1 Tahun 2023 dan Magister Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya pada tahun 2022.

Email aktif: bernikaifana14@gmail.com

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Rigorous Mathematical Thinking (RMT)	5
2.1.1 Pengertian Rigorous Mathematical Thinking (RMT).....	5
2.1.2 Langkah Pembelajaran RMT	5
2.1.3 Level Berpikir Matematis RMT.....	8
2.2 Pemahaman Relasional	8
2.2.1 Pengertian Pemahaman relasional.....	8
2.2.2 Indikator Pemahaman Relasional.....	9
2.3 Persamaan Garis Lurus	10
2.4 Desain Pembelajaran.....	16
2.5 Hypothetical Learning Trajectory (HLT).....	16
2.6 <i>Local Instructional Theory</i> (LIT).....	17
2.7 Kerangka Berpikir	18
BAB III	20
METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Jenis Penelitian.....	20
3.2 Fokus Penelitian	20
3.3 Subjek Penelitian.....	20
3.4 Prosedur Penelitian.....	23
3.4.1 <i>The Preparation for Experiment</i>	23

3.4.2 <i>Design Experiment</i>	24
3.4.3 <i>Retrospective Analysis</i>	25
3.5 Teknik Pengumpulan Data	26
3.6 Teknik Analisis Data.....	27
BAB IV	29
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Hasil Penelitian	29
4.1.1 Persiapan untuk Percobaan (<i>The preparation for experiment</i>)	29
4.1.2 Desain Percobaan (<i>Design Experiment</i>)	39
4.1.3 Analisis Restropektif (<i>The Retrospective Analysis</i>).....	69
4.2 Pembahasan.....	71
BAB V.....	75
PENUTUP.....	75
5.1 Kesimpulan	75
5.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tahapan Pembelajaran RMT	7
Tabel 2.2 Indikator Pemahaman Relasional	9
Tabel 2.3 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran.....	11
Tabel 3.1 Indikator Pemahaman Relasional dalam Pembelajaran RMT	20
Tabel 3.2 Fokus Subjek <i>Pilot Experiment</i>	21
Tabel 3.3 Fokus Subjek <i>Teaching Experiment</i>	21
Tabel 3.4 Timeline Research	23
Tabel 4.1 Konjektur Pemikiran Peserta Didik pada Aktivitas 1	36
Tabel 4.2 Konjektur Pemikiran Peserta Didik pada Aktivitas 2.....	38
Tabel 4.3 Komentar dan Saran dari <i>Expert</i>	39
Tabel 4.4 Jadwal <i>Pilot Experiment</i>	40
Tabel 4.5 Kemunculan Indikator Pemahaman Relasional	57
Tabel 4.6 Perbandingan HLT dengan ALT Aktivitas 1	70
Tabel 4.7 Perbandingan HLT dengan ALT Aktivitas 2.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kemiringan suatu garis atau gradien.....	12
Gambar 2.2 Sikus LIT.....	17
Gambar 2.3 Kerangka Berpikir.....	18
Gambar 3.1 Skema Pemilihan Subjek Penelitian.....	22
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	26
Gambar 4.1 Pelaksanaan Pre-test <i>Pilot experiment</i>	31
Gambar 4.2 Jawaban 1 a dan b <i>Pre-test</i>	31
Gambar 4.3 HLT Persamaan Garis.....	34
Gambar 4.4 Jawaban LKPD Aktivitas 1 No 1.....	41
Gambar 4.5 Jawaban LKPD Aktivitas 1 No 2.....	41
Gambar 4.6 LKPD Aktivitas 2.....	43
Gambar 4.7 Jawaban LKPD Aktivitas 2 No 1.....	43
Gambar 4.8 Jawaban Peserta Didik Pertanyaan 2 dan 3.....	44
Gambar 4.9 Jawaban No 1 Subjek AK.....	45
Gambar 4.10 Jawaban No 2 Subjek AK.....	46
Gambar 4.11 Jawaban No 1 Subjek SR.....	47
Gambar 4.12 Jawaban No 2 Subjek SR.....	48
Gambar 4.13 Jawaban No 1 Subjek AD.....	49
Gambar 4.14 Jawaban No 2 Subjek AD.....	50
Gambar 4.15 Permasalahan Aktivitas 1.....	52
Gambar 4.16 Jawaban Aktivitas 1 No 1.....	52
Gambar 4.17 Jawaban Aktivitas 1 No 2.....	53
Gambar 4.18 LKPD Pertemuan 2.....	54
Gambar 4.19. Jawaban Pertanyaan Pertama.....	55
Gambar 4.20 Jawaban Pertanyaan Kedua.....	55
Gambar 4.21 Jawaban Pertanyaan Ketiga.....	56
Tabel 4.5 Kemunculan Indikator Pemahaman Relasional.....	57
Gambar 4.22 Jawaban No 1 Subjek FM.....	58
Gambar 4.22 Jawaban No 2 Subjek FM.....	58
Gambar 4.23 Jawaban No 1 Subjek VA.....	60
Gambar 4.24 Jawaban No 2 Subjek VA.....	61

Gambar 4.25 Jawaban No 1 Subjek CAS	62
Gambar 4.26 Jawaban No 2 Subjek CAS	63
Gambar 4.27 Jawaban No 1 Subjek QMP	64
Gambar 4.28 Jawaban No 2 Subjek QMP	65
Gambar 4.29 Jawaban No 1 Subjek SN.....	66
Gambar 4.30 Jawaban No 2 Subjek SN.....	67
Gambar 4.31 Jawaban No 1 Subjek RADZ	68
Gambar 4.32 Jawaban No 2 Subjek RADZ	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Pembimbing Tesis.....	82
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian dari Dekan FKIP UNSRI	84
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Palembang	85
Lampiran 3 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	86
Lampiran 4 Lembar Aktivitas Pertemuan 1	87
Lampiran 6 Bukti Penerimaan Jurnal (LoA).....	96
Lampiran 7 Sertifikat Seminar Hasil	97

ABSTRAK

Persamaan garis lurus merupakan salah satu topik matematika yang masih ada kesulitan dalam mempelajarinya. Penyebab kesulitan tersebut adalah seringkali topik ini dijelaskan dengan banyak rumus yang harus dihafal, tanpa pemahaman yang mendalam, kurangnya pelatihan penalaran dan keterampilan pemecahan masalah siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan lintasan pembelajaran persamaan garis lurus dengan menggunakan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) dalam mendukung pemahaman relasional siswa. Metode penelitian yang dipilih adalah penelitian desain, yang berfokus pada desain lintasan pembelajaran, yang terdiri dari tiga tahap, yaitu analisis pendahuluan, eksperimental, dan retrospektif yang dilakukan selama dua siklus. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas 8 SMP Palembang yang terdiri dari 32 orang di kelas 8.2 untuk percobaan percontohan dan 36 orang di kelas 8.1 untuk percobaan pengajaran, dipilih secara purposive sampling. Data dikumpulkan melalui observasi, tes tertulis, dan wawancara, kemudian dianalisis secara kualitatif dan disajikan dalam narasi. Hasil dari penelitian ini adalah lintasan pembelajaran yang terdiri dari dua kegiatan, yaitu 1) Memecahkan masalah yang berkaitan dengan persamaan garis melalui dua titik dan 2) Memecahkan masalah yang berkaitan dengan persamaan garis tegak lurus terhadap suatu garis. Lintasan pembelajaran yang dikembangkan mampu mendukung pemahaman relasional siswa dimana dalam proses pembelajaran siswa diarahkan untuk memanfaatkan berbagai pengetahuan yang dimiliki, menentukan cara atau strategi yang paling efektif dan efisien, memberikan solusi yang terperinci, dan percaya pada kebenaran jawaban yang digunakan dalam memecahkan masalah.

Kata-kata kunci: Desain Pembelajaran, Persamaan Garis Lurus, *Rigorous Mathematical Thinking*, Pemahaman Relasional

ABSTRACT

Equation of straight line is one of the mathematics topics that there are still difficulties in learning it. The cause of the difficulty is that often this topic is explained with many formulas that must be memorised, without deep understanding, lack of training students' reasoning and problem-solving skills. This study aims to produce a learning trajectory for equation of a straight line using the Rigorous Mathematical Thinking (RMT) approach in supporting students' relational understanding. The research method chosen was design research, that focus on the design of learning trajectory, consisting of three stages, namely preliminary, experimental, and retrospective analysis conducted for two cycles. The subjects of this study were 8th grade students of Junior High School in Palembang consisting of 32 people in class 8.2 for the pilot experiment and 36 people in class 8.1 for the teaching experiment, selected by purposive sampling. Data were collected through observation, written tests, and interviews, then analysed qualitatively and presented in narrative. The result of this study is learning trajectory consisting of two activities, namely 1) Solving problems related to the equation of a line through two points and 2) Solving problems related to the equation of a line perpendicular to a line. The learning trajectory developed is able to support students' relational understanding where in the learning process students are directed to utilise various knowledge possessed, determine the most effective and efficient way or strategy, provide detailed solutions, and believe in the truth of the answers used in solving problems.

Key words: Learning Design, Equation of a Straight Line, Rigorous Mathematical Thinking, Relational Understanding

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Persamaan garis lurus merupakan salah satu materi matematika yang diajarkan pada jenjang sekolah menengah pertama. Melalui pembelajaran persamaan garis lurus, peserta didik dapat mengembangkan konsep fungsi yang telah dipelajari sebelumnya (Devi, 2018). Sesuai dengan tujuan yang tercantum dalam kurikulum, peserta didik dapat menentukan persamaan garis yang melalui dua buah titik atau beberapa titik yang berada pada sebuah garis yang diketahui persamaannya. Untuk mempelajari persamaan garis lurus, peserta didik harus menguasai beberapa materi prasyarat seperti operasi pada bilangan bulat dan pecahan, persamaan linear satu variabel serta menentukan letak titik pada bidang kartesius (Putri & Hakim, 2019). Persamaan garis lurus perlu dipelajari secara utuh agar tidak terjadi kesalahan konsep pada saat pembelajaran (Nafisa & Rochmad, 2021). Namun, seringkali materi ini dijelaskan dengan banyak rumus yang harus di hafalkan, tanpa pemahaman mendalam, kurang melatih kemampuan penalaran dan pemecahan masalah peserta didik (Ibrahim, 2020). Disamping itu juga, kebanyakan guru masih menggunakan metode ceramah pada saat pembelajaran sehingga menyebabkan pemahaman peserta didik tidak berkembang dan sulit memahami soal matematika (Muzdalifah, 2019). Untuk dapat mengembangkan kemampuannya di pada materi persamaan garis lurus, peserta didik harus mempunyai kemampuan dalam memahami permasalahan yang diberikan.

Pemahaman menjadi salah satu faktor penting dalam matematika untuk mencapai tujuan pembelajaran (Saparida, dkk, 2022). Pemahaman dalam matematika yang berkaitan dengan konsep terdiri dari pemahaman relasional dan pemahaman instrumental (Skemp, 1978). Dalam konteks pembelajaran, pemahaman relasional merujuk pada kesadaran siswa mengenai langkah-langkah atau prosedur yang sesuai untuk menyelesaikan suatu masalah serta alasan logis yang mendasari pemilihan prosedur tersebut (Skemp, 2006). Berbeda dengan

pemahaman instrumental, pemahaman ini merujuk pada kemampuan seseorang untuk menggunakan konsep yang telah dipelajari tanpa memahami alasan di balik penggunaan konsep tersebut (Skemp, 2006). Pada penelitian ini pemahaman yang akan difokuskan yaitu pemahaman relasional.

Pemahaman relasional merupakan kemampuan seseorang yang dilakukan secara sadar dalam menggunakan prosedur matematis dan mengaitkan antar konsep (Maisarah, dkk, 2021). Pemahaman relasional memiliki peran penting dalam pemahaman konsep, karena dengan adanya pemahaman relasional seseorang dalam memahami alasan dari setiap prosedur yang dilakukan tidak hanya sekedar dapat menggunakan konsep tersebut dan (Utomo & Huda, 2020). Terdapat empat manfaat pemahaman relasional dalam pembelajaran matematika, yaitu 1) memudahkan dalam menyelesaikan masalah yang rumit, 2) memudahkan untuk mengingat dan memahami konsep matematika, 3) memudahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran dan 4) dapat membantuk mencitakan ide yang original (Skemp, 2006). Berdasarkan hal tersebut, pemahaman relasional perlu dimiliki oleh peserta didik termasuk pada materi persamaan garis lurus. Namun, berdasarkan observasi Rahmah & Rahardi (2021) terkait pemahaman relasional, kegiatan pembelajaran masih belum mendukung peserta didik untuk memahami konsep secara relasional dikarenakan mereka hanya diberikan rumus dan tugas-tugas latihan soal. Selain itu, Ganing dkk (2020) juga mengatakan bahwa pemahaman relasional peserta didik masih rendah, hal ini ditandai dengan ketidakmampuan peserta didik dalam mengidentifikasi alasan mengapa prosedur tersebut digunakan dalam menyelesaikan permasalahan. Dengan demikian dibutuhkan suatu pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam mengaitkan antar konsep matematika serta dapat memahami mengapa suatu prosedur digunakan dalam menyelesaikan permasalahan.

Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan menerapkan pembelajaran berbasis pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT). RMT memediasi siswa untuk mendefinisikan suatu masalah serta menggambarkan apa yang harus dilakukan terhadap masalah yang diberikan (Jannah & Salwah, 2020).

Pendekatan RMT terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir matematika tingkat tinggi serta memperbaiki keterampilan lainnya (Fatmawati, dkk, 2019). Dalam proses belajar mengajar, penggunaan RMT dapat menciptakan interaksi yang positif dan membantu siswa untuk lebih fokus pada pembelajaran (Hidayat, dkk, 2021). Berdasarkan hasil penelitian Nur'Asyiah dkk, pendekatan RMT dapat digunakan dalam pembelajaran matematika karena aktivitas guru dan peserta didik pada pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan RMT memperoleh kriteria sangat baik hal ini ditunjukkan dengan persentase rata-rata siswa memiliki sikap positif terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan RMT mencapai 93% sedangkan 7% pada sikap negatif. Pada dasarnya pendekatan RMT didasari oleh dua teori utama, yaitu teori Sosiokultural Vygotsky dan teori Mediated Learning Experience (MLE) (Kinard & Konzulin, 2008). RMT merupakan suatu pembelajaran yang mana pada pelaksanaannya peserta didik dimediasi untuk membangun dan memunculkan pemahaman dengan memanfaatkan alat psikologis yang dimilikinya (Kinard & Konzulin, 2008). Pendekatan RMT ini menekankan interaksi dan mediasi antara guru dan siswa sehingga menghasilkan pemahaman yang baik tentang materi yang disajikan untuk mentransformasi dan mengonseptualisasi kan lebih lanjut dan muncul ke dalam gagasan yang saling terkait (Fazriani & Prabawati, 2019).

Adapun penelitian terdahulu terkait desain pembelajaran menggunakan RMT sudah dilakukan pada materi geometri untuk mendukung berpikir kualitatif pada RMT (Pratiwi, dkk, 2022). Selain itu juga sudah pernah didesain perangkat pembelajaran menggunakan RMT tetapi pada materi relasi dan fungsi (Mustika, 2019). Pada hasil sebuah penelitian mengatakan bahwa pendekatan RMT dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik (Aulia, dkk, 2019). Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait RMT, belum adanya penelitian yang mendesain suatu pembelajaran menggunakan RMT untuk mendukung pemahaman relasional. Peneliti menggunakan pendekatan RMT untuk mendukung pemahaman relasional pada materi persamaan garis lurus, dikarenakan RMT dapat membantu siswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang persamaan garis lurus melalui pendekatan yang lebih formal dan

terstruktur. Dengan menggunakan RMT, siswa dapat mempelajari dan memahami konsep-konsep persamaan garis lurus dengan lebih teliti dan terperinci. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait RMT yang berjudul “**Desain Pembelajaran Persamaan garis lurus Berbasis *Rigorous Mathematical Thinking* untuk Mendukung Pemahaman Relasional Siswa SMP**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dikemukakan rumusan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana lintasan belajar berbasis RMT pada materi persamaan garis lurus SMP Kelas 8?
2. Bagaimana peranan lintasan belajar berbasis RMT pada materi persamaan garis lurus yang dapat mendukung pemahaman relasional siswa SMP Kelas 8?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk menghasilkan lintasan belajar berbasis RMT pada materi persamaan garis lurus kelas 8.
2. Untuk mengetahui peranan lintasan belajar berbasis RMT pada materi persamaan garis lurus yang dapat mendukung pemahaman relasional siswa SMP Kelas 8

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi peserta didik

Dapat menambah wawasan peserta didik mengenai soal-soal yang berkaitan dengan persamaan garis lurus.

1.4.2 Bagi guru

Dapat dijadikan referensi untuk memperbanyak variasi pembelajaran yang menarik.

1.4.3 Bagi peneliti lain

Dapat dijadikan rujukan dalam mendesain pembelajaran dengan pendekatan RMT pada materi persamaan garis lurus.

DAFTAR PUSTAKA

- Akrim. (2020). *Desain pembelajaran*. Depok: Rajagrafindo Persada.
- Albaar, M. (2020). *Desain pembelajaran untuk menjadi pendidik yang profesional*. Jawa Timur: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Arnellis dkk. (2019). Implementasi *learning trajectory kalkulus berbasis realistic mathematics education* untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi peserta didik SMA Kota Padang. *Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah Vol 13 (6)*: 11 – 18.
- Aulia, Enggar Tri, and Harina Fitriyani. (2019). Implementasi pendekatan rigorous mathematical thinking (RMT) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. *Journal Of Mathematics Science And Education Vol 1(2)*: 28 – 42.
- Devi, M. P. (2018). Pemahaman Konsep Persamaan Garis Lurus Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VIII. *Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Fatmawanti, Ika Deana, & Harina Fitriyani. (2019). Efektivitas pendekatan rigorous mathematical thinking (RMT) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP. *Prosiding Sendika Vol 5(1)*.
- Fazriani, H., & Prabawati, M. N. (2019). Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa SMA melalui pendekatan rigorous mathematical thinking (RMT). In *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*.
- Ganing, R. M., Ilyas, M., & Basir, F. (2020). Pengaruh Strategi Assesment Search Untuk Meningkatkan Pemahaman Relasional Siswa. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika, 3(1)*, 27 – 36.
- Gravemeijer, K. P. E., & Cobb, P. (2006). *Design research from a learning design perspective*. Dalam J. V. D Akker, K. P. E Gravemeijer, S. McKenney, N. Nieven (Eds.), *education design research* (hal. 17 – 51). London: Roulledge.
- Gravemeijer, K., & Van Eerde, D. (2009). Design research as a means for building a knowledge base for teachers and teaching in mathematics education. *Elementary School Journal Vol 109(5)*: 510 – 524.
- Hendrayana, A. (2017). Pengaruh pembelajaran pendekatan *rigorous mathematical thinking* (RMT) terhadap pemahaman konseptual matematis siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 4(2)*, 186-199.
- Hendrik, A, I, dkk. (2020). Kajian *hypothetical learning trajectories* dalam pembelajaran matematika di tingkat SMP. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika Volume 1 (1)*: 1-11.
- Hidayat, D., Kohar, A. W., Prihartiwi, N. R., Mubarok, H., & Yohannes, A. (2021).

- Design of learning activities using rigorous mathematical thinking (RMT) approach in application of derivatives. *IJORER : International Journal of Recent Educational Research Vol 2*(1): 111—120.
- Ibrahim, I. (2020). Desain penyajian materi persamaan garis lurus di SMP berorientasi keterampilan berpikir tingkat tinggi. *Media Pendidikan Matematika*, 8(2), 1-15.
- Janna, M., & Salwah, S. (2020). Pengaruh pendekatan rigorous mathematical thinking (RMT) untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika Vol 3*(2): 66-75.
- Nafisa & Rochmad. (2021). Desain Modul Persamaan Garis Lurus Berbasis Komunikasi Matematis. *Jumlahku: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 7(2), 140-148.
- Nur'asyiah, P., Juariah, J., & Rahayu, Y. N. (2023, December). Penerapan Pendekatan Pembelajaran Rigorous Mathematical Thinking (RMT) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. In *Gunung Djati Conference Series* (Vol. 32, pp. 73-89).
- Kemdikbud. (2022). *Capaian pembelajaran mata pelajaran matematika fase A – fase F* Jakarta: Kemdikbud.
- Kinard, J dan Kozulin, A. (2008). *Rigorous mathematical thinking conceptual formation in the mathematics classroom*. (New York: Cambridge University Press).
- Lantakay, C. N., Senid, P. P., Blegur, I. K. S., & Samo, D. D. (2023). Hypothetical Learning Trajectory: Bagaimana Perannya dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar?. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 3(2), 384-393.
- Mahmudah, S., & Fitriyani, H. (2020). Pengaruh pendekatan rigorous mathematical thinking (RMT) terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 6(1), 11-23.
- Maisarah, M. P., Fauzi, K. M. A., & Matondang, Z. (2021). *Model hands-on mathematics dan RME pada kemampuan pemahaman relasional dan mathematics anxiety anak sekolah dasar*. Jakad Media Publishing.
- Maulani, F. I., & Zanthly, L. S. (2020). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi transformasi geometri. *Jurnal Gammath Vol 5*(1): 16 – 25.
- Mustika Ayu, M. (2019). Desain perangkat pembelajaran relasi dan fungsi berbasis

rigorous mathematical thinking (RMT) pada siswa kelas VIII SMPN 2 Palopo (*Doctoral dissertation, IAIN Palopo*).

Muzdalifah. (2019). Analisis tingkat pemahaman relasional matematika siswa kelas viii mtss darul ulum Banda Aceh. Skripsi: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

Pratiwi, W. D., et al. (2022). Qualitative thinking level for geometry learning based on rigorous mathematical thinking (RMT) approach. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika Vol 11(3)*: 2370 – 2382.

Putrawangsa, S. (2018). *Desain pembelajaran: design research sebagai pendekatan desain pembelajaran*. Mataram: Reka Karya Amerta.

Putri, L. A., & Nopriana, T. (2019). Tingkat berpikir geometri van hiele mahasiswa pendidikan matematika. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM) Vol 1 (1)*: 156–165.

Rahmah, I. K., & Rahardi, R. (2021). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe tpss untuk meningkatkan pemahaman relasional peserta didik kelas XI IPA di SMA Nasional Malang. *Jurnal MIPA Dan Pembelajarannya (JMIPAP)*, 1(10), 764-771.

Rahmi, F., Iltavia, I., & Zarista, R. H. (2021). Efektivitas Pembelajaran Berorientasi Matematika Realistik untuk Membangun Pemahaman Relasional pada Materi Peluang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2869-2877.

Resky, R. (2019). Hypothetical learning trajectory (HLT) dalam perspektif psikologi belajar matematika. *Jurnal Penelitian Hukum dan Pendidikan*, 18(1), 762-769.

Riyani, R., Maizora, S., & Hanifah, H. (2017). Uji validitas pengembangan tes untuk mengukur kemampuan pemahaman relasional pada materi persamaan kuadrat siswa kelas VIII SMP. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 1(1), 60-65.

Saparida, Cici, Edy Yusmin, and Asep Nursangaji. (2022). Pemahaman relasional siswa dalam menyelesaikan soal program linear di kelas XI MAN 2 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK) Vol 11 (1)*: 1 – 12.

Skemp, R, R. (1978). Relational understanding and instrumental understanding. *The Arithmetic Teacher Vol 26 (3)*: 9 – 15.

Skemp, R, R. (2006). Relational understanding and instrumental understanding. *Mathematics Teaching in the Middle School Vol 12 (2)*: 88 – 95.

- Sudrajat, S. (2022). Pemahaman relasional dan instrumental: bagaimana pengaruhnya dalam pembelajaran matematika ditinjau dari pemecahan masalah matematis?. *ELIPS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 45-52.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan r&d*. Bandung: Alfabeta.
- Utomo, D. P., & Huda, M. (2020). *Pemahaman relasional analisis proses pembuktian menggunakan induksi matematika*. Yogyakarta: Bildung.