

## Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan Media Digital Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Dharma Patra Sei Lapan

**Nur Izhma Adzkie Zahra**  
Universitas Negeri Medan  
[nurizhmaadzkiezahra@gmail.com](mailto:nurizhmaadzkiezahra@gmail.com)

**Kairuddin**  
Universitas Negeri Medan

Korespondensi penulis: [nurizhmaadzkiezahra@gmail.com](mailto:nurizhmaadzkiezahra@gmail.com)

**Abstract.** *This study aims to describe the improvement of mathematical problem-solving skills after applying the realistik mathematics learning assisted by digital media of class VIII students of SMP Dharma Patra Sei Lapan for the 2022/2023 academic year. The subjects in this study were 32 class VIII-A students of Dharma Patra Private Middle School. Data collection techniques used were teacher observation sheets, tests of mathematical problem-solving skills, and documentation. This research is a classroom action research (PTK) which consists of 2 cycles, each cycle consisting of 2 meetings. Before taking action, first given the initial test and at the end of each cycle is given a test of students' mathematical problem-solving abilities. The test results of students' mathematical problem-solving abilities increased from the initial test, cycle I, and cycle II. In the classical pre-test, 3 students (9.38%) passed and the average pre-test ability was 49.12% with a very low level of ability. In the first cycle test, there was an increase classically, 17 students (53.13%) completed and the average ability test obtained 69.01% with the ability level in the medium category. Then the second cycle test also experienced an increase in classically obtained 28 students (87.5%) completed and an average ability obtained 81.05% with a high level of ability category. Thus it can be concluded that the application of realistik mathematics learning assisted by digital media can improve the mathematical problem-solving skills of class VIII students of SMP Dharma Patra Sei Lapan.*

**Keywords:** *Realistic Mathematic Education, Digital Media, Mathematical Problem-Solving Ability*

**Abstrak.** Penelitian ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menerapkan pembelajaran matematika realistik berbantuan media digital pada kelas VIII SMP Dharma Patra Sei Lapan tahun ajaran 2022/2023. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A SMP Swasta Dharma Patra yang berjumlah 32 orang. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah lembar observasi guru, tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan dokumentasi.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang terdiri dari 2 siklus, masing-masing siklus terdiri dari 2 kali pertemuan. Sebelum melakukan tindakan, terlebih dahulu diberikan tes awal dan disetiap akhir siklus diberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengalami peningkatan dari tes awal, siklus I, dan siklus II. Pada tes awal secara klasikal diperoleh 3 siswa (9,38%) tuntas dan rata-rata kemampuan tes awal ialah 49,12% dengan tingkat kemampuan kategori sangat rendah. Pada tes siklus I mengalami peningkatan secara klasikal diperoleh 17 siswa (53,13%) tuntas dan rata-rata tes kemampuan diperoleh 69,01% dengan tingkat kemampuan kategori sedang. Kemudian pada tes siklus II mengalami peningkatan pula secara klasikal diperoleh 28 siswa (87,5%) tuntas dan rata-rata kemampuan diperoleh 81,05% dengan tingkat kemampuan kategori tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran matematika realistik berbantuan media digital dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Dharma Patra Sei Lapan.

**Kata kunci:** Pembelajaran Matematika Realistik, Media Digital, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

## **LATAR BELAKANG**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib di setiap jenjang sekolah. Tujuan pembelajaran matematika tidak hanya sekedar menyelesaikan soal-soal seperti ulangan maupun ujian, melainkan dengan adanya pembelajaran matematika siswa dilatih untuk memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, kesabaran, ketelitian serta percaya diri dalam menyelesaikan masalah. Matematika bersifat umum dan menjadi salah satu ilmu yang melandasi perkembangan teknologi saat ini. Maka dari itu, sudah selayaknya proses pembelajaran matematika memanfaatkan teknologi dalam pelaksanaan pembelajaran.

Mata pelajaran matematika menggunakan banyak konsep, berpikir kreatif, terstruktur dan logis dalam penerapannya. Pembelajaran matematika harus lebih diperhatikan oleh seorang guru. Namun tingginya tuntutan untuk menguasai matematika masih tidak berbanding lurus dengan hasil belajar matematika siswa. Masih banyak siswa yang belum menyadari pentingnya matematika dan menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit, menakutkan, bersifat abstrak, serta mata pelajaran wajib yang hanya sebatas hitung-hitungan rutin. Hal ini mengakibatkan siswa kurang mampu mengatasi persoalan yang berkaitan dengan materi di sekolah karena rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sari (2019) menyatakan bahwa beberapa permasalahan dalam pembelajaran matematika, yaitu (1) pemahaman serta penguasaan konsep pada siswa masih belum matang; (2) pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang

belum sesuai dengan karakteristik siswa; (3) rendahnya motivasi siswa dalam pembelajaran matematika; (4) kurangnya penggunaan media dalam pembelajaran.

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting baik dalam proses pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini ditegaskan oleh Branca dalam Nur dan Diah (2021:1-2) bahwa pentingnya kemampuan pemecahan masalah bagi siswa dikarenakan kemampuan memecahkan masalah merupakan tujuan umum dalam pembelajaran matematika, pemecahan masalah yang meliputi metode dan strategi merupakan proses utama dalam kurikulum matematika, serta kemampuan pemecahan masalah menjadi dasar dalam belajar matematika. Penyelesaian masalah yang dilakukan secara sistematis dapat membantu siswa meningkatkan daya analitis dan menolong siswa dalam menerapkan daya tersebut pada situasi yang beragam. Jadi, dengan mempelajari pemecahan masalah di dalam matematika, para siswa akan mendapatkan cara-cara berpikir, kebiasaan tekun dan keingintahuan serta kepercayaan diri di dalam situasi yang tidak biasa.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMP Dharma Patra Sei Lelan Sei Lelan, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara bahwasannya sekolah mempunyai sarana dan prasarana yang cukup memadai untuk membantu siswa dalam penggunaan media pembelajaran digital, seperti adanya LCD proyektor, *wifi*, serta beberapa komputer yang ada di Laboratorium Komputer. Namun, sarana dan prasarana yang ada belum digunakan secara optimal pada proses pembelajaran. Guru masih menggunakan metode pembelajaran yang berpusat pada guru, yaitu metode ceramah dan hanya berpedoman pada buku paket dan LKPD dengan menggunakan papan tulis sebagai alat penyalur pesan materi yang diajarkan. Pada umumnya, penerapan metode ceramah dalam proses pembelajaran masih dibutuhkan, namun proses pembelajaran akan lebih efektif dan menyenangkan jika disertai dengan penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi.

Dari hasil tes awal pada siswa didapatkan bahwa dari 32 siswa, terdapat 3 siswa yaitu sebesar 9,4% memperoleh nilai diatas 70 dan sisanya 29 siswa yaitu sebesar 91,6% siswa memperoleh nilai dibawah 70. Dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih perlu untuk ditingkatkan. Hasil observasi tersebut masih belum sesuai dari apa yang diharapkan. Adapun kesulitan yang dialami siswa saat diberikan latihan soal adalah banyaknya jumlah siswa yang belum mampu untuk mengubah permasalahan matematika ke dalam model matematika dan juga banyaknya

siswa selalu kesulitan jika dihadapkan dengan persoalan yang berbeda dengan contoh soal. Siswa sulit menghubungkan apa yang diketahui dari soal dengan apa yang ditanyakan yang mengakibatkan siswa sering keliru dan tidak teliti pada saat mengerjakan. Mereka cenderung memutuskan untuk melakukan operasi hitung pada angka-angka yang ada dalam soal cerita, dengan tidak memahami atau memikirkan apa yang soal tersebut inginkan. Siswa kesulitan untuk menggunakan pengetahuan mereka dalam menyelesaikan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Dari permasalahan yang ada, maka diperlukan adanya suatu pendekatan yang menarik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, yaitu Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Pembelajaran Matematika Realistik mendorong siswa untuk dapat menyusun pengetahuan sendiri, menumbuhkan keterampilan yang lebih tinggi, melatih kemandirian siswa, serta meningkatkan kepercayaan diri siswa. Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik membuat kondisi belajar yang awalnya pasif menjadi lebih aktif dan kreatif, sehingga guru dapat mengubah pembelajaran yang awalnya terpusat pada guru menjadi terpusat pada siswa. Adapun beberapa kelebihan pendekatan pembelajaran matematika realistik, yaitu: (1) Siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri; (2) Penggunaan masalah dunia nyata membuat proses pembelajaran dapat lebih mudah dibayangkan dan menarik; (3) Menumbuhkan rasa tanggungjawab kerjasama; (4) Dapat melatih keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat; (5) Siswa dapat mengaplikasikan konsep matematika pada dunia nyata (Sumianto, 2018).

Dalam mendukung proses pembelajaran yang aktif, menarik dan menyenangkan, guru dapat menggunakan media pembelajaran sebagai alat yang dapat membantu guru dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan pesan yang diinginkan. Pengalaman dengan menerapkan pembelajaran media digital dapat menjadi hal baru bagi siswa sehingga memudahkan siswa dalam menerima materi yang dipaparkan. Media digital yang di dalamnya terdapat teks, suara, dan video memudahkan siswa dalam memahami materi yang sifatnya abstrak. Media pembelajaran juga dapat menstimulus daya tarik siswa untuk belajar sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Kristanto (2016:64) bahwa media video memiliki kelebihan sebagai berikut: (1) Mengatasi keterbatasan jarak dan waktu; (2) Dapat diulang untuk menambah kejelasan; (3) Pesan yang disampaikan cepat dan mudah

diingat; (4) Dapat mengembangkan pikiran, imajinasi, dan pendapat siswa; (5) Memperjelas hal-hal yang abstrak dan memberikan gambaran yang lebih realistis; (6) Menumbuhkan minat dan motivasi belajar siswa.

Media digital berbasis video dengan pendekatan Matematika Realistik diharapkan dapat membantu siswa mendapatkan informasi dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran Matematika sehingga apa yang menjadi tujuan sekolah dapat terpenuhi. Dalam penelitian Harefa dan Hestu (2021:336) menyatakan bahwa pembelajaran dengan media video memudahkan siswa dalam memahami materi yang diajarkan dengan melihat langsung secara visual objek materi yang dipelajari. Selain itu, objek yang abstrak lebih ditampilkan menyerupai objek-objek yang lebih konkrit. Siswa juga dapat mengulang mempelajari kembali materi yang kurang dipahami dengan memutar kembali video pembelajaran Media digital berbasis video menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dapat mengaitkan materi matematika yang abstrak dengan kehidupan nyata siswa sehingga jauh lebih mudah dipahami, seperti menggunakan benda-benda real, gambar atau diagram yang ada kaitannya dengan kehidupan nyata sehari-hari siswa.

## **KAJIAN TEORITIS**

### **Belajar Dan Pembelajaran**

Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan. Proses perubahan tingkah laku pada diri seseorang tidak dapat dilihat namun dapat ditentukan, apakah seseorang telah belajar atau belum dengan membandingkan kondisi sebelum dan setelah proses pembelajaran berlangsung. Menurut Afandi, dkk (2013:3) belajar merupakan interaksi antara pendidik dengan peserta didik yang dilakukan secara sadar, terencana baik didalam maupun di luar ruangan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik. Belajar untuk di sekolah dasar berarti interaksi antara guru dengan siswa yang dilakukan secara sadar dan terencana yang dilaksanakan baik di dalam kelas maupun diluar kelas dalam rangka untuk meningkatkan kemampuan siswa.

Pembelajaran merupakan suatu proses, cara, perubahan tingkah laku seseorang dalam menerima informasi. Menurut Akhiruddin, dkk (2019:18) bahwa pembelajaran adalah serangkaian tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa,

dengan memperhitungkan kejadian-kejadian ekstrim yang berperan terhadap rangkaian kejadian-kejadian intern yang berlangsung dialami siswa. Menurut Helmiati (2012:9) menyatakan bahwa pembelajaran dimaknai sebagai proses perubahan atau pencapaian kualitas anak didik yang relatif permanen melalui pengembangan potensi dan kemampuannya, baik perubahan secara kognitif, afektif maupun psikomotor. Artinya pembelajaran adalah proses dan upaya perubahan pada siswa dari tidak tahu menjadi tahu, dari yang sikap, karakter dan kepribadiannya tidak baik menjadi baik, dan dari yang tidak terampil melakukan sesuatu menjadi terampil melakukan sesuatu.

### **Pembelajaran Matematika Realistik**

*Realistik Mathematics Education* (RME) atau Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) merupakan teori belajar mengajar dalam pendidikan matematika. Pembelajaran Matematika Realistik pertama kali diperkenalkan dan dikembangkan di Belanda pada tahun 1970 oleh *Institute Freudenthal*. Menurut Hadi (2017:37) menjelaskan bahwa dalam matematika realistik dunia nyata digunakan sebagai titik awal untuk pengembangan ide dan konsep matematika. Jadi dapat diperhatikan bahwa pembelajaran matematika realistik ini berangkat dari kehidupan anak, yang dapat dengan mudah dipahami oleh anak, nyata, dan terjangkau oleh imajinasinya, serta dapat dibayangkan sehingga mudah baginya untuk mencari kemungkinan penyelesaiannya dengan menggunakan kemampuan matematis yang telah dimiliki.

Menurut Soedjadi (2007:2) pendidikan matematika realistik merupakan inovasi pendidikan matematika disebut juga inovasi pendekatan pembelajaran matematika yang sejalan dengan teori konstruktivis. PMR lebih memperhatikan adanya potensi pada diri siswa yang harus dikembangkan, dimana hal ini akan berdampak kepada bagaimana guru harus mengelola pembelajaran matematika. Dalam inovasi ini anak atau siswa diharapkan akan berani mengemukakan pendapatnya serta mampu menerima pendapat orang lain dan juga mengetahui perlunya negosiasi dalam kehidupan.

Dua jenis matematisasi diformulasikan oleh Treffers (1991), yaitu matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal. Matematisasi vertikal merujuk pada kemampuan siswa untuk melihat hubungan antara konsep matematika yang satu dengan yang lain, dari yang paling sederhana hingga yang paling kompleks. Siswa belajar menghubungkan dan memperluas konsep matematika yang sudah dipelajari dengan mengaitkan konsep baru dengan konsep yang sudah dikuasai sebelumnya. Hal ini memungkinkan siswa untuk

membangun pemahaman yang mendalam dan terintegrasi tentang matematika. Sementara itu, matematisasi horizontal merujuk pada kemampuan siswa untuk mengaplikasikan konsep matematika yang sudah dipelajari ke dalam situasi dunia nyata yang berbeda-beda. Siswa diajak untuk memperluas pengalaman dan pemahaman matematika mereka melalui aplikasi dalam berbagai situasi kehidupan nyata, termasuk masalah di luar kelas atau lingkungan sekitar mereka. Beberapa karakteristik pembelajaran matematika realistik menurut Soedjadi (2007:5) yaitu (1) menggunakan konteks; (2) menggunakan model; (3) menggunakan kontribusi siswa; (4) interaktivitas; dan (5) keterkaitan.

Berdasarkan beberapa pendapat dari para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik adalah suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam berfikir kritis, berdiskusi, berani mengeluarkan pendapat dan memiliki keterampilan pemecahan masalah dalam memperoleh pengetahuan dengan menghubungkannya dengan permasalahan matematika di dunia nyata atau kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika realistik, matematisasi vertikal dan horizontal diintegrasikan agar siswa dapat mengembangkan pemahaman yang mendalam dan aplikasi yang luas terhadap matematika. Siswa diajak untuk berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah, dan membangun pemahaman yang terintegrasi tentang konsep-konsep matematika yang mereka pelajari.

### **Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Kemampuan pemecahan masalah mempunyai peranan penting dalam kurikulum matematika. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa. Tuntutan akan kemampuan pemecahan masalah termasuk pada salah satu dari lima standar utama dalam pembelajaran matematika yang termuat pada *National Council of Teachers Mathematics* (NCTM), yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). . Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dapat terhubung dengan tingkat perkembangan siswa. Salah satu upaya mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ialah dengan memberikan permasalahan matematis agar siswa dapat melatih kemampuannya melalui pengalaman siswa dalam menyelesaikan permasalahan dengan strategi yang berbeda-beda dari suatu masalah ke masalah lainnya.

Menurut Maulyda (2019:20) mengungkapkan bahwa masalah terjadi ketika seseorang memiliki tujuan tapi tidak tahu bagaimana mencapainya, sedangkan kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu proses usaha siswa dengan menggunakan segala pengetahuan, ketrampilan, dan pemahaman yang dimilikinya untuk menemukan solusi atas permasalahan yang diberikan atau dihadapinya. Pehkonen dalam Asfar (2018:30) mengemukakan alasan mengapa siswa dituntut untuk melatih diri dalam pemecahan masalah, yaitu (1) pemecahan masalah mengembangkan keterampilan kognitif; (2) pemecahan masalah mendorong kreativitas; (3) pemecahan masalah merupakan bagian dari proses aplikasi matematika; dan (4) pemecahan masalah memotivasi siswa untuk belajar matematika. Dari alasan tersebut, pemecahan masalah menjadi salah satu upaya dalam melatih kreativitas siswa dalam berfikir. Dengan kemampuan pemecahan masalah matematis, siswa akan dilatih menyelesaikan sebuah permasalahan secara terstruktur dan dapat mengaitkan konsep matematika di dalamnya. Menurut Astutianti, dkk (2019:299) menjabarkan indikator dari langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali.

### **Media Pembelajaran Digital**

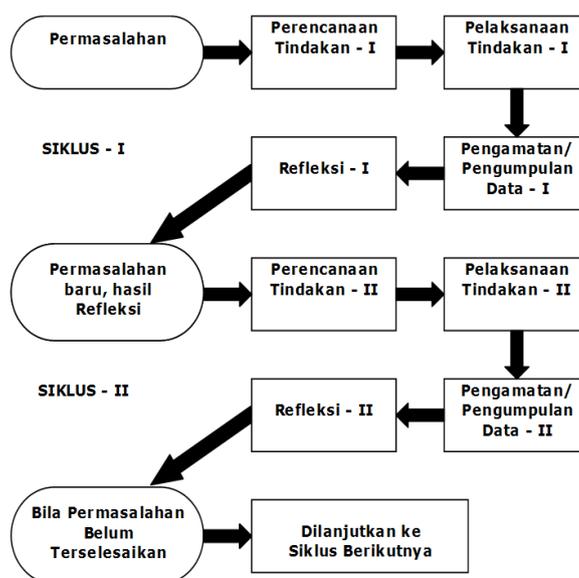
Media pembelajaran merupakan media pembelajaran merupakan suatu alat yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran serta perhatian siswa dalam penyampaian pesan pembelajaran sebagai salah satu upaya pengalaman yang berbeda dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran sangat penting untuk membantu peserta didik memperoleh konsep baru, keterampilan dan kompetensi. Guru juga dapat menggunakan media pembelajaran sebagai penunjang keberhasilan dalam kegiatan belajar mengajar dan dapat merangsang minat belajar peserta didik. Seiring dengan berkembangnya waktu, media pembelajaran juga mengalami perkembangan teknologi, seperti media *Youtube*, *Google*, serta aplikasi digital yang terdapat pada *Gadget*.

Menurut Munir (2017:4) bahwa pembelajaran digital merupakan suatu sistem yang dapat memfasilitasi pembelajar belajar lebih luas, lebih banyak, dan bervariasi. Melalui fasilitas yang disediakan oleh sistem tersebut, pembelajar dapat belajar kapan dan dimana saja tanpa terbatas oleh jarak, ruang dan waktu. Materi pembelajaran yang dipelajari lebih bervariasi, tidak hanya dalam bentuk verbal, melainkan lebih bervariasi

seperti teks, visual, audio, dan gerak. Pengertian pembelajaran digital meliputi aspek perangkat keras (infrastruktur) berupa seperangkat komputer yang saling berhubungan satu sama lain dan memiliki kemampuan untuk mengirimkan data, baik berupa teks, pesan, grafis, video maupun audio.

## METODE PENELITIAN

Subjek dalam penelitian ini adalah satu kelas dari siswa kelas VIII SMP Dharma Patra Sei Lapan Tahun Ajaran 2022/2023, yaitu siswa/I kelas VIII-A sebanyak 32 siswa/I. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini ialah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan penerapan Pembelajaran Matematika Realistik berbantuan media digital. Penelitian ini dilaksanakan dalam siklus – siklus dan akan dihentikan jika sudah memenuhi indikator keberhasilan. Menurut Iskandar (2012:28) konsep inti PTK yang diperkenalkan oleh Kurt Lewin pada ialah bahwa dalam satu siklus terdiri dari empat langkah yaitu: (1) perencanaan (*planning*), (2) tindakan (*acting*), (3) observasi (*observing*), dan (4) refleksi (*reflecting*). Secara lebih rinci desain penelitian tindakan kelas menurut Aqib dan Ahmad (2018:16) digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1 Siklus PTK (Aqib dan Ahmad, 2018:16)

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini ialah teknik tes, observasi, serta dokumentasi. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini ialah lembar tes kemampuan pemecahan masalah dan lembar observasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan terhadap data yang diperoleh pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang terlihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kriteria Skor Total Setiap Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No.	Tingkat Penguasaan	Keterangan
1.	$90\% \leq \text{TKPM} \leq 100\%$	Kemampuan Sangat Tinggi
2.	$80\% \leq \text{TKPM} < 89\%$	Kemampuan Tinggi
3.	$70\% \leq \text{TKPM} < 79\%$	Kemampuan Cukup
4.	$60\% \leq \text{TKPM} < 69\%$	Kemampuan Rendah
5.	$0 \leq \text{TKPM} < 59\%$	Kemampuan Sangat Rendah

Dengan kriteria ketuntasan belajar klasikal sebagai berikut:

**Tabel 2.** Kriteria Ketuntasan Belajar Klasikal

Presentase	Kriteria
$0\% \leq \text{PKK} < 85\%$	Peningkatan kemampuan pemecahan masalah kelas belum tercapai.
$85\% \leq \text{PKK} \leq 100\%$	Peningkatan kemampuan pemecahan masalah kelas tercapai

Berdasarkan pembahasan di atas, kriteria siswa dikatakan lulus untuk memecahkan masalah matematika jika siswa tersebut telah mencapai skor  $\geq 70,00$  dan tujuan penelitian akan tercapai jika di dalam kelas terdapat 85% atau lebih siswa yang telah mampu memecahkan masalah matematika.

Kriteria n-gain yang dinormalisasi (g) diklasifikasikan sebagai berikut.

**Tabel 3.** Kriteria Uji Normalitas Gain

Nilai N-Gain	Kriteria
$N\text{-Gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N - \text{gain} < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Kriteria penilaian observasi dengan skala penilaian 0-4 setiap aspek dikategorikan sebagai berikut.

**Tabel 4. Kriteria Indikator Aktivitas**

<b>Skor Aktivitas Siswa</b>	<b>Kriteria</b>
$3 \leq skor \leq 4$	Sangat Baik
$2 \leq skor < 3$	Baik
$1 \leq skor < 2$	Cukup
$0 \leq skor < 1$	Kurang

Adapun indikator keberhasilan pada penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat dengan menunjukkan kriteria telah mencapai kategori cukup (minimal 70).
- 2) Ketuntasan belajar klasikal meningkat dengan menunjukkan kriteria telah mencapai kategori baik yaitu jika  $KB \geq 85\%$

Bila indikator keberhasilan tersebut tercapai maka pembelajaran dapat dikatakan berhasil atau kemampuan pemecahan masalah matematis siswa telah meningkat dan siklus dihentikan. Tetapi apabila indikatornya belum tercapai maka pembelajaran yang dilaksanakan peneliti dikatakan belum berhasil dan akan dilanjutkan ke siklus berikutnya hingga memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditentukan

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1) Hasil Penelitian**

Dari hasil tes awal pada penelitian ini diperoleh bahwa dari 32 siswa tidak ada atau 0 (0%) siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis pada kriteria sangat tinggi, 0 (0%) siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis pada kriteria tinggi, 3 (9,37%) siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis pada kriteria cukup, 9 (28,13%) siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis pada kriteria rendah, dan 20 (62,5%) siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis pada kriteria sangat rendah.

**Tabel 5.** Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis I

No.	Nilai	Kriteria KPM	Banyak Siswa	Persentase
1.	$90 \leq TKPM \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0%
2.	$80 \leq TKPM < 90$	Tinggi	0	0%
3.	$70 \leq TKPM < 80$	Cukup	3	9,37%
4.	$60 \leq TKPM < 70$	Rendah	9	28,13%
5.	$0 \leq TKPM < 60$	Sangat Rendah	20	62,50%
<b>Jumlah</b>			<b>32</b>	<b>100%</b>

Dari hasil yang diperoleh tersebut, dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII A SMP Dharma Patra Sei Lapan tergolong masih sangat rendah dan belum memenuhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa minimal pada kriteria cukup (nilai  $\geq 70$ ) atau ketuntasan klasikal  $\geq 85\%$ . Berikut beberapa kesulitan-kesulitan yang dialami siswa, yaitu:

- 1) Siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran karena guru masih menggunakan metode konvensional.
- 2) Siswa belum menggunakan media digital dalam proses pembelajaran.
- 3) Siswa mengalami kesulitan dalam menuliskan informasi pada permasalahan;
- 4) Siswa mengalami kesulitan dalam membuat perencanaan masalah;
- 5) Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan;
- 6) Siswa mengalami kesulitan dalam membuat kesimpulan dan memeriksa kembali permasalahan yang telah didapat.

Dalam mengatasi permasalahan diatas, peneliti merencanakan dan melaksanakan pembelajaran dengan pembelajaran matematika realistik berbantuan media digital pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Adapun kegiatan yang dilaksanakan pada siklus I ini ialah (1) mengajak dan memberi arahan kepada siswa untuk memperagakan drama permasalahan jual-beli sehingga siswa dapat ikut aktif dalam pembelajaran dan merasakan konteks permasalahan secara nyata; (2) memberikan pengalaman belajar yang baru bagi siswa dengan pembelajaran matematika realistik berbantuan media digital; (3) membimbing siswa dalam menggali informasi yang didapatkan pada soal dengan memperhatikan petunjuk guru mengenai permasalahan pada

lembar kegiatan peserta didik yang telah diberikan; (4) memberikan arahan kepada siswa dalam memodelkan permasalahan ke dalam bentuk matematik dengan cara mengajak siswa memperhatikan ilustrasi sederhana yang diberikan pada guru sesuai dengan permasalahan yang berkaitan pada LKPD; (5) menuntun dan memberi arahan kepada siswa untuk memperhatikan cara penyelesaian permasalahan yang ada pada LKPD serta mengingatkan kembali materi yang sudah dipelajari sebelumnya yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan; (6) memberi arahan kepada siswa menggunakan latihan pada LKPD agar melakukan pengecekan kembali pada hasil yang telah diperoleh dan membuat kesimpulannya.

Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah siklus I diperoleh data bahwa terdapat 2 dari 32 siswa atau 6,25% siswa yang berada pada kategori sangat tinggi, 5 dari 32 siswa atau 15,63% siswa yang berada pada kategori tinggi, 11 dari 32 siswa atau 34,38% siswa yang berada pada kategori cukup, 6 dari 32 siswa atau 18,75% siswa yang berada pada kategori rendah, 8 dari 32 siswa atau 25% siswa yang berada pada kategori sangat rendah. Dari hasil tersebut terlihat bahwa hanya 18 siswa yang mencapai standar pemecahan masalah yang di targetkan, yaitu siswa yang memperoleh nilai  $\leq 70$ . Selebihnya dari total 32 siswa yaitu 14 siswa belum mencapai target yang diinginkan. Hasil perhitungan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 1.** Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis I

No.	Nilai	Kriteria KPM	Banyak Siswa	Persentase
1.	$90 \leq TKPM \leq 100$	Sangat Tinggi	2	6,25%
2.	$80 \leq TKPM < 90$	Tinggi	5	15,63%
3.	$70 \leq TKPM < 80$	Cukup	10	31,25%
4.	$60 \leq TKPM < 70$	Rendah	7	21,88%
5.	$0 \leq TKPM < 60$	Sangat Rendah	8	25,00%
<b>Jumlah</b>			<b>32</b>	<b>100%</b>

Dari tabel di atas didapatkan bahwa dari 32 siswa terdapat 17 siswa yang mencapai ketuntasan belajar sehingga tingkat ketuntasan klasikal yang diperoleh pada siklus I yakni 53,13% dan belum mencukupi syarat ketuntasan klasikal karena belum

mencapai presentase ketuntasan klasikal yaitu 85%. Hasil n-gain siklus I sebesar 0,38 dengan kriteria sedang. Hasil pengamatan oleh observer terhadap kegiatan guru (peneliti) dalam pelaksanaan tindakan pada siklus I disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 7.** Hasil Observasi Guru Siklus I

<b>Pertemuan</b>	<b>Apek yang dinilai</b>
I	2,76 (Baik)
II	3,00 (Baik)
<b>Rata-Rata</b>	<b>2,88 (Baik)</b>

Berdasarkan hasil refleksi pada siklus I, terdapat beberapa permasalahan di siklus I yang akan diperbaiki pada tindakan siklus II, yaitu:

- 1) Beberapa siswa kurang aktif dalam interaksi antar kelompok maupun individu seperti bertanya, mengemukakan ide dan memberikan pendapat atau tanggapan.
- 2) Beberapa siswa pasif saat kegiatan diskusi sehingga diskusi belum berjalan dengan baik.
- 3) Siswa masih kesulitan dalam memahami suatu permasalahan, seperti menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanya pada soal (28,13%).
- 4) Siswa masih kesulitan dalam menuliskan pemodelan masalah ke dalam bentuk matematika (31,25%)
- 5) Siswa masih keliru dalam perhitungan pada pelaksanaan rencana penyelesaian masalah (40,63%)
- 6) Siswa masih kesulitan dalam melakukan pengecekan hasil jawaban yang telah diperoleh, serta beberapa juga tidak menuliskan kesimpulan dari permasalahan yang ada (81,25%).

Dalam mengatasi permasalahan siklus I, peneliti merencanakan dan melaksanakan pembelajaran dengan pembelajaran matematika realistik berbantuan media digital pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Adapun kegiatan yang dilaksanakan pada siklus II ini ialah (1) memotivasi siswa agar dapat membangun konsep pada diri sendiri untuk dapat mengemukakan pendapat atau ide-idenya. Peneliti memberikan penghargaan kepada siswa yang aktif dan mampu mengutarakan pendapatnya; (2) menyusun kembali kelompok belajar dengan memperhatikan siswa dengan nilai lulus KKM disebar secara merata, begitu juga dengan siswa dengan nilai yang belum memenuhi KKM yang dapat dilihat dari hasil tes kemampuan pemecahan

masalah matematis I; (3) memandu siswa untuk membaca ulang soal untuk mengetahui informasi yang terdapat pada soal tersebut dengan menggarisi poin-poin penting terlebih dahulu kemudian menuliskannya kembali ke tempat yang telah disediakan dalam LKPD; (4) menuntun dan memberikan arahan kepada siswa menggunakan latihan pada LKPD dalam memodelkan permasalahan ke dalam bentuk matematik dengan cara meminta siswa membuat pemisalan terlebih dahulu menggunakan gambar yang ada pada video atau dengan simbol berdasarkan masalah yang telah diketahui; (5) menuntun dan memberi arahan kepada siswa agar lebih teliti dalam menyelesaikan perhitungan; (6) menuntun dan memberi arahan kepada siswa agar lebih teliti dalam melakukan pengecekan kembali pada hasil yang telah diperoleh dan membuat kesimpulannya.

Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah siklus II didapatkan bahwa terdapat 7 dari 32 siswa atau 21,88% siswa yang berada pada kategori sangat tinggi, 9 dari 32 siswa atau 28,13% siswa yang berada pada kategori tinggi, 13 dari 32 siswa atau 40,63% siswa yang berada pada kategori cukup, 4 dari 32 siswa atau 12,5% siswa yang berada pada kategori rendah, 0 dari 32 siswa atau 0% siswa yang berada pada kategori sangat rendah. Dari hasil tersebut terlihat bahwa 28 siswa yang mencapai standar pemecahan masalah yang di targetkan, yaitu siswa yang memperoleh nilai  $\leq 70$ . Selebihnya dari total 32 siswa yaitu 4 Siswa belum mencapai target yang diinginkan. Hasil perhitungan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 8.** Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis II

No.	Nilai	Kriteria KPM	Banyak Siswa	Persentase
1.	$90 \leq TKPM \leq 100$	Sangat Tinggi	7	21,88%
2.	$80 \leq TKPM < 90$	Tinggi	9	28,12%
3.	$70 \leq TKPM < 80$	Cukup	12	37,50%
4.	$60 \leq TKPM < 70$	Rendah	4	12,50%
5.	$0 \leq TKPM < 60$	Sangat Rendah	0	0%
<b>Jumlah</b>			<b>32</b>	<b>100%</b>

Dari tabel di atas didapatkan bahwa dari 32 siswa terdapat 28 siswa yang mencapai ketuntasan belajar sehingga tingkat ketuntasan klasikal yang diperoleh pada

siklus I yakni 87,50% dan sudah mencukupi syarat ketuntasan klasikal karena telah mencapai presentase ketuntasan klasikal yaitu 85%. Hasil n-gain siklus I sebesar 0,40 dengan kriteria sedang. Hasil pengamatan oleh observer terhadap kegiatan guru (peneliti) dalam pelaksanaan tindakan pada siklus I disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 4.2** Hasil Observasi Guru Siklus II

<b>Pertemuan</b>	<b>Apek yang dinilai</b>
I	3,12 (Sangat Baik)
II	3,68 (Sangat Baik)
<b>Rata-Rata</b>	<b>3,40 (Sangat Baik)</b>

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh bahwa Pembelajaran Matematika Realistik berbantuan media digital dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Dharma Patra Sei Lapan. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa belajar dari peningkatan pelaksanaan pembelajaran, peningkatan nilai rata-rata, peningkatan persentase kemampuan siswa secara klasikal. Terlihat juga upaya guru yang dilakukan dari siklus I sampai siklus II sehingga terjadi peningkatan dan pada siklus II hasil akhirnya telah memenuhi kriteria keberhasilan. Aktivitas siswa dari siklus I sampai siklus II terjadi peningkatan yang terlihat dari hasil observasi aktivitas siswa dan didukung dari hasil akhir yang terdapat dalam siklus. Dengan demikian berdasarkan hasil observasi pelaksanaan pembelajaran dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh bahwa pembelajaran matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas VIII-A SMP Dharma Patra Sei Lapan

## **2) Pembahasan**

Pembelajaran matematika realistik berbantuan media digital merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Peningkatan pembelajaran dari siklus I ke siklus II pada penelitian ini dapat terjadi karena pendekatan pembelajaran matematika realistik diawali dengan sebuah masalah nyata, yang artinya permasalahan yang diberikan dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Siswa diajak untuk memperagakan permasalahan riil agar dapat merasakan permasalahan nyata tersebut dan membuat siswa lebih mudah memahami informasi pada soal. Ini sejalan dengan karakteristik matematika realistik

yaitu memahami penggunaan konteks dan indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu memahami masalah. Dari interaksi ini diharapkan dapat ditemukannya suatu konsep matematika. Oleh karena itu, hubungan menampilkan bermain peran pada pertemuan pertama dan kedua adalah untuk menstimulus kemampuan siswa dalam mendefenisi, mengingat, membedakan, mengenal informasi, menaruh minat, memberikan respon dan apresiasi, penggunaan skill dan melaporkan atau menjelaskan permasalahan kontekstual yang diperankan karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

Selanjutnya untuk membangkitkan motivasi siswa dalam belajar, siswa diajak untuk melihat permasalahan kontekstual dengan media digital gambar dan video yang ditampilkan pada *Chromebook*. Pembelajaran menggunakan media digital akan menjadikan pengalaman belajar yang baru bagi siswa dan memudahkan siswa dalam memahami konsep matematika. Hal ini sejalan dengan penelitian Putra dan Ervina (2022) yaitu penerapan video pada pembelajaran matematika realistik dapat menimbulkan interaksi antara siswa dan media pembelajaran, membantu siswa dalam menemukan konsep yang abstrak menjadi nyata, membantu guru dalam mengajar dan memberikan pengalaman yang lebih nyata.

Pembelajaran matematika realistik berbantuan media digital yang menggunakan sistem diskusi dalam menyelesaikan masalah dapat membantu siswa dalam menuangkan gagasan atau ide antar siswa, serta memiliki keterampilan pemecahan masalah dengan menghubungkan permasalahan matematika di dunia nyata atau kehidupan sehari-hari, hal ini sesuai dengan karakteristik pendekatan pembelajaran matematika realistik yaitu interaktivitas dan keterkaitan. Hal ini diperkuat oleh penelitian Triana (2015) yaitu pembelajaran matematika realistik sudah diapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Dari hasil analisis tersebut, siswa yang diajarkan dengan pembelajaran matematika realistik mengalami peningkatan baik dari siklus I ke siklus II maupun dari setiap aspek kemampuan pemecahan masalah matematisnya.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh bahwa pembelajaran matematika realistik berbantuan media digital dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa kelas VIII SMP Dharma Patra Sei Lapan Sei Lapan pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terlihat dari peningkatan nilai rata-rata, peningkatan penguasaan

(kemampuan pemecahan masalah matematis) siswa persentase ketuntasan belajar individu dan ketuntasan belajar klasikal.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh beberapa kesimpulan yaitu:

- 1) Pembelajaran matematika realistik berbantuan media digital dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan materi sistem persamaan linier dua variabel setelah dilakukan pembelajaran pada siklus II dengan melakukan perbaikan dari siklus I. Adapun perbaikan yang dilakukan pada sintaks penggunaan konteks adalah peneliti memberi permasalahan nyata kemudian mengarahkan siswa untuk bertanya atau mengutarakan apa yang diperoleh setelah disajikan masalah kontekstual agar menstimulasi siswa untuk berpikir berbantuan media video, sintaks penggunaan model adalah peneliti memisalkan benda nyata kedalam bentuk matematika pada permasalahan yang disajikan agar siswa dapat memahami bagaimana merancang model matematika dari suatu permasalahan, pada sintaks penggunaan hasil konstruksi siswa adalah peneliti mengarahkan dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan serta memberikan siswa waktu untuk memeriksa kembali hasil kerjanya, sintaks interaktivitas adalah peneliti meminta siswa untuk memberikan tanggapan atas presentasi temannya dan sintaks keterkaitan adalah peneliti memberikan penguatan atau umpan balik juga memberikan penghargaan bagi yang bersedia mempresentasikan hasil kerjanya agar lebih aktif dalam memberikan tanggapan.
- 2) Penerapan pembelajaran matematika realistik berbantuan media digital mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP Dharma Patra Sei Lapan. Peningkatan hasil kemampuan pemecahan dari setiap siklus terlihat bahwa pada tes awal hanya 3 dari 32 siswa yang mencapai ketuntasan, dengan ketuntasan klasikal sebesar 9,37% dan nilai rata-rata sebesar 49,12 berada pada kategori sangat rendah. Hasil TKPM I diperoleh bahwa siswa yang mencapai ketuntasan sebanyak 17 dari 32 siswa dengan ketuntasan klasikal 53,13% dan memperoleh nilai rata-rata 69,01. Pada siklus I juga diperoleh nilai N-Gain 0,38 atau

berada pada kategori sedang. Sedangkan pada hasil TKPM II diperoleh dari 28 siswa 32 diantaranya mencapai ketuntasan, dengan ketuntasan klasikal sebesar 87,5% dan nilai rata-rata sebesar 85. Pada siklus II juga diperoleh nilai N-Gain sebesar 0,40 atau berada pada kategori sedang.

### **Saran**

Adapun saran-saran yang diberikan berdasakna hasil penelitian, pembahasan, dan kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Kepada guru matematika dalam mengajarkan materi pembelajaran matematika disarankan untuk menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- 2) Kepada siswa diharapkan untuk lebih aktif dan fokus pada saat proses pembelajaran, lebih banyak berlatih menyelesaikan soal-soal dan lebih berani untuk mengungkapkan ide, pendapat saat berdiskusi dan menanyakan hal-hal yang kurang dipahami kepada guru.
- 3) Bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai aspek-aspek pemecahan masalah yang lain dalam pembelajaran dan menerapkannya pada pokok bahasan yang berbeda, serta merencanakan proses pembelajaran dengan sebaik-baiknya agar waktu yang telah direncanakan dapat sesuai dengan realisasinya

### **DAFTAR REFERENSI**

- Akhiruddin, dkk. (2019). *Belajar dan Pembelajaran*. Gowa: CV. Cahaya Bintang Cemerlang.
- Asfar, I. & Syarif. (2018). *Model Pembelajaran Problem Posing & Solving: Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah*. Sukabumi: CV. Jejak.
- Astutianti, R, dkk. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Polya. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*.
- Aqib, Z & Ahmad, A. (2018). *PTK Penelitian Tindakan Kelas – Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: ANDI.

- Hadi, Sutarto. (2017). *Pendidikan Matematika Realistik: Teori, Pengembangan, dan Implementasinya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Harefa, D., & Hestu, T. (2021). Media Pembelajaran Audio Visual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 329-337: <http://dx.doi.org/10.37905/aksara.7.2.329-338.2021>
- Maulyda, M, A. (2019). *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. Purwokerto: CV IRDH.
- Munir. (2017). *Pembelajaran Digital*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Putra, A., R, & Ervina., E. (2022). Penerapan Video Interaktif dengan Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pecahan Kelas V. *Jurnal Wawasan Pendidikan*, 2(2): 433-441.
- Sari, R. K. (2019). Analisis Problematika Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama dan Solusi Alternatifnya. *Prismatika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika*, 2 (1): 23-31
- Soedjadi, R. (2007). Inti Dasar-Dasar Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1 (2): 1-10.
- Treffers. (1991). *Dedactical Background of a Mathematics Program for Primary Education*. Dalam *Realistic Mathematics Education in Promary School*. Frudenthal Institute. Utrecht.
- Triana. (2015). Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi SPLDV di Kelas X SMA Negeri 3 Pematangsiantar Tahun Ajaran 2014/2015. *SKRIPSI FMIPA UNIMED*. Medan.