

## PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MELALUI PENDEKATAN RME UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Syahrina Anisa Pulungan<sup>1\*</sup>, Ismi Nurul Aninda<sup>2</sup>

1. Pendidikan Matematika STKIP Amal Bakti
2. Pendidikan Matematika STKIP Amal Bakti

\*Email: syahrinaanisa7@gmail.com

**Abstract:** The purpose of this study was to find out: 1) How is the quality of learning tools developed through the RME approach in terms of validity, practicality and effectiveness, 2) How to improve students' problem-solving abilities by using learning tools developed through the RME approach. The tools developed consisted of: lesson plans, worksheets, student books (BS), learning outcomes test (THB) which were designed using the RME approach to measure the improvement in mathematical problem solving of junior high school students. This research is a development research using the Thiagarajan, Semmel and Semmel learning tools development model, namely a modified 4-D model. The results of the data analysis that have been obtained indicate that the learning device through the RME approach in the rectangular material of class VII-A SMP PAB 2 Helvetia is valid, practical and effective. For students' mathematical problem solving abilities there has been an increase.

**Keywords:** Learning Device, RME Approach, 4d Model, Problem Solving

**Abstrak:** Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui: 1) Bagaimana kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pendekatan RME ditinjau dari validitas, kepraktisan dan efektivitasnya, 2) Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan penggunaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pendekatan RME. Perangkat yang dikembangkan terdiri dari: RPP, LKS, Buku Siswa (BS), Tes Hasil Belajar (THB) yang didesain dengan menggunakan pendekatan RME untuk mengukur peningkatan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan perangkat pembelajaran Thiagarajan, Semmel dan Semmel, yaitu model 4-D yang telah dimodifikasi. Hasil analisis data yang telah diperoleh menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran melalui pendekatan RME pada materi segiempat kelas VII-A SMP PAB 2 Helvetia adalah valid, praktis dan efektif. Untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa telah terjadi peningkatan.

**Kata Kunci:** Perangkat Pembelajaran, Pendekatan RME, Model 4D, Pemecahan Masalah

### PENDAHULUAN

Peranan yang sangat penting dalam mewujudkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas adalah pendidikan. Kemajuan suatu negara sangat ditentukan dengan kualitas SDM yang dimilikinya. Sedangkan kualitas SDM ditentukan dengan kualitas pendidikan. Dengan demikian pendidikan yang berkualitas menjadi faktor penting bagi kemajuan suatu negara.

Salah satu upaya untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional tersebut adalah dengan melakukan reformasi dalam poses belajar

dan mengajar, terlebih pada mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan mata pelajaran pokok dalam setiap jenjang pendidikan. Menurut Hidayati dan Widodo (2015: 131) bahwa matematika merupakan ilmu yang berperan penting dalam berbagai aspek kehidupan dan tidak dapat terlepas dari kehidupan. Hal inilah yang menjadikan matematika merupakan salah satu pelajaran wajib pada setiap jenjang pendidikan di sekolah.

Cockroft (dalam Abdurrahman 2012: 204) mengemukakan bahwa: "Matematika perlu

diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan; dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang”.

Lester (Dalam Ani, 2015) menegaskan bahwa *”Problem solving is the heart of mathematics”* yang berarti jantungnya matematika adalah pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah merupakan fokus utama dalam pembelajaran matematika. Karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Nasution (Kesumawati, 2010: 4) pemecahan masalah merupakan proses siswa menemukan kombinasi aturan-aturan yang dipelajari lebih dahulu yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang baru.

Agar siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik, maka diperlukan kemampuan pemahaman matematis yang bermakna bagi setiap siswa. Siswa dikatakan memahami suatu konsep matematika (masalah) antara lain ketika mereka membangun hubungan antara pengetahuan baru yang diperoleh dan pengetahuan sebelumnya. Pemahaman terhadap suatu masalah merupakan bagian dari pemecahan masalah. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Polya, G. (1973: 8) dalam bukunya *”How to Solve It”* menguraikan secara rinci empat langkah pemecahan masalah, yaitu: (1) memahami masalah (*understanding the problem*); (2) merencanakan pemecahan (*devising a plan*); (3) melaksanakan rencana (*carrying out the plan*); dan (4) peninjauan kembali (*looking back*).

Secara umum, proses belajar-mengajar matematika di sekolah-sekolah di Indonesia terpusat pada guru, guru menjelaskan siswa mendengarkan sambil mencatat, guru bertanya siswa menjawab, dan siswa mengerjakan soal-soal latihan. Menurut Haji (Riandi, 2011), pendekatan pembelajaran matematika yang digunakan guru cenderung dilakukan dengan

cara: (1) guru menjelaskan pengertian konsep dalam matematika; (2) memberikan dan membahas contoh soal dari konsep tersebut; (3) menyampaikan dan membahas soal-soal aplikasi dari konsep; (4) membuat rangkuman; (5) memberikan pekerjaan rumah.

Sejalan dengan pendapat Haji, Mulyana (Riandi, 2011) mengatakan bahwa pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru matematika memiliki pola sebagai berikut: (1) Guru menerangkan suatu konsep atau mendemonstrasikan keterampilan dengan ceramah, dan siswa diberikan kesempatan bertanya. (2) Guru memberikan contoh penggunaan konsep atau prosedur menyelesaikan soal. (3) Siswa berlatih menyelesaikan soal-soal secara individual atau bersama teman sebangku, sedikit tanya jawab. (4) Siswa mencatat materi yang diajarkan dan soal-soal pekerjaan rumah.

Pendekatan pembelajaran matematika seperti yang dikemukakan oleh Haji dan Mulyana sering disebut sebagai pembelajaran matematika konvensional. Melalui pendekatan seperti itu, kreativitas siswa kurang berkembang. Siswa hanya mampu menyelesaikan soal-soal yang bersifat rutin, yang penyelesaiannya sederhana hanya dengan menggunakan rumus yang tersedia. Bila menghadapi soal non rutin, siswa menjadi kebingungan menyelesaikannya. Akibatnya prestasi siswa dalam mata pelajaran matematika rendah dan siswa kurang menyenangi matematika.

Berdasarkan kenyataan di atas, perlu dilakukan reformasi dalam pendekatan pembelajaran matematika yang semula berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa, pendekatan belajar meniru (menghafal) ke belajar pemahaman. Selain itu, dewasa ini ada kecenderungan bahwa anak akan belajar lebih baik jika lingkungan diciptakan secara alamiah, yaitu belajar akan lebih bermakna jika anak mengalami apa yang dipelajarinya. Hal tersebut dikarenakan prinsip utama pembelajaran matematika adalah untuk memperbaiki dan menyiapkan aktivitas belajar yang bermanfaat bagi siswa yang bertujuan untuk beralih dari paradigma mengajar matematika ke belajar matematika. Keterkaitan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran harus didukung dengan disediakannya aktivitas belajar yang khusus sehingga siswa dapat melakukan “kemampuan matematis” dengan guru sebagai fasilitator.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan gerakan perubahan tersebut adalah pendekatan RME. RME awalnya dikembangkan dan diperkenalkan oleh Institut Freudenthal di Belanda, dengan nama *Realistic Mathematics Education* (RME). Menurut Hadi (Dalam Kesumawati, 2010) bahwa “RME menggabungkan pandangan tentang apa itu matematika, bagaimana siswa belajar matematika, dan bagaimana matematika harus diajarkan”.

Treffers (Dalam Anisa, 2014) merumuskan lima karakteristik pembelajaran RME, yaitu: (1) menggunakan masalah kontekstual; (2) menggunakan model dalam pemecahan masalah; (3) menggunakan kontribusi siswa; (4) proses pembelajaran yang interaktif; dan (5) keterkaitan antar unit atau topik. Prinsip aktivitas dalam pendekatan RME memberikan peluang bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis mereka, khususnya pemecahan masalah.

Menurut Undang-Undang No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen pasal 10 ayat 1 bahwa kompetensi guru meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, kompetensi profesional yang diperoleh melalui pendidikan profesi. Kompetensi pedagogik yang harus dimiliki guru adalah merencanakan dan melaksanakan pembelajaran, merencanakan dan melaksanakan penilaian. Wujud nyata dari kompetensi tersebut adalah kemampuan guru untuk mengembangkan perangkat pembelajaran kemudian mengimplementasikannya di dalam proses belajar mengajar di kelas.

Perangkat pembelajaran adalah seperangkat kelengkapan yang telah ditetapkan guna mengajar yang dapat mempermudah kegiatan belajar mengajar di kelas. Adapun alasan betapa pentingnya perangkat pembelajaran menurut Wahyudi (2014: 35) adalah: (1) sebagai pedoman pembelajaran; (2) sebagai standar minimal kinerja guru; (3) peningkatan kinerja guru; dan (4) sebagai alat evaluasi kinerja guru. Sehingga dengan lengkapnya perangkat pembelajaran guru, maka akan terlihat sejauh mana kinerja yang mereka lakukan.

Menurut Azhar dan Yaya (2011:1) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran adalah sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, perangkat

pembelajaran sangat penting bagi seorang guru, dikarenakan: (1) sebagai pedoman guru dalam kegiatan belajar mengajar di kelas, (2) sebagai kelengkapan administrasi tetapi lebih sebagai media peningkatan profesionalisme sebagai seorang guru, (3) Mempermudah guru dalam menyampaikan materi pelajaran tanpa harus banyak berpikir dan mengingatnya. Selain itu, tujuan dikembangkannya perangkat pembelajaran adalah untuk menghasilkan sebuah produk yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran di dalam kelas, dimana produk tersebut dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan terutama dalam meningkatkan kemampuan matematika siswa. Produk yang dikembangkan adalah perangkat pembelajaran berupa RPP, LKS, dan tes hasil belajar (THB) pada materi segi empat.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. Setiap pendidik pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Selain RPP, Buku ajar juga merupakan perangkat pembelajaran yang harus dimiliki guru. Menurut Akbar (2013:33) buku ajar adalah buku teks yang digunakan sebagai rujukan standar pada mata pelajaran tertentu. Ciri-ciri buku ajar adalah: (1) sumber materi ajar, (2) menjadi referensi baku untuk mata pelajaran tertentu, (3) disusun sistematis dan sederhana, dan (4) disertai petunjuk pembelajaran. Buku ajar diperuntukan untuk guru dan siswa. Menurut Trianto (2011: 227) Buku Siswa (BS) merupakan buku panduan bagi siswa dalam kegiatan pembelajaran yang memuat materi pelajaran, kegiatan penyelidikan berdasarkan konsep, kegiatan sains, informasi dan contoh-contoh penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari. Buku siswa juga sebagai panduan belajar baik dalam proses pembelajaran di kelas maupun belajar mandiri.

Untuk mendukung pembelajaran selain buku ajar, LKS juga merupakan komponen pendukung pembelajaran. Menurut Trianto (2011: 222) Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah panduan siswa yang digunakan untuk

melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKS berupa panduan untuk latihan perkembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran. LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.

Menurut Trianto (2013:114) Tes hasil belajar (THB) adalah tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa. Tes hasil belajar yang dikembangkan disesuaikan dengan jenjang kemampuan kognitif. Pentingnya tes hasil belajar ini adalah untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar di dalam kelas

Menurut Nieveen (1999: 126) perangkat pembelajaran dikatakan baik jika memenuhi aspek kualitas yang meliputi: validitas (validity), kepraktisan (practically), dan keefektifan (effectiveness).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Swasta PAB 2 Helvetia. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII-A. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Buku Siswa (BS) dan Tes Hasil Belajar (THB). Penelitian pengembangan ini menggunakan model Thiagarajan, Semmel dan Semmel. Model Thiagarajan (Trianto, 2013:93) terdiri dari empat tahap yang dikenal dengan model 4-D. Keempat tahap tersebut adalah tahap pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (develop), dan penyebaran (disseminate). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) lembar validasi, (2) lembar wawancara, (3) lembar observasi, (4) tes hasil belajar dan (5) angket.

### Tahap Define

Tahap pendefinisian (*define*) bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan ataupun syarat pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Kegiatan pada tahap ini adalah analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Hasil dari setiap

kegiatan pada tahap pendefinisian (*define*) adalah (1) Analisis Awal-Akhir (*Front-End Analysis*) dengan melihat hasil observasi dan analisis terhadap perangkat pembelajaran di SMP Swasta PAB 2 Helvetia, menunjukkan bahwa guru belum memiliki perangkat pembelajaran yang memadai. Dilihat dari RPP, LKS, Buku Siswa yang digunakan guru. (2) Analisis Siswa (*Learner Analysis*) Analisis siswa merupakan telaah karakteristik siswa yang meliputi kemampuan, latar belakang pengetahuan dan tingkat perkembangan kognitif siswa yang berkaitan dengan topik pembelajaran, media, format dan bahasa yang baik. (3) Analisis Konsep/Materi (*Concept Analysis*). Materi pelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah Segiempat untuk siswa kelas VII dengan mengacu pada kurikulum 2013. Analisis konsep ini ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang akan dipelajari siswa pada materi aritmetika sosial menjadi sebuah peta konsep. (4) Analisis Tugas (*Task Analysis*) Analisis tugas meliputi tugas umum dan tugas khusus. Tugas umum merujuk pada kompetensi inti dalam kurikulum 2013, sedangkan tugas khusus merujuk pada kompetensi dasar dan indikator pencapaian hasil belajar yang sesuai dengan analisis materi. (5) Tujuan Pembelajaran. Spesifikasi tujuan pembelajaran dilakukan dengan menjabarkan indikator pencapaian hasil belajar secara lebih spesifik berdasarkan analisis konsep dan analisis tugas.

### Tahap Design

Tujuan dari tahap ini adalah merancang perangkat pembelajaran sehingga diperoleh *prototype* (contoh perangkat pembelajaran) untuk materi segiempat melalui pendekatan RME. Tahap perancangan ini terdiri dari empat fase penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan perancangan awal perangkat pembelajaran. (1) Hasil Penyusunan Tes dan Non-Tes. Hasil pengembangan tes kemampuan pemecahan masalah berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisis

siswa, selanjutnya disusun kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (TKPM) (2) Hasil Pemilihan Media. Hasil pemilihan media disesuaikan dengan analisis konsep dan tugas. Media pembelajaran yang diperlukan meliputi: Buku Siswa (BS), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Alat bantu yang dapat digunakan berupa gambar-gambar ilustrasi untuk mempermudah siswa menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari. (3) Hasil Pemilihan Format. Hasil pemilihan format RPP yang digunakan disesuaikan dengan format Kurikulum 2013, Format Buku Siswa dan LKS sesuai dengan langkah-langkah PMR dan dibuat berwarna sehingga siswa akan tertarik dan termotivasi untuk belajar. Untuk format TKPM mengacu pada indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Keseluruhan komponen perangkat pembelajaran yang dirancang disesuaikan dengan Pendekatan RME agar menjadi satu kesatuan dan diharapkan penerapannya berdampak pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah. (4) Hasil Perancangan Awal. Pada tahap perancangan awal dihasilkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) untuk 4 (empat) kali pertemuan, Buku Siswa (BS), Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (TKPM) matematis, pedoman penskoran, dan alternatif penyelesaian. Semua hasil pada tahap perancangan ini disebut *draft-1*

#### **Tahap Develop**

Hasil dari tahap *define* dan *design* menghasilkan rancangan awal sebuah perangkat pembelajaran yang disebut *draft-1*. Setelah perangkat pembelajaran dengan pendekatan RME didesain dalam bentuk *draft-1*, maka dilakukan uji validitas oleh pakar/ahli (*expert review*) dan uji coba lapangan (1) Hasil Validasi Ahli. *Draf-1* yang dihasilkan dari tahap *define* dan *design* kemudian akan dilakukan uji validitas oleh pakar/ ahli (*expert review*) dan uji coba lapangan. Validasi para ahli dilakukan mencakup semua perangkat yang dikembangkan. Hasil validasi ahli berupa

koreksi, kritikan dan saran digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran hasil revisi berdasarkan masukan dari para validator disebut *draft-2*. (2) Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (TKPM) siswa. Sebelum menggunakan instrumen penelitian, terlebih dahulu instrumen penelitian diujicobakan pada kelas di luar sampel, selanjutnya dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan instrumen penelitian yang baik, dalam arti sudah sah dan layak guna.(3) Hasil Uji Coba Lapangan I. Perangkat pembelajaran yang telah memenuhi kriteria kevalidan yang disebut *draft-2*, selanjutnya diujicobakan di tempat penelitian yaitu uji coba I. Uji coba lapangan I dilakukan untuk mengukur kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran (*draf-2*) yang dikembangkan melalui Pendekatan RME, yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. (4) Hasil Uji Coba Lapangan II. Setelah melakukan uji coba I pada *draft-2* selanjutnya dilakukan perbaikan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang memenuhi keefektifan yang baik. Hasil revisi pada uji coba I menghasilkan *draft-3* yang akan diujicobakan. coba II dilakukan untuk mengukur kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran *draft-III* yang dikembangkan melalui pendekatan RME yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

#### **Tahap Disseminate**

Pengembangan perangkat pembelajaran mencapai tahap akhir apabila perangkat pembelajaran telah memperoleh penilaian positif dari tenaga ahli dan melalui tes pengembangan. Penyebaran perangkat pembelajaran melalui pendekatan RME dalam penelitian ini dilakukan secara terbatas hanya pada sekolah mitra saja yaitu SMP Swasta PAB 2 Helvetia.

### Teknik Pengumpulan Data

- (1) Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran digunakan untuk memperoleh data tentang kualitas perangkat pembelajaran berdasarkan penilaian para ahli. Lembar validasi untuk RPP, LKS, BS, dan TKPM
- (2) Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (TKPM) Matematis. Instrumen TKPM matematis akan diberikan untuk memperoleh informasi tentang data kemampuan pemecahan masalah siswa. Bentuk instrumen ini adalah tes uraian.
- (3) Angket Respon Siswa . Angket respon siswa adalah persentase tanggapan siswa. Angket yang diberikan kepada siswa digunakan untuk memperoleh data respon siswa terhadap perangkat pembelajaran dan metode atau pendekatan pembelajaran yang dialaminya

### Teknik Analisis Data

Untuk mengukur kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran matematika, maka disusun dan dikembangkan instrumen penelitian (1) Analisis Kevalidan Perangkat Pembelajaran. Data-data yang diperoleh dari hasil pengamatan, maupun penilaian perlu diolah untuk menarik kesimpulan penelitian. Untuk menjamin data yang diperoleh tidak meragukan, maka data tersebut perlu diuji untuk melihat validasinya. Berdasarkan validasi ini akan dapat disimpulkan apakah perangkat pembelajaran dan asesmen otentik telah layak digunakan atau perlu direvisi.

#### a. Validasi Tes

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

#### b. Reabilitas Tes

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

- (2) Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran. Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data keterlaksanaan perangkat pembelajaran. Keterlaksanaan perangkat pembelajaran diamati oleh dua orang

pengamat yang sudah dilatih sehingga dapat mengoperasikan lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran secara benar. Keterlaksanaan dalam bentuk dua pilihan yaitu ya dan tidak. Jika memilih ya maka ada lima (5) pilihan, yaitu: 1) sangat sesuai; 2) sesuai; 3) cukup sesuai, 4) kurang sesuai, 5) sangat tidak sesuai. Jika pilihannya tidak, maka nilainya nol. (3) Analisis Data Efektivitas Perangkat Pembelajaran. Keefektifan perangkat pembelajaran terkait dengan kemampuan pemecahan masalah ditentukan berdasarkan pencapaian ketuntasan belajar siswa secara klasikal. Data yang diperoleh dari hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah siswa di setiap akhir uji coba, dianalisis untuk mengetahui persentase siswa yang dapat memecahkan masalah.

$$KB = \frac{T}{T_t} \times 100$$

Sedangkan ketuntasan belajar per kelas atau Persentase Ketuntasan Klasikal (PKK) diperoleh dengan menghitung persentase jumlah siswa yang tuntas secara individu. Suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya jika  $PKK \geq 85\%$ . (Trianto, 2011:241). Persentasenya dapat dihitung dengan rumus:

$$PKK = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas belajar}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

- (4) Analisis Pencapaian Tujuan Pembelajaran. Untuk melihat pencapaian tujuan pembelajaran setiap butir soal tes kemampuan pemecahan masalah digunakan rumus:

$$T = \frac{\text{Jumlah skor siswa untuk butir ke-}i}{\text{Jumlah skor maksimum butir ke-}i} \times 100\%$$

- (5) Angket respon siswa dianalisis dengan menghitung persentase banyak siswa yang memberikan respon positif pada setiap kategori yang ditanyakan dalam lembar angket dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PRS = \frac{\sum A}{\sum B} \times 100\%$$

(6) Analisis Data Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah. Data yang diperoleh dari hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada uji coba I dan uji coba II dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Peningkatan kemampuan dapat diketahui dengan membandingkan rata-rata skor yang diperoleh siswa dan rata-rata skor untuk setiap indikator kemampuan pemecahan masalah dari hasil *posttest* yang dilakukan pada uji coba I dan uji coba II.

**HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN**

**Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah siswa menggunakan perangkat pembelajaran melalui pendekatan RME yang di kembangkan**

Data yang diperoleh dari hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah siswa pada uji coba I dan uji coba II dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan membandingkan rata-rata skor siswa yang diperoleh dari hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah siswa pada uji coba I dan uji coba II.

Deskripsi peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran melalui pendekatan RME yang dikembangkan pada uji coba I dan uji coba II ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.**  
**Deskripsi Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Keterangan	Posttest Uji Coba I	Posttest Uji Coba II
Nilai Tertinggi	90	94
Nilai Terendah	58	70
Rata-rata	76,40	84,19

Berdasarkan Tabel 1 hasil analisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada uji coba I dan uji coba II menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan matematis siswa pada hasil *posttest* uji coba I adalah sebesar 76,40 meningkat menjadi 84,19 pada uji coba II. Hal ini sesuai dengan analisis data peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa, yaitu peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dilihat dari rata-rata hasil *posttest* uji coba I dan II. Dengan demikian diketahui bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebesar 7,79.

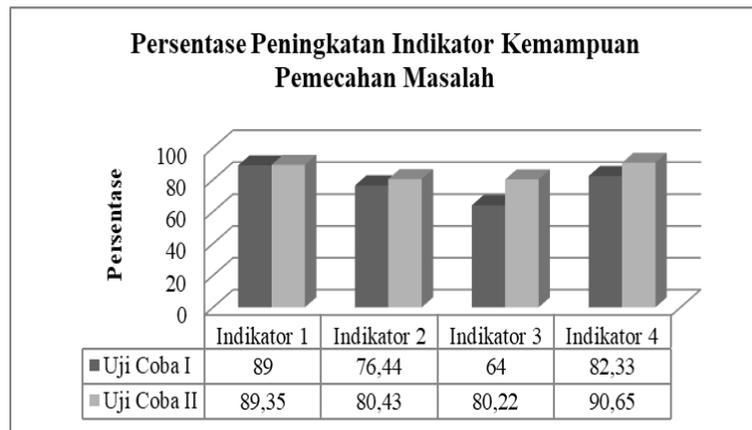
Selanjutnya, deskripsi peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran melalui pendekatan RME yang dikembangkan pada uji coba I dan uji coba II untuk setiap indikator kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2.**  
**Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Tiap Indikator**

No.	Indikator	Persentase		Peningkatan (%)
		Uji Coba I	Uji Coba II	
1.	Memahami masalah	89	89,35	0,35
2.	Merencanakan penyelesaian	76,44	80,43	3,99
3.	Menyelesaikan masalah	64	80,22	16,22
4.	Memeriksa kembali jawaban	82,33	90,65	8,32

Berdasarkan Tabel 2. di atas, terlihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dari uji coba I ke uji coba II untuk setiap indikator. Pada indikator memahami masalah terjadi peningkatan sebesar 0,35%, pada indikator merencanakan penyelesaian sebesar 3,99%, pada indikator menyelesaikan masalah sebesar 16,22%, dan pada indikator memeriksa kembali

jawaban sebesar 8,32%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar. 1**  
**Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Berdasarkan Tabel 2 dan Gambar 1 dapat dilihat bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari nilai untuk tiap indikatornya dari uji coba I ke uji coba II mengalami peningkatan melalui penerapan perangkat pembelajaran berbasis PMR. Jadi, dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran melalui pendekatan RME yang dikembangkan berdampak pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah baik dari segi hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa maupun pada masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah.

### **Validitas Perangkat Pembelajaran melalui Pendekatan RME**

Berdasarkan hasil validasi perangkat pembelajaran melalui pendekatan RME yang dikembangkan diperoleh bahwa, perangkat pembelajaran melalui pendekatan RME, meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa (BS), dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dinyatakan valid atau memiliki derajat validitas yang baik. Selanjutnya, hasil validasi terhadap tes kemampuan pemecahan masalah siswa juga valid atau memiliki derajat validitas yang baik. Hal ini menunjukkan perangkat pembelajaran melalui pendekatan RME yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan.

### **Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Berbasis PMR**

Hasil dari penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang pertama di dapat

dari penilaian ahli/praktisi yang menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi. Berdasarkan hasil penilaian ahli, komponen-komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa RPP, buku siswa, dan LKS adalah praktis/dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Diperolehnya perangkat pembelajaran yang praktis disebabkan oleh beberapa hal. Adapun beberapa hal yang mendukung kepraktisan adalah: (1) RPP yang disusun mudah dipahami dan mudah digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran; (2) Langkah-langkah dengan pendekatan RME mudah dilaksanakan oleh guru; (3) LKS yang disusun mudah dimengerti oleh siswa, mudah dipahami dan menarik; (4) Buku Siswa yang disusun dengan kalimat yang mudah dimengerti dan materi pembelajaran disajikan secara sistematis; dan (5) Kalimat pertanyaan dan pernyataan pada tes kemampuan pemecahan masalah siswa tidak ambigu serta perintah pengerjaannya mudah dimengerti.

### **Keefektifan Perangkat Pembelajaran melalui Pendekatan RME**

Berdasarkan hasil pada uji coba I dan uji coba II, perangkat pembelajaran berdasarkan pendekatan PMR yang dikembangkan telah memenuhi kategori efektif ditinjau dari: (1) ketuntasan belajar siswa secara klasikal; (2) pencapaian tujuan pembelajaran; (3) siswa memberikan respon positif terhadap komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan; dan

(4) alokasi waktu yang digunakan tidak melebihi waktu pembelajaran biasa

#### DAFTAR PUSTAKA

- Culaste, I. C. (2011). Ognitive Skill of Mathematical Problem Solving of Grade 6 Children. *International Journal of Innovative Interdisciplinary Research*, 1, 120-125.
- Sugiman dan Kusumah. 2010. Dampak Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan* (1) (1).
- Van Den Heuvel, Panhuize. (1995). *Mathematics Education In Netherlands: A Guide Tour<sup>1</sup>. Standards For Mathematics Education*. Utrecht, the Netherlands: Freudenthal Institute
- Trianto, 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Hamzah, 2010, *Strategi Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara
- Nurkencana, Wayan dan Sumartana, (1986). *Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta