

## **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA DI KELAS VII SMP NEGERI 6 MEDAN**

<sup>1</sup>Romauli Sinambela, <sup>2</sup>Hasratuddin

<sup>1</sup>FMIPA, Universitas Negeri Medan

<sup>2</sup>Dosen FMIPA, Universitas Negeri Medan

Email: [sinambela.romauli@yahoo.com](mailto:sinambela.romauli@yahoo.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pendekatan matematika realistik, (2) mendeskripsikan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diberi pembelajaran matematika realistik menggunakan perangkat yang dikembangkan, (3) menemukan perangkat pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang mengacu pada model Thiagarajan, Semmel dan Semmel yaitu model 4-D (*define, design, develop dan disseminate*). Karena keterbatasan peneliti, penelitian yang dilakukan hingga tahap *develop*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII-H pada Uji Coba I dan siswa kelas VII-F pada Uji Coba II di SMP Negeri 6 Medan. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar penilaian RPP dan LKS untuk mengukur kevalidan, tes kemampuan pemahaman konsep, angket respon siswa dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria keefektifan dengan: a) ketuntasan belajar secara klasikal telah melebihi batas minimal yaitu pada uji coba I sebesar 88,57% dan pada uji coba II sebesar 91,18%, b) ketercapaian indikator/ketuntasan tujuan pembelajaran telah tercapai untuk setiap indikator pada uji coba I dan uji coba II, c) respon siswa terhadap pembelajaran positif pada uji coba I sebanyak 48,6% siswa merespon dengan kategori sangat baik dan sebanyak 51,4% siswa merespon dengan kategori baik dan pada uji coba II sebanyak 47,05% siswa merespon dengan kategori sangat baik dan sebanyak 52,95% merespon dengan kategori baik, dan d) waktu pembelajaran tidak melebihi pembelajaran biasa yaitu waktu sama dengan pembelajaran biasa pada uji coba I dan uji coba II; (2) kemampuan pemahaman konsep matematis siswa mengalami peningkatan yaitu nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep pada uji coba I sebesar 81,6 meningkat sebesar 4,25 menjadi 85,85 pada uji coba II dan banyak siswa yang tuntas pada uji coba I 88,57% meningkat sebesar 2,61% menjadi 91,18% pada uji coba II; dan (3) karakteristik perangkat pembelajaran berupa LKS yang efektif antara lain: a) memuat masalah kontekstual yang responsif terhadap budaya anak, b) tidak menggunakan kalimat panjang, c) memuat gambar, dan d) jawaban permasalahan pada LKS tidak harus tunggal. Secara keseluruhan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS yang dikembangkan adalah efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

**Kata Kunci :** *Pengembangan Perangkat Pembelajaran, Pendekatan Matematika Realistik, Pemahaman Konsep Matematis*

### ABSTRACT

*This study aims to: (1) describe the effectiveness of learning tools developed through realistic mathematical approaches, (2) to describe the improvement of students' mathematical concepts comprehended by realistic mathematics learning using developed tools; (3) finding effective learning tools in enhancing capability understanding of students' mathematical concepts. The type of this research is development research which refers to Thiagarajan, Semmel and Semmel model that is 4-D model (define, design, develop and disseminate). Due to the limitations of researchers, the research is undertaken to the stage of develop. The subjects of this study are the students of class VII-H on Trial I and VII-F students in Trial II in SMP Negeri 6 Medan. The research instruments used are RPP and LKS assessment sheets to measure validity, concept comprehension skills test, student response questionnaire and observation sheet of learning implementation. The result of the research shows that: (1) learning tools developed have fulfilled the criteria of effectiveness by: a) learning completeness classically has exceeded the minimum limit that is in the first test of 88.57% and in trial II of 91.18%, b) Achievement of indicator / completeness of learning objectives has been achieved for each indicator on trial I and trial II, c) student's response to positive learning in experiment I as much as 48,6% student respond with very good category and 51,4% student Responded well and 47.05% of the students responded with very good category and 52.95% responded with good category, and d) the learning time did not exceed ordinary learning that is the same time as the regular learning on trial I And trial II; (2) the students' understanding of mathematical concept improved, the mean of concept comprehension ability in experiment I was 81,6 increased by 4,25 to 85,85 in trial II and many students were completed in experiment I 88, 57% increased by 2.61% to 91.18% in trial II; And (3) learning tool characteristics in the form of effective LKS include: a) containing contextual issues that are responsive to the child's culture, b) not using long sentences, c) loading pictures, and d) problem answers on LKS should not be single. Overall the results of this study indicate that learning device tools in the form of RPP and LKS developed are effective in improving students' mathematical concepts.*

**Keywords:** *Learning Device Development, Realistic Mathematical Education, Understanding Mathematical Concept.*

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan manusia karena pendidikan memuat proses pengembangan potensi, termasuk di dalamnya kecerdasan, keterampilan dan kepribadian individu sesuai dengan masyarakat dimana dia tinggal. Potensi-potensi inilah yang kemudian akan digunakan oleh manusia untuk menghadapi persoalan yang ada

dalam kehidupan yang dihadapinya serta perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Matematika merupakan salah satu unsur dalam pendidikan. Matematika sebagai salah satu ilmu yang memiliki peranan penting dalam pengembangan kemampuan berpikir, memecahkan masalah dan tantangan

kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu matematika merupakan mata pelajaran yang diberikan pada setiap jenjang pendidikan mulai dari pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. Seperti yang diungkapkan Hasratuddin (2015: 36) bahwa matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari maupun menunjang pembangunan sumber daya manusia serta memuat sarana berpikir untuk menumbuhkembangkan sarana berpikir logis, sistematis, objektif, kritis dan rasional serta sangat kompeten membentuk kepribadian seseorang, sehingga perlu dipelajari setiap orang dan harus dibina sejak dini.

KTSP 2006 yang disempurnakan pada Kurikulum 2013 [1] mencantumkan tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat, dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan masalah, dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dalam tujuan pembelajaran matematika di atas juga terlihat bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah memahami konsep matematika. Oleh karena itu, pemahaman konsep matematika menjadi perhatian penting dalam pembelajaran matematika.

Namun kenyataannya kemampuan siswa dalam pemahaman konsep masih jauh dari yang diharapkan. Siswa sering kali hanya mampu rumus tetapi tidak mampu menggunakan konsep tersebut dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupannya.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri Medan dengan mengajukan soal yang mengukur kemampuan pemahaman konsep pada materi perbandingan, diperoleh informasi bahwa persentase tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kategori sangat rendah 21,2% (7 orang siswa), kategori rendah 42,4% (14 orang siswa), kategori sedang 27,3% (9 orang siswa), kategori tinggi hanya 9,1% (3 orang siswa) dan kategori tinggi 0%. Dari informasi tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah. Oleh karena itu perlu adanya suatu perubahan pendekatan pembelajaran yang bersifat aplikatif dan menarik untuk menumbuhkembangkan pemahaman konsep matematis siswa. Salah satunya adalah Pendekatan Matematika Realistik (PMR).

Pendekatan matematika realistik (PMR) adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang menggunakan situasi yang mengandung permasalahan realistik yaitu permasalahan yang dapat dibayangkan oleh siswa sebagai fondasi dalam membangun konsep matematika [2]. Hasil penelitian lain Sari [3] menunjukkan bahwa adanya pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Dengan demikian penerapan pendekatan matematika realistik dalam pembelajaran kemampuan pemahaman konsep matematis siswa menjadi lebih baik.

Agar kegiatan pembelajaran berjalan dengan efektif serta memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan pemahaman konsep, guru diharapkan menggunakan perangkat yang disebut perangkat pembelajaran yang efektif pula. Oleh karena itu, sangat diperlukan pengembangan perangkat pembelajaran yang efektif sehingga menghasilkan pembelajaran yang bermakna. Namun kenyataan yang ditemukan di lapangan menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang ada belum efektif atau memadai untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana: (1) keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pendekatan matematika realistik; (2) peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diberi pembelajaran matematika realistik menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development / R & D*) yaitu penelitian yang menghasilkan produk tertentu serta menguji keefektifan produk tersebut [4]. Model pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model Thiagarajan, dkk yaitu model 4-D (*define, design, develop, disseminate*). Dalam penelitian ini akan dihasilkan produk pengembangan adalah perangkat pembelajaran matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik pada materi Segiempat berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Sedangkan instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan pemahaman konsep, lembar

observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan angket respon siswa dan guru.

## **Subjek dan Objek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah sebanyak 35 orang siswa kelas VII-H sebagai uji coba I dan sebanyak 34 orang siswa kelas VII-F uji coba II, sedangkan objek dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis pendekatan matematika realistik materi segiempat.

## **Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

Penelitian ini menggunakan prosedur dan rancangan penelitian pengembangan. Prosedur pengembangan dilakukan merujuk pada model pengembangan 4-D (*Four D*) yang merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh S.Thiagarajan, Dorothy S.Semmel, dan Melvyn I. Semmel [5]. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *desseminate* (penyebaran). Dalam pengembangan ini digunakan model 4-D yang dimodifikasi menjadi 3-D karena jika tahap ketiga telah dilaksanakan sudah diperoleh perangkat yang baik sehingga tujuan pengembangan telah dipenuhi.

## **Instrumen Penelitian**

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian [4] (Sugiono, 2015: 148). Instrumen dalam penelitian ini akan digunakan untuk mengukur kevalidan dan keefektifan. Instrumen yang

digunakan adalah lembar validasi ahli, angket respon siswa dan guru, tes pemahaman konsep serta lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Lembar validasi ahli digunakan untuk mengukur kriteria kevalidan, tes pemahaman konsep dan angket respon siswa dan guru digunakan untuk mengukur kriteria keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan pendekatan matematika realistik.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan teknik yang digunakan untuk menganalisis data yang didapatkan dalam proses penelitian. Tujuan dilakukan analisis data adalah untuk mengetahui kevalidan dan keefektifan perangkat pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik.

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

### 2) Analisis Ketercapaian Indikator/Ketuntasan Tujuan Pembelajaran

Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

a. Menentukan skor tiap indikator pada masing-masing butir soal dengan

$$r_i = \frac{\text{jumlah skor siswa indikator ke } - i}{\text{jumlah skor maksimal indikator ke } - i} \times 100\%$$

Dengan  $i = 1,2,3,4,5$

d. Menentukan persentase banyak siswa yang tuntas (mencapai persentase minimal 75%) untuk setiap indikator pemahaman konsep.

e. Melihat ketercapaian indikator pembelajaran dengan indikator ketuntasannya adalah terdapat minimal 65% siswa yang mampu

### a. Analisis Keefektifan

#### 1) Analisis Ketuntasan Klasikal

Siswa dikatakan telah tuntas belajarnya jika memiliki nilai  $\geq 75$ . Berikut langkah-langkah analisis ketuntasan belajar siswa secara klasikal:

a. Menentukan hasil tes kemampuan pemahaman konsep siswa berdasarkan pedoman penilaian. Untuk menentukan hasil tes pemahaman konsep dapat dihitung dengan menggunakan rumus [5] :

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

Keterangan: KB = Ketuntasan belajar

T = jumlah skor yang diperoleh siswa

$T_t$  = jumlah skor total

b. Menentukan persentase ketuntasan per kelas atau persentase ketuntasan klasikal (PKK) dengan menggunakan rumus:

acuan pedoman penskoran yang telah ditetapkan.

b. Menjumlahkan skor tiap indikator kemampuan pemahaman konsep siswa untuk setiap butir soal.

c. Menghitung persentase skor total dari setiap indikator pemahaman konsep matematika setiap siswa dengan cara:

mencapai minimal 75% terhadap tujuan pembelajaran yang dirumuskan [6].

3) Analisis Data Angket Respon Siswa  
Analisis angket respon siswa dilakukan dengan langkah-langkah berikut.

- a. Tabulasi data skor hasil penilaian perangkat pembelajaran dengan mengelompokkan butir-butir pertanyaan yang sesuai dengan aspek-aspek yang diamati.

**Tabel 1 Pedoman Penskoran Angket Respon Siswa**

Kategori	Skor Pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	5	1
Setuju (S)	4	2
Netral (N)	3	3
Tidak Setuju (TS)	2	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

- b. Menghitung rata-rata skor tiap aspek dengan menggunakan formula

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = rata-rata skor tiap aspek penilaian keefektifan pembelajaran

$x_i$  = skor keterangan/aspek ke- $i$

$n$  = banyaknya butir pernyataan tiap aspek

$\sum_{i=1}^n x_i$  = jumlah skor tiap aspek penilaian keefektifan pembelajaran

### c. Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

Berikut merupakan langkah analisis lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

$$\text{persentase} = \frac{\text{banyak jawaban "Ya"}}{\text{banyaknya aspek yang diamati}} \times 100\%$$

3. Membandingkan persentase yang didapat dengan kriteria penilaian keterlaksanaan pembelajaran.

- c. Mengkonversi skor rerata setiap aspek penilaian menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian skala 5 menurut Widoyoko (2009: 238) yang tercantum dalam tabel 3.5 di atas.

Skor minimal ideal adalah 5 dan skor minimal ideal adalah 1, maka didapatkan klasifikasi penilaian perangkat pembelajaran ditunjukkan pada tabel 2 berikut.

**Tabel 2 Pedoman Kriteria Angket Respon Siswa**

Interval Skor	Kriteria
$\bar{x} > 4,2$	Sangat Baik
$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$	Baik
$2,6 < \bar{x} \leq 3,4$	Cukup
$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$	Kurang
$\bar{x} \leq 1,8$	Sangat Kurang

- d. Penghitungan rata-rata skor total penilaian produk.  
e. Perbandingan rata-rata skor total dengan kriteria penilaian kualitas RPP dan LKS pada Tabel 2 Respon siswa dikatakan positif jika minimal tingkat kualifikasi angket respon siswa yang diperoleh adalah baik.

1. Menghitung banyaknya observer memilih pilihan "ya" pada aspek yang diamati dalam lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk setiap pertemuan.
2. Menghitung persentase jumlah yang didapat pada langkah sebelumnya menggunakan rumus sebagai berikut.

Kriterian penilaian keterlaksanaan pembelajaran disajikan pada Tabel 3 menurut Khabibah (Yuni, 2010).

**Tabel 3 Kriteria Penilaian Keterlaksanaan Pembelajaran**

Interval Persentase	Klasifikasi
$p \geq 85\%$	Sangat Baik
$70\% < p \leq 85\%$	Baik
$50\% < p \leq 70\%$	Cukup
$p \leq 50\%$	Kurang

4. Menentukan rata-rata persentase untuk keseluruhan pertemuan dan membandingkannya dengan kriteria penilaian keterlaksanaan baik.

pembelajaran pada Tabel 3.7. Pembelajaran dikatakan terlaksana jika mencapai kriteria minimal

**d. Analisis Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa**

Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dilihat dari kemampuan pemahaman konsep per indikator secara keseluruhan

serta analisis N-Gain dari uji coba I dan uji coba II.

1. Analisis Peningkatan kemampuan pemahaman konsep tiap indikator. Berikut rumus merupakan langkah-langkah analisis peningkatan kemampuan pemahaman konsep berdasarkan indikator.

$$r_i = \frac{\text{jumlah skor siswa indikator ke } - i}{\text{jumlah skor maksimal indikator ke } - i} \times 100\%$$

$$\text{SKPK} = \frac{T}{T_t} \times 100\%$$

2. Analisis Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Secara Keseluruhan  
Untuk menentukan hasil tes pemahaman konsep dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Trianto, 2011: 241) :

Keterangan: % SKPK = persentase skor kemampuan pemahaman konsep  
T = jumlah skor yang diperoleh siswa  
T<sub>t</sub> = jumlah skor total

**Tabel 4 Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep**

Tingkat Penguasaan	Kategori
90% - 100%	Sangat Tinggi
80% - 89%	Tinggi
65% - 79%	Sedang
55% - 64%	Rendah
0% - 54%	Sangat Rendah

3. Analisis N-Gain

Analisis yang digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan

pemahaman konsep dari uji coba I ke uji coba II adalah analisis N-Gain.

$$g = \frac{S_{Posttest} - S_{Pretest}}{S_{maks} - S_{Pretest}}$$

Keterangan:

$S_{Posttest}$  = skor uji coba II

$S_{Pretest}$  = skor uji coba I

$S_{maks}$  = skor maksimum

Hasil perhitungan N-Gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi dari Hake dalam Meltzer yaitu:

**Tabel 4 Klasifikasi N-Gain**

Besarnya g	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*development research*), sehingga produk dari penelitian ini adalah perangkat pembelajaran berbasis Pendekatan Matematika Realistik. Adapun tujuan pengembangan ini adalah: (1) mendeskripsikan keefektifan perangkat pembelajaran berbasis Pendekatan Matematika Realistik; (2) mendeskripsikan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis melalui penggunaan perangkat pembelajaran berbasis Pendekatan Matematika Realistik dan (3) menemukan perangkat pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

### Kevalidan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Matematika Realistik yang Dikembangkan

Hasil validasi perangkat pembelajaran yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Tes Kemampuan Pemahaman Konsep yaitu pretest dan postes, Lembar Penilaian

Pengembangan RPP dan LKS dan Angket Respon Siswa menunjukkan semua instrumen ini tergolong valid. Hasil validasi RPP berdasarkan penilaian ahli/validator menunjukkan kriteria sangat baik dengan skor rata-rata 4,26 dari skor rata-rata maksimal 5,00, sedangkan hasil validasi LKS menunjukkan kriteria sangat baik dengan skor rata-rata 4,38 dari skor rata-rata maksimal 5,00.

### Keefektifan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Matematika Realistik yang Dikembangkan

Berdasarkan uji coba I dan uji coba II, perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik yang dikembangkan telah memenuhi kategori efektif ditinjau dari: (1) ketuntasan belajar siswa secara klasikal; (2) ketercapaian indikator/ketuntasan tujuan pembelajaran yang ditetapkan; (3) respon siswa dan guru memberikan respon positif terhadap komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan; dan (4) waktu pembelajaran tidak melebihi pembelajaran biasa.



### **1. Pencapaian Ketuntasan Belajar Siswa Secara Klasikal**

Berdasarkan hasil analisis tes kemampuan pemahaman konsep uji coba I dan uji coba II diperoleh bahwa, kemampuan pemahama konsep matematis siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan secara klasikal. Pada uji coba I terdapat 31 orang siswa (88,57%) yang tuntas dan sebanyak 4 orang siswa (11,43%) tidak tuntas. Pada uji coba II terdapat sebanyak 31 orang siswa (91,18%) yang tuntas dan sebanyak 3 orang (8,82%) tidak tuntas. Dari hasil tersebut terdapat peningkatan sebesar 2,61%.

### **1. Ketercapaian Indikator/ketuntasan tujuan pembelajaran**

Berdasarkan kriteria ketercapaian indikator pada hasil uji coba I diperoleh hasil pretes ketercapaian indikator 1 terdapat 57,14% siswa yang mencapai ketuntasan indikator, sedangkan pada hasil postes terdapat 94,3% siswa yang mencapai ketuntasan indikator. Pada indikator 2 ketercapaian ketuntasan pretes sebanyak 48,57% siswa sedangkan postes 82,86% siswa. Pada indikator 3 ketercapaian ketuntasan pretes sebanyak 37,14% siswa sedangkan postes 94,3% siswa. Pada indikator 4 ketercapaian ketuntasan pretes sebanyak 37,14% siswa sedangkan postes 94,3% siswa. Dan pada indikator 5 ketercapaian ketuntasan pretes sebanyak 8,57% siswa sedangkan postes 74,3% siswa. Dari hasil di atas ketercapaian indikator pada uji coba I telah tercapai dan adanya peningkatan dari pretes ke postes.

**Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Diberi Pembelajaran Matematika Realistik Menggunakan Perangkat Pembelajaran yang Dikembangkan.**

### **2. Respon Siswa**

Berdasarkan hasil analisis data respon siswa pada uji coba I dan uji coba II diperoleh kesimpulan bahwa siswa memiliki respon positif terhadap perangkat pembelajaran. Pada uji coba I diperoleh bahwa rata-rata respon siswa keseluruhan adalah 4,15 pada kategori baik dengan sebanyak 48,6% yang merespon perangkat pembelajaran dengan kategori sangat baik dan sebanyak 51,4% merespon dengan kategori baik. Pada uji coba II diperoleh bahwa rata-rata respon siswa keseluruhan adalah 4,22 pada kategori sangat baik dengan sebanyak 47,05% yang merespon perangkat pembelajaran dengan kategori sangat baik dan sebanyak 52,95% merespon dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik yang di kembangkan telah memenuhi kriteria efektif ditinjau dari respon siswa.

### **3. Waktu Pembelajaran**

Berdasarkan pencapaian waktu pembelajaran selama uji coba I dan uji coba II, lama waktu pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik sama dengan waktu pembelajaran biasa yang dilakukan selama ini. Waktu yang digunakan dalam pembelajaran uji coba I dan uji coba II adalah lima pertemuan atau 12 x 40 menit. Dengan demikian pembelajaran dikatakan efektif sesuai dengan waktu pembelajaran.

Setelah dilakukan pembelajaran dengan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik pada uji coba I, data postes yang diperoleh menunjukkan terdapat 31 orang siswa (88,57%) mencapai ketuntasan belajar

(KKM), sedangkan 4 orang siswa (11,42%) tidak mencapai ketuntasan minimal. Dengan rata-rata nilai hasil belajar siswa 81,6. Sedangkan pada uji coba II, data postes yang diperoleh menunjukkan terdapat 31 orang siswa (91,18%) mencapai ketuntasan belajar (KKM), sedangkan 3 orang siswa (8,82%) tidak mencapai ketuntasan minimal. Dengan rata-rata nilai hasil

belajar siswa 85,85. Maka dapat dilihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep dengan menggunakan perangkat pembelajaran dengan pendekatan matematik realistik dari uji coba I ke uji coba II sebesar 4,25. Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

**Tabel 5 Rata-rata Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa**

Keterangan	Uji Coba I	Uji Coba II	Peningkatan
	Postes	Postes	
Nilai Rata-Rata	81,6	85,85	4,25

Selanjutnya peningkatan kemampuan pemahaman konsep juga dapat dilihat dari peningkatan tiap indikatornya.

Peningkatan tersebut dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini.

**Tabel 6 Rata-rata Kemampuan Pemahaman Konsep Setiap Indikator**

No	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep	Rata-rata Uji Coba I	Rata-rata Uji Coba II	Peningkatan
		Postes	Postes	
1.	Menyatakan ulang konsep segiempat	90,71	96,32	5,61
2.	Mengklasifikasi segiempat menurut sifat-sifatnya	80,97	88,76	7,79
3.	Memberi contoh dan bukan contoh dari segiempat	87,14	88,24	1,1
4.	Menyajikan konsep segiempat dalam berbagai bentuk representasi matematis	85	88,97	3,97
5.	Menerapkan/mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah	75,2	78,15	2,95

Berdasarkan tabel 6 terlihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep dari uji coba I dan uji coba II. Pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep terdapat peningkatan sebesar 5,61 yaitu rata-rata postes uji coba I 90,71 menjadi 96,32 pada uji coba II. Indikator mengklasifikasi segiempat menurut sifat-sifatnya terdapat peningkatan sebesar 7,79 yaitu rata-rata postes uji coba I 80,97 menjadi 88,76 pada uji coba II. Indikator

memberi contoh dan bukan contoh dari segiempat sebesar 1,1 yaitu rata-rata postes uji coba I 87,14 menjadi 88,24 pada uji coba II. Indikator menyajikan konsep segiempat dalam berbagai bentuk representasi matematis terdapat peningkatan sebesar 3,97 yaitu rata-rata postes uji coba I 85 menjadi 88,97 pada uji coba II. Dan indikator kelima menerapkan/mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah terdapat

peningkatan sebesar 2,95 yaitu rata-rata postes uji coba I 75,2 menjadi 78,15 pada uji coba II.

Selain itu, peningkatan pemahaman konsep juga dapat dilihat dari peningkatan hasil analisis gain pada uji coba I dan uji coba II.

**Tabel 7 . Gain Uji Coba I dan Uji Coba II**

Besarnya Gain	Kategori	Uji Coba I		Uji Coba II	
		Jumlah Siswa	Persentase	Jumlah Siswa	Persentase
$g > 0,7$	Tinggi	16 Orang	45,7%	15 Orang	44,12%
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang	16 Orang	45,7%	19 Orang	55,88%
$g < 0,3$	Rendah	3 Orang	8,6%	0 Orang	0%
<b>Rata-rata Gain</b>		<b>0,644</b>		<b>0,673</b>	

### **Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Matematika Realistik yang Ditemukan.**

Perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik yang efektif dalam peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang ditemukan diperoleh dengan model pengembangan 4-D. Dengan karakteristik perangkat pembelajaran berupa LKS yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara lain: a) memuat masalah kontekstual yang responsif terhadap budaya anak, b) tidak menggunakan kalimat panjang, c) memuat gambar, dan d) jawaban permasalahan pada LKS tidak harus tunggal atau menggunakan masalah berupa Open-Ended.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini, dikemukakan beberapa simpulan sebagai berikut.

1. Perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik pada materi segiempat dikembangkan telah memenuhi

kriteria kevalidan berdasarkan penilaian validator dengan rata-rata validitas RPP adalah 4,26 kategori sangat baik dan rata-rata validitas LKS adalah 4,38 kategori sangat baik.

2. Perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik pada materi segiempat yang dikembangkan telah memenuhi kriteria keefektifan dengan: a) ketuntasan belajar secara klasikal telah melebihi batas minimal yaitu pada uji coba I sebesar 88,57% dan pada uji coba II sebesar 91,18%, b) ketuntasan tujuan pembelajaran telah tercapai pada uji coba I dan uji coba II, c) respon siswa terhadap pembelajaran positif dengan sebanyak 48,6% yang merespon perangkat pembelajaran dengan kategori sangat baik dan sebanyak 51,4% merespon dengan kategori baik pada uji coba I dan sebanyak 47,05% yang merespon perangkat pembelajaran dengan kategori sangat baik dan sebanyak 52,95% merespon dengan kategori baik pada uji coba II, dan d) waktu pembelajaran tidak melebihi pembelajaran biasa yaitu pencapaian waktu sama dengan pembelajaran biasa pada uji coba I dan uji coba II.
3. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan

- pendekatan matematika realistik menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan mengalami peningkatan yaitu nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep pada uji coba I sebesar 81,6 meningkat sebesar 4,25 menjadi 85,85 pada uji coba II dan banyak siswa yang tuntas pada uji coba I 88,57% meningkat sebesar 2,61% menjadi 91,18% pada uji coba II.
4. Karakteristik perangkat pembelajaran berupa LKS yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara lain: a) memuat masalah kontekstual yang responsif terhadap budaya anak, b) tidak menggunakan kalimat panjang, c) memuat gambar, dan d) jawaban permasalahan pada LKS tidak harus tunggal atau menggunakan masalah berupa Open-Ended.
- [4] Sugiono, (2015), *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Alfabeta, Bandung.
- [5] Trianto, 2011, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Kencana Prenada Media Group, Jakarta.
- [6] Hasratuddin, (2015), *Mengapa Harus Belajar Matematika?*, Perdana Publishing, Medan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hedriana, Heris dan Soemarmo, (2014), *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Refika Adiatama, Bandung
- [2] Wijaya, Ariyadi., (2012), *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [3] Sari, Ayu Permata, (2014), Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Untung dan Persentase Untung, *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya*.