

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN EXAMPLE NON EXAMPLE UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SPASIAL DI SMPN 1 SEI BINGAI

¹Ami Amanda, ²Edi Syahputra

¹Universitas Negeri Medan

E-mail : amiamanda68@gmail.com

²Universitas Negeri Medan

E-mail : edisyahputra21@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kegiatan siswa (LKS) berbasis pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran *example non example* pada materi untuk siswa kelas VII SMP yang berorientasi pada kemampuan spasial siswa. Kualitas perangkat pembelajaran mengacu berdasarkan aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran mengacu pada model pengembangan 4-D, yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Karena keterbatasan peneliti, penelitian dilakukan hingga tahap *develop*. Subjek Penelitian ini adalah siswa kelas VII-1 dan VII-2 SMP Negeri 1 Sei Bingai. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah lembar penilaian RPP dan LKS untuk mengukur kevalidan, angket respon siswa untuk mengukur kepraktisan, tes kemampuan spasial siswa untuk mengukur keefektifan. Kualitas kevalidan perangkat pembelajaran memenuhi kriteria valid berdasarkan skor rata-rata RPP yaitu 3,5 dari skor maksimal 4,0 dengan kriteria baik dan skor rata-rata LKS yaitu 3,8 dari skor maksimal 4,0 dengan kriteria sangat baik. Kualitas kepraktisan perangkat pembelajaran memenuhi kriteria praktis berdasarkan skor rata-rata angket respon siswa 93,86% dari maksimal 100% dengan kriteria sangat baik. Kualitas keefektifan perangkat pembelajaran memenuhi kriteria efektif berdasarkan peningkatan hasil *post-test* kemampuan spasial siswa uji coba I dan uji coba II dengan peningkatan sebesar 3,06.

Kata kunci: perangkat pembelajaran, Model Pembelajaran *Example Non Example*, kemampuan spasial.

ABSTRACT

This study aims to develop learning tools in the form of learning implementation plan (RPP) and student activity sheet (LKS) based on learning mathematics based on learning model *example non example* on the material for students of grade VII SMP oriented on students' spatial ability. The quality of learning devices refers to aspects of validity, practicality, and effectiveness. Learning device development procedure refers to the 4-D development model, *Define*, *Design*, *Development*, and *Disseminate*. Due to the limitations of researchers, research is done up to the *develop* stage. The subjects of this study are students of class VII-1 and VII-2 SMP Negeri 1 Sei Bingai. The instruments used to measure the quality of instructional tools developed are RPP and LKS assessment sheets to measure validity, questionnaire responses of students to measure practicality,

Ami Amanda, Edi Syahputra. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran *Example Non Example* Untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial di SMPN 1 Sei Bingai. Jurnal Inspiratif, Vol. 5, No. 1 April 2019.

spatial ability test students to measure effectiveness. Quality of validity and learning tools meet valid criteria based on average RPP score of 3,5 of maximum score 4.0 with good criteria and LKS average score is 3.8 from maximum score 4.0 with very good criteria. The quality of the practicality of instructional tools meets the practical criteria based on the average score of 93.86% student response questionnaires from 100% maximum with very good criteria. The quality of the effectiveness of the learning tools meets the effective criteria based on the improvement of post-test results of students' spatial ability of trial I and trial II with an increase of 3.06.

Keywords: *learning tool, realistic approach, spatial ability*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu aspek kehidupan yang sangat mendasar bagi pembangunan bangsa suatu negara, dalam penyelenggaraan pendidikan di sekolah yang melibatkan guru sebagai pendidik dan siswa sebagai peserta didik, diwujudkan dengan adanya interaksi belajar mengajar atau proses pembelajaran. Dalam konteks penyelenggaraan ini, guru dan dosen sebagai pendidik dengan sadar merencanakan kegiatan pengajarannya secara sistematis dan berpedoman pada seperangkat aturan dan rencana tentang pendidikan yang dikemas dalam bentuk kurikulum.

Penerapan Kurikulum 2013 tergolong baru oleh karenanya ketersediaan perangkat pembelajaran yang memberikan kemudahan bagi guru untuk menerapkan Kurikulum 2013 masih terbatas. Tersedianya perangkat pembelajaran yang berkualitas merupakan salah satu faktor yang dapat menunjang proses pembelajaran berjalan dengan baik dan dapat meningkatkan mutu pendidikan. Perangkat pembelajaran merupakan hal yang harus disiapkan oleh guru sebelum melaksanakan pembelajaran. Tanpa adanya perangkat pembelajaran yang benar kegiatan belajar mengajar tidak akan mendapat hasil yang maksimal. Perangkat pembelajaran benar-benar memberi arah bagi seorang guru, hal ini penting mengingat proses pembelajaran adalah sesuatu yang sistematis dan terpolanya. Tidak sedikit guru yang hilang

arah atau bingung ditengah-tengah proses pembelajaran hanya karena tidak memiliki perangkat pembelajaran.

Hal ini diperkuat oleh Kadikma (2015:85) bahwa yang membuat perangkat pembelajaran begitu penting yaitu, (1) Perangkat pembelajaran sebagai panduan; perangkat pembelajaran memberi panduan apa yang harus dilakukan guru di dalam kelas, memberi panduan dalam mengembangkan teknik mengajar dan memberi panduan untuk merancang perangkat yang lebih baik. (2) Perangkat pembelajaran sebagai tolak ukur; seorang guru profesional tentu mengevaluasi setiap hasil mengajarnya begitu pula dengan perangkat pembelajaran. (3) Perangkat pembelajaran sebagai Peningkatan Profesionalisme; artinya perangkat pembelajaran tidak hanya sebagai kelengkapan administrasi saja, tetapi lebih sebagai media peningkatan profesionalisme, seorang guru harus benar-benar menggunakan dan mengembangkan perangkat pembelajarannya, memperbaiki segala yang terkait dengan proses pembelajaran lewat perangkatnya, jika tidak maka kemampuan guru akan stagnan bahkan mungkin menurun. (4) Mempermudah; memiliki perangkat pembelajaran juga mempermudah seorang guru membantu proses fasilitasi pembelajaran, seorang guru bisa dengan mudah menyampaikan materi hanya dengan melihat perangkatnya tanpa harus banyak berpikir dan mengingat.

Menurut Ibrahim (dalam Trianto, 2011) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa: Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Instrumen Evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB), Media Pembelajaran, serta buku ajar siswa.

Dari hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 1 Sei Bingai, masih jarang ditemukan RPP pada materi persegi dan persegi panjang yang disusun untuk mengembangkan kemampuan spasial pada siswa, RPP yang disusun pada materi tersebut lebih mengacu pada pengembangan prestasi belajar siswa. Metode pembelajaran yang digunakan guru dalam RPP juga kurang tepat yaitu metode ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemberian tugas, model pembelajaran tersebut masih kurang memadai karena kurang meningkatkan peran aktif siswa. Sekolah tersebut juga masih menggunakan buku cetak sebagai bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran, dimana buku cetak tersebut sebagian besar berisi uraian materi, contoh soal, latihan soal, dan sebagian kecil petunjuk kerja bagi siswa untuk menemukan konsep matematika, padahal penggunaan LKS dalam kegiatan pembelajaran dapat mengaktifkan siswa dalam kegiatan pembelajaran dan memudahkan siswa memahami materi yang diberikan (Andi Prastowo dalam Nurrokhmah, 2014). Selain itu, LKS dapat dibuat untuk memfasilitasi siswa mengembangkan kemampuan spasial dan menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari.

Banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika salah satunya pada materi persegi dan persegi panjang, kemampuan siswa dalam memahami materi persegi dan persegi panjang masih belum mencapai ketuntasan. Hal ini diperkuat dengan hasil tes diagnostik yang diberikan

kepada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sei Bingai. Tes yang diberikan berupa tes yang berbentuk uraian untuk melihat kemampuan siswa dalam memahami materi persegi dan persegi panjang. Menurut Abdurrahman (2012: 256) "banyak anak berkesulitan belajar yang memiliki kekurangan dalam strategi kognitif yang sangat diperlukan untuk belajar matematika. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan strategi belajar". Kenyataan tersebut menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dibuat oleh sebagian besar guru matematika di SMP Negeri 1 Sei Bingai belum mengembangkan perangkat pembelajaran sesuai dengan prinsip penyusunan perangkat pembelajaran, sehingga diperlukan model/contoh pengembangan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan prinsip-prinsip penyusunan perangkat pembelajaran.

Kegiatan belajar mengajar (KBM) dikatakan berhasil sesuai dengan tujuan yang diharapkan bergantung pada beberapa hal antara lain guru, siswa, manajemen, kurikulum, lingkungan, masyarakat, serta tak kalah pentingnya adalah sarana prasarana. Secara garis besar kegiatan belajar mengajar dikatakan sukses dilihat dari pencapaian ketuntasan belajar dari target yang telah ditentukan. Kemampuan spasial dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar siswa. Kemampuan spasial itu sendiri merupakan kemampuan individu untuk melihat dan membayangkan benda-benda ruang dengan hanya membuat gambar-gambar benda ruang tersebut di atas kertas.

Kemampuan spasial di dalam pembelajaran matematika sangat penting, mengingat bahwa banyak siswa menemukan kesulitan untuk memahami obyek atau gambar bangun geometri,

sehingga para guru dituntut untuk memberikan perhatian yang lebih dari cukup agar kemampuan spasial diajarkan dengan sungguh-sungguh sesuai dengan amanat kurikulum . Seperti yang disampaikan oleh Fatmah, Syahputra dan Fauzi (2013 : 190) Salah satu cabang ilmu matematika adalah geometri. Kemampuan yang dominan pada geometri salah satunya adalah kemampuan spasial. Kemampuan yang perlu ditingkatkan guna mencapai tujuan pembelajaran yang selama ini berjalan namun belum sesuai dengan harapan. Kemampuan spasial tersebut meningkat apabila sesuai dengan bagaimana cara penyampaian pembelajaran yang berjalan selama ini dapat diperbaharui agar sesuai dengan siswa dan memenuhi tujuan pembelajaran selama ini.

Kemampuan spasial yang baik akan menjadikan siswa mampu mendeteksi hubungan dan perubahan bentuk bangun geometri. Faktor – faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan spasial dalam pembelajaran matematika di tempat penelitian adalah keinginan siswa mengikuti pembelajaran masih rendah karena penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat. Selama ini guru masih menggunakan strategi konvensional yang hanya berpusat pada guru sehingga proses menggunakan pembelajaran di kelas kurang menyenangkan. Siswa masih kesulitan dalam menyebutkan sifat-sifat dari kubus dan balok. Siswa masih kesulitan dalam mengaplikasikan rumus luas permukaan serta volume kubus dan balok ke dalam soal. Hal ini mengakibatkan tujuan pembelajaran tidak sesuai dengan yang diharapkan. Hal tersebut juga disampaikan oleh Syahputra (2011 : 7) bahwa, “Selain topik kemampuan spasial yang perlu mendapatkan perhatian dengan sungguh-sungguh oleh para guru, yang tidak kalah pentingnya adalah bagaimana cara penyampaian topik tersebut kepada para siswa. Dimana kemampuan spasial

siswa yang rendah disebabkan karena penekanan pembelajaran geometri oleh guru cenderung pada pemberian informasi yang sifatnya mekanis dan menghafal.”

Untuk mengatasi masalah tersebut maka guru perlu menerapkan strategi pembelajaran yang tepat sehingga dapat mengatasi permasalahan dalam meningkatkan kemampuan spasial siswa. Pembelajaran yang diterapkan di sekolah masih cenderung bersifat konvensional, siswa tidak bebas mengeluarkan ide-idenya karena pembelajaran didominasi oleh guru. Siswa banyak menghafal konsep matematika yang diberikan guru dan menyelesaikan masalah secara prosedural. Akibatnya, penalaran geometri spasial masih rendah (Murdani, dkk. 2013).

METODE PENELITIAN

Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian adalah sebanyak 36 orang siswa kelas VII-1 sebagai kelas uji coba I dan 34 orang siswa kelas VII-2 sebagai kelas uji coba II, sedangkan untuk Objek yang akan diteliti adalah pengembangan RPP dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (R&D), yaitu suatu penelitian untuk mengembangkan suatu produk. Produk yang ingin dikembangkan dari penelitian ini berupa perangkat pembelajaran matematika dengan pedekatan realistik. Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa.

Prosedur Pengembangan

a. Tahap Pendefinisian (*define*)

Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan

kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Ada 5 langkah dalam tahap ini yaitu analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis materi, analisis tugas dan perumusan/spesifikasi tujuan pembelajaran.

1. Analisis awal-Akhir
2. Analisis Siswa
3. Analisis Materi
4. Analisis Tugas
5. Perumusan/ Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

b. Tahap Perancangan (*design*)

Pada tahap ini dikatakan perancangan draft perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik, sehingga diperoleh *prototype* (contoh perangkat pembelajaran). Hasil pada tahap Perancangan (*design*) ini disebut **Draft-A**. Perangkat pembelajaran yang akan dihasilkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Kegiatan pada tahap ini

Tabel 1: Deskripsi Rata-rata Skor Validasi RPP

Nilai Akhir	Kategori
1,0 – 1,5	Kurang Baik
1,6 – 2,5	Cukup Baik
2,5 – 3,5	Baik
3,6 – 4,0	Sangat Baik

Jika hasil penilaian validator diperoleh rata-rata skor dengan kategori minimal “cukup baik” maka perangkat pembelajaran dikatakan cukup valid.

Tabel 2: Deskripsi Rata-rata Skor Validasi LKS

Nilai Akhir	Kategori
1,0 – 1,5	Kurang Baik
1,6 – 2,5	Cukup Baik
2,5 – 3,5	Baik
3,6 – 4,0	Sangat Baik

Jika hasil penilaian validator diperoleh rata-rata skor dengan kategori minimal “cukup baik” maka perangkat pembelajaran dikatakan cukup valid.

adalah penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan perancangan awal

c. Tahap Pengembangan (*development*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan draft perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Pada tahap ini ada dua langkah yang dilakukan yaitu validasi ahli dan uji coba lapangan.

Teknik Analisis Data

Analisis Kevalidan

Setelah lembar validasi ahli untuk masing-masing perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Perangkat Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) diberi nilai oleh validator, selanjutnya akan dilakukan analisis data.

1. Analisis Data Hasil Validasi RPP

Kriteria penilaian lembar validasi RPP terdiri dari 4 kategori yang dijabarkan dalam tabel 1 :

2. Analisis Data Hasil Validasi LKS

Kriteria penilaian lembar validasi LKS terdiri dari 4 kategori yang dijabarkan dalam tabel 2:

Analisis Efektifitas

Analisi data untuk menjawab pertanyaan penelitian menggunakan statistik deskriptif, yang akan diuraikan sebagaimana berikut:

1. Ketuntasan Belajar Secara Klasikal

Tes yang sudah dikembangkan dengan menggunakan indikator dan sudah dikatakan valid sesuai penilaian validator, selanjutnya tes tersebut diberikan kepada siswa. Tes dalam bentuk esai tersebut digunakan

$$KB = \frac{T}{T_i} \times 100\%$$

(Trianto, 2011:241)

Dimana :

KB = ketuntasan belajar

T = jumlah skor yang diperoleh

T_i = jumlah skor total

Kriteria :

$$0\% \leq KB \leq 75\%$$

siswa belum tuntas dalam belajar

$$75\% \leq KB \leq 100\%$$

siswa telah tuntas dalam belajar

Seorang siswa dikatakan tuntas belajar jika siswa telah lulus KKM atau KB siswa tersebut mencapai skor $\geq 75\%$

Sedangkan untuk menghitung ketuntasan belajar secara klasial dapat digunakan rumus :

$$PKK = \frac{\text{jumlah siswa yang memperoleh } KB \geq 75\%}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Keterangan: PKK = Persentase Ketuntasan Klasial

Menurut Depdikbud (Trianto, 2011:241) suatu kelas dikatakan tuntas belajar jika dalam kelas terdapat 85% yang telah mencapai $KB \geq 75\%$

2. Ketuntasan Tujuan Pembelajaran/ Ketercapaian Indikator

Untuk menentukan ketuntasan tujuan pembelajaran/ketercapaian indikator kemampuan spasial digunakan skor total dari setiap indikator yang terdapat dalam soal. Adapun langkah-langkahnya adalah:

1. Menentukan skor tiap indikator pada masing-masing butir soal dengan acuan pedoman penskoran yang telah ditetapkan.
2. Menjumlahkan skor tiap indikator kemampuan spasial siswa untuk setiap butir soal.
3. Menghitung persentase skor total dari setiap indikator

diberikan setelah selesainya proses pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran dengan Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik Yang Dikembangkan.

Untuk mengetahui ketuntasan belajar secara individu digunakan rumus:

pemahaman konsep matematika setiap siswa dengan cara:

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

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

4. Menentukan persentase banyak siswa yang tuntas (minimal 75%) untuk setiap indikator kemampuan spasial
5. Melihat ketercapaian indikator pembelajaran dengan indikator ketuntasannya adalah minimal 65% siswa yang mampu mencapai minimal 75% terhadap tujuan pembelajaran yang dirumuskan.

3. Analisis Peningkatan Kemampuan Spasial Siswa

Peningkatan kemampuan spasial siswa dilihat dari kemampuan spasial per indikator secara keseluruhan serta analisis N-Gain dari uji coba I dan uji coba II

- 1) Analisis Peningkatan Kemampuan Spasial
 - a. Menentukan skor tiap indikator pada masing-masing butir soal dengan acuan pedoman penskoran yang telah ditetapkan
 - b. Menjumlahkan skor tiap indikator kemampuan spasial siswa untuk setiap butir soal
 - c. Menghitung persentase pencapaian setiap indikator kemampuan spasial
 - d. Menghitung rata-rata persentase kemampuan spasial siswa setiap indikator
- 2) Analisis Peningkatan Kemampuan Spasial secara keseluruhan
 - a. Menentukan hasil tes kemampuan spasial pada uji coba I dan uji coba II berdasarkan pedoman penilaian
 - b. Menghitung nilai rata-rata kemampuan spasial siswa pada uji coba I dan uji coba II
 - c. Melihat peningkatan rata-rata kemampuan spasial dari uji coba I dan uji coba II
 - d. Menentukan persentase siswa yang dikategorikan dalam tingkat kemampuan spasial

Tabel 3: Tingkat Kemampuan Spasial

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 spasial dari uji coba I ke uji coba II adalah analisis N-Gain. N-Gain (Hake dalam Meltzer. 2002) adalah analisis yang digunakan untuk melihat peningkatan kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran yang dihitung dengan

rumus g faktor (N-Gain) dengan rumus:

$$g = \frac{S_{postest} - S_{pretest}}{S_{maks} - S_{pretest}}$$

keterangan

S_{postes} = skor uji coba II

$S_{pretest}$ = skor uji coba I

S_{maks} = skor maksimum

Hasil perhitungan N-Gain kemudian diinterpretasikan dengan:

Tabel 4: Klasifikasi N-Gain

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

Analisis Kepraktisan

Aspek kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh berdasarkan keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dan hasil angket respon siswa. Keterlaksanaan kegiatan pembelajaran diamati oleh observer atau pengamat

menggunakan lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran. Data respon siswa yang diperoleh melalui angket yang dianalisis berdasarkan persentase. Respon siswa dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

(Trianto, 2011:243).

Dimana: A = Proporsi siswa yang memilih

B = jumlah siswa (responden)

Respon siswa dikatakan positif apabila 80% atau lebih siswa merespon dalam kategori senang, baru, berminat, jelas atau tertarik untuk setiap aspek yang direspon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kevalidan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Model Pembelajaran *Example Non Example* yang Dikembangkan

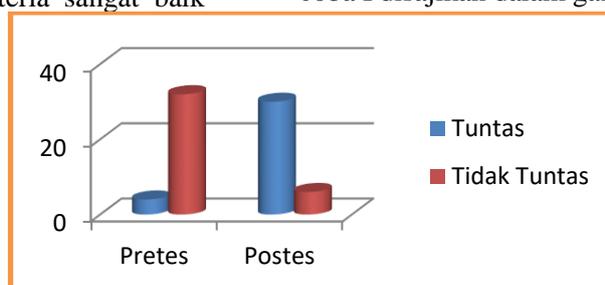
Hasil validasi perangkat pembelajaran yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa, Tes Kemampuan Spasial yaitu pretes dan postes telah memenuhi kriteria kevalidan. Hasil validasi RPP berdasarkan penilaian ahli menunjukkan kriteria baik dengan skor rata-rata 3,5. Sedangkan hasil validasi LKS menunjukkan kriteria sangat baik

dengan skor rata-rata 3,6. Skor maksimal validasi RPP dan LKS adalah 4,0

Keefektifan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Model Pembelajaran *Example Non Example* yang Dikembangkan

(1) Ketuntasan belajar siswa secara klasikal

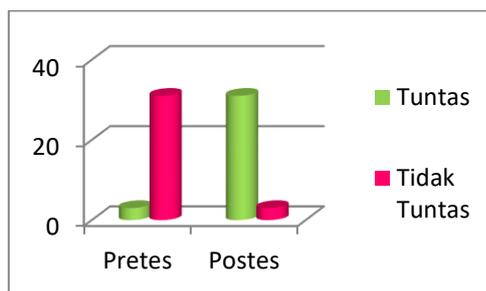
Ketuntasan belajar siswa dari hasil tes kemampuan spasial siswa yang tuntas pada pretes sebanyak 4 orang (11,11 %) dan siswa yang tidak tuntas sebanyak 32 orang (88,89 %) sedangkan pada postes terdapat 30 siswa yang tuntas (86,11 %) dan yang tidak tuntas sebanyak 5 orang (13,89 %). Sesuai dengan kriteria ketuntasan belajar siswa secara klasikal yaitu minimal 85% siswa yang mengikuti pembelajaran mencapai nilai ≥ 75 , maka ketuntasan belajar siswa pada uji coba I telah tercapai dengan adanya peningkatan dari pretes ke postes. Gambaran persentase ketuntasan belajar secara klasikal uji coba I disajikan dalam gambar 1:



Gambar 1: Diagram Persentase Ketuntasan Klasikal Uji Coba I

Ketuntasan belajar siswa dari hasil tes kemampuan spasial siswa yang tuntas pada pretes sebanyak 3 orang (8,82%) dan siswa yang tidak tuntas sebanyak 31 orang (91,18%) sedangkan pada postes terdapat 31 siswa yang tuntas (91,18%) dan yang tidak tuntas sebanyak 3 orang (8,82%). Sesuai dengan kriteria ketuntasan belajar siswa

secara klasikal yaitu minimal 85% siswa yang mengikuti pembelajaran mencapai nilai ≥ 75 , maka ketuntasan belajar siswa telah tercapai dengan adanya peningkatan dari pretes ke postes. Gambaran persentase ketuntasan belajar secara klasikal uji coba II disajikan dalam gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2 : Diagram Persentase Ketuntasan Klasikal Uji Coba II

(2) Ketercapaian indikator/tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan

Tabel 5: Ketercapaian Indikator Pembelajaran Uji Coba I

No	Indikator	Pretes	Postes	Postes	
		Persentase	Keterangan	Persentase	Keterangan
1	Kemampuan menyebutkan sifat-sifat bangun datar yang sesuai dengan konsep pembelajaran.	52,78%	Belum Tercapai	81,94%	Tercapai
2.	Kemampuan menyebutkan contoh benda nyata yang menyerupai bangun datar sesuai dengan konsep pembelajaran	50%	Belum Tercapai	80,56%	Tercapai
3.	Kemampuan memvisualisasikan gambar yang dimaksud kemudian mengoperasikan bilangan-bilangan ke dalam rumus	54,17 %	Belum Tercapai	84,72%	Tercapai
4.	Kemampuan menggambar atau melukis bangun datar yang sesuai dengan konsep pembelajaran	51,39 %	Belum Tercapai	80,56%	Tercapai
5.	Kemampuan membuat alat peraga yang menyerupai bangun datar sesuai dengan konsep pembelajaran	38,89%	Belum Tercapai	81,94%	Tercapai

Dari hasil di atas ketercapaian indikator pada uji coba I telah tercapai dan terdapat peningkatan dari pretes ke postes.

Tabel 6: Ketercapaian Indikator Pembelajaran Uji Coba II

No	Indikator	Pretes		Postes	
		Persentase	Keterangan	Persentase	Keterangan
1	Kemampuan menyebutkan sifat-sifat bangun datar yang sesuai dengan konsep pembelajaran.	50%	Belum Tercapai	83,82%	Tercapai
2.	Kemampuan menyebutkan contoh benda nyata yang menyerupai bangun datar sesuai dengan konsep pembelajaran	58,82%	Belum Tercapai	80,88%	Tercapai

3.	Kemampuan memvisualisasikan gambar yang dimaksud kemudian mengoperasikan bilangan-bilangan ke dalam rumus	45,59%	Belum Tercapai	86,77%	Tercapai
4.	Kemampuan menggambar atau melukis bangun datar yang sesuai dengan konsep pembelajaran	48,53%	Belum Tercapai	82,35%	Tercapai
5.	Kemampuan membuat alat peraga yang menyerupai bangun datar sesuai dengan konsep pembelajaran	51,47%	Belum Tercapai	88,24%	Tercapai

Dari hasil di atas ketercapaian indikator pada uji coba II telah tercapai dengan adanya peningkatan dari pretes ke postes.

(3) Respon siswa dan guru
Secara keseluruhan hasil analisis data respon siswa pada kelas uji coba I adalah:

- (1) 85,41% siswa menyatakan senang terhadap komponen yang berupa materi pelajaran, LKS, suasana belajar dan cara guru mengajar.
- (2) 89,58% siswa menyatakan merasa baru terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran.
- (3) 83,33% siswa menyatakan berminat mengikuti kegiatan belajar selanjutnya seperti yang telah ikuti pada komponen dan kegiatan pembelajaran.
- (4) 87,50% siswa menyatakan memahami bahasa yang digunakan dalam LKS dan tertarik pada penampilan (tulisan, ilustrasi, gambar dan letak gambarnya) yang terdapat dalam LKS.

Sedangkan pada uji coba II, hasil angket respon siswa adalah sebagai berikut:

- (1) 94,18% siswa menyatakan senang terhadap komponen yang berupa materi pelajaran, LKS, suasana belajar dan cara guru mengajar.
- (2) 93,38% siswa menyatakan merasa baru terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran.

(3) 94,18% siswa menyatakan berminat mengikuti kegiatan belajar selanjutnya seperti yang telah ikuti pada komponen dan kegiatan pembelajaran.

(4) 94,11% siswa menyatakan memahami bahasa yang digunakan dalam LKS dan tertarik pada penampilan (tulisan, ilustrasi, gambar dan letak gambarnya) yang terdapat dalam LKS.

(4) Waktu Pembelajaran

Hasil pencapaian waktu pembelajaran pada uji coba I dan II adalah sama yaitu 3 kali pertemuan atau 6 x 40 menit. Jika dibandingkan dengan pembelajaran biasa tidak terdapat perbedaan pencapaian waktu antara pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran *example non example* pada uji coba I dan II dengan pencapaian waktu pembelajaran biasa.

Keefektifan perangkat pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran *example non example* juga efektif pada penelitian yang dilakukan oleh Maulydia, dkk (2017) dengan kesimpulan dari penelitiannya adalah:

1. Setelah diadakan perbaikan dan peningkatan kualitas tindakan, pada akhir siklus III meningkat lagi dengan nilai rata-rata menjadi 80.7 dan tingkat ketuntasan mencapai

88.6%. Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan penerapan model *example non example* ini pada setiap siklus mengalami peningkatan secara perlahan-lahan. Hal ini mungkin disebabkan karena model pembelajaran yang diterapkan masih tergolong baru dimana peserta didik selama ini dalam pembelajaran lebih terbiasa dengan model pembelajaran konvensional, dimana guru yang lebih aktif dan peserta didik lebih pasif dalam pembelajaran. Sedangkan pada model pembelajaran *example non example* ini peserta didik diharapkan betul kemampuannya dalam hal aktif mencari pernyataan yang benar dari setiap gambar yang ditayangkan, berusaha mengetahui informasi dengan baik, memakai sumber belajar yang yang terpercaya, berusaha tetap relevan dengan jawaban/pernyataan yang telah diperoleh.

Berusaha mencari alternatif jawaban dari sumber belajar yang relevan, bersikap dan berpikir terbuka, mencari penjelasan sebanyak mungkin, dan bersikap secara sistematis dalam mengerjakan tugas yang diberikan Siswa "menanggapi bahan ajar yang telah berkembang melalui model pembelajaran *example non example* itu positif karena lebih dari 80% siswa dituntut untuk mengikuti proses belajar mengajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan.

Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Model Pembelajaran Example Non Example yang Dikembangkan

Aspek kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh berdasarkan

Tabel 7 : Rata-Rata Kemampuan Spasial Siswa

Keterangan	Uji Coba I	Uji Coba II	Peningkatan
------------	------------	-------------	-------------

hasil angket respon siswa dan lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran. Berdasarkan pembelajaran dengan perangkat pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran *example non example* pada uji coba I diperoleh rata-rata 88,89% untuk keterlaksanaan perangkat pembelajaran oleh guru dan 92,78% pada uji coba II.

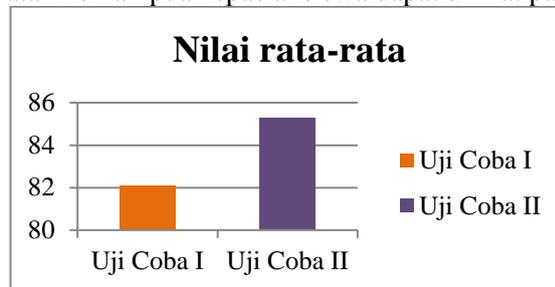
Respon siswa terhadap semua aspek terutama terhadap pembelajaran yaitu pendapat siswa terhadap komponen pembelajaran yang terdiri dari materi pembelajaran, Lembar Kerja Siswa (LKS), suasana belajar di kelas dan cara guru mengajar berada di atas 80%, artinya setiap aspek direspon positif oleh siswa sehingga perangkat pembelajaran dapat dikatakan praktis berdasarkan respon siswa.

Peningkatan Kemampuan Spasial Siswa

Setelah dilakukan pembelajaran dengan perangkat pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran *example non example* pada uji coba I, data postes yang diperoleh menunjukkan terdapat 32 orang siswa (88,89%) mencapai ketuntasan belajar (KKM), sedangkan 4 orang siswa (11,11%) tidak mencapai ketuntasan minimal. Dengan rata-rata nilai hasil belajar siswa 81,94. 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 85,00. Maka dapat dilihat peningkatan kemampuan spasial siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran *example non example* dari uji coba I ke uji coba II sebesar 3,06.

	Postes	Postes	
Nilai rata-rata	81,94	85,00	3,06

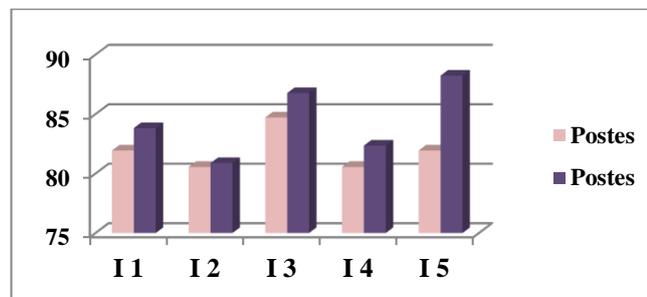
Rata-rata peningkatan kemampuan spasial siswa dapat dilihat pada gambar 29:



Gambar 3: Diagram Rata-Rata Kemampuan Spasial Siswa

Dari tabel dan diagram diatas dapat dilihat dari rata-rata postes untuk uji coba I dan uji coba II peningkatannya adalah 3,06.

Untuk lebih jelasnya peningkatan peningkatan dari uji coba I ke uji coba II terlihat pada diagram dibawah ini:



Gambar 4 : Diagram Rata-Rata Keampuan Spasial Untuk Setiap Indikator

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat peningkatan kemampuan spasial dari uji coba I dan uji coba II yang dilihat dari nilai rata-rata dari setiap indikator mengalami peningkatan melalui penerapan perangkat pembelajaran matematika berbasis

model pembelajaran *example non example* yang dikembangkan.

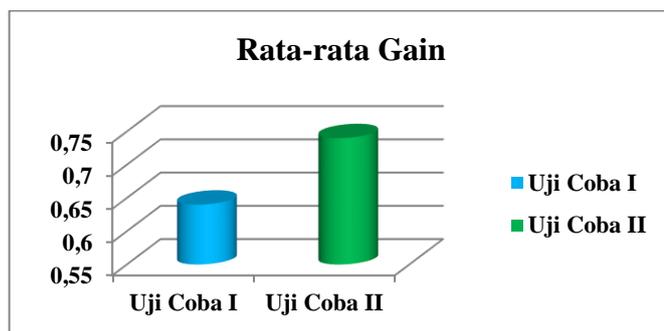
Selain itu, peningkatan kemampuan spasial juga dapat dilihat dari peningkatan hasil analisis gain pada uji coba I dan II.

Tabel 8 : Gain Uji Coba I Dan Uji Coba II

Besarnya Gain	Kategori	Uji Coba I		Uji Coba II	
		Jumlah	%	Jumlah	%
$g \geq 0,7$	Tinggi	12	33%	20	59%
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang	23	64%	14	41%
$g < 0,3$	Rendah	1	3%	0	0%
Rata-rata Gain		0,64	100%	0,74	100%

Peningkatan kemampuan spasial siswa dari uji coba I dan uji coba II juga

dapat dilihat pada gambar diagram berikut:



Gambar 5: Diagram Gain Uji Coba I dan Uji Coba II

Berdasarkan tabel dan gambar di atas terlihat peningkatan rata-rata Gain dari Uji Coba I ke Uji Coba II. Pada Uji Coba I diperoleh Gain sebesar 0,64 sedangkan Uji Coba I diperoleh Gain sebesar 0,74 sehingga peningkatannya adalah 1,00. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan realistik yang berdampak pada peningkatan kemampuan spasial siswa.

Berdasarkan pemaparan hasil peneliti dapat disimpulkan bahwa kemampuan spasial siswa dari pretes ke postes mengalami peningkatan melalui penerapan perangkat pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran *example non example* yang dikembangkan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran *example non example* yang dikembangkan berdampak pada peningkatan kemampuan spasial siswa.

Secara keseluruhan kesimpulan dari hasil analisis data hasil uji coba adalah sebagai berikut:

- 1) Ketuntasan klasikal siswa menunjukkan pembelajaran matematika berbasis pendekatan realistik pada materi Persegi dan Persegi Panjang di kelas VII-1 dan VII-2 sudah mencapai kriteria ketuntasan.
- 2) Ketercapaian terhadap indikator kemampuan spasial sudah tercapai

- 3) Respon siswa terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran adalah positif.

Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Model Pembelajaran *Example Non Example* Yang Ditemukan

Setelah dilakukan analisis terhadap hasil validasi, kemudian dilakukan analisis hasil uji coba I dan uji coba II, perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan, keefektifan dan kepraktisan. Selain itu juga, adanya peningkatan kemampuan spasial siswa dari awal sebelum diterapkannya dengan setelah diterapkannya perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Oleh karena itu, ditemukanlah perangkat pembelajaran yang valid, efektif dan praktis dalam meningkatkan kemampuan spasial siswa, yang mana perangkat pembelajaran tersebut berbasis pendekatan matematika realistik.

Perangkat pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran *example non example* yang efektif dalam meningkatkan kemampuan spasial siswa yang ditemukan dengan model pengembangan 4-D. Dengan karakteristik perangkat pembelajaran berupa LKS yang efektif dalam meningkatkan kemampuan spasial siswa.

Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Syahputra (2013), penelitian tersebut merupakan penelitian eksperimen dengan tujuan penelitiannya adalah untuk

mengidentifikasi peningkatan kemampuan spasial siswa sebagai dampak penerapan pembelajaran Matematika realistik. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa:

- Pendekatan pembelajaran matematika realistik pada topik geometri dengan bantuan komputer program cabri 3-D dapat meningkatkan kemampuan spasial siswa di sekolah berkategori baik dan sedang.
- Pendekatan pembelajaran Matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan spasial siswa yang memiliki latar belakang kemampuan awal matematika tinggi, menengah dan rendah.
- Terdapat pengaruh bersama antara pendekatan pembelajaran dan kategori sekolah terhadap peningkatan kemampuan spasial siswa

Penelitian yang dilakukan oleh Murdani (2013) penelitian tersebut merupakan pengembangan yang bertujuan menghasilkan perangkat pembelajaran yang baik, mengacu pada Model *Example Non Example*, khususnya untuk topik geometri. Hasil penelitian tersebut adalah:

- Berdasarkan pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model 4-D yang dimodifikasi yang terdiri dari 3 tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*), dihasilkan perangkat pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *example non example* yang baik karena memenuhi kriteria:
 - a. perangkat pembelajaran dinyatakan valid oleh tim validator
 - b. kemampuan guru mengelola pembelajaran efektif
 - c. aktivitas siswa efektif
 - d. respon siswa terhadap komponen pembelajaran positif
 - e. tes hasil belajar valid, reliabel dan sensitive

Penelitian yang dilakukan oleh Syahputra (2011), penelitian tersebut merupakan penelitian eksperimen dengan tujuan penelitiannya adalah untuk mengidentifikasi peningkatan kemampuan spasial siswa dalam implementasi kurikulum. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa:

- Penerapan kurikulum sangat penting dalam proses pembelajaran matematika yang dimana dibutuhkan kelima pilar pelaksanaan kurikulum khususnya pilar ke 2 dan ke 5 yaitu : “ belajar untuk memahami dan menghayati “ dan “ belajar untuk menemukan jati diri melalui belajar aktif, kreatif, efektif dan senang”.
- Kualitas proses pembelajaran secara bertahap bertambah baik dari satu pertemuan ke pertemuan berikutnya. Dilihat dari semakin antusiasnya siswa mengikuti pembelajaran dari tiap pertemuan.
- Dari tiap proses yang terjadi maka kemampuan spasial siswa dapat dipantau oleh guru.

Penelitian yang dilakukan oleh Syahputra (2017), penelitian tersebut merupakan penelitian eksperimen dengan tujuan penelitiannya adalah untuk membangun kemampuan pemecahan masalah dalam kemandirian dalam pembelajaran Geometri. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa :

- Berdasarkan pembahasan dan penelitian relevan , maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran geometri berbasis pendekatan realistic memiliki signifikan atau pengaruh yang kuat untuk membangun kemampuan pemecahan masalah siswa dalam kemandirian proses pembelajaran matematika dalam materi geometri.

Penelitian yang dilakukan oleh Syahputra (2017), penelitian tersebut merupakan penelitian eksperimen dengan tujuan penelitiannya adalah untuk mengidentifikasi peningkatan kemampuan spasial siswa sebagai dampak penerapan pembelajaran

Matematika realistik. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa:

- Spatial ability of students through Realistic Mathematics Education (RME) learning is better than ordinary learning. It is based on hypothesis test result that T_{count} ($=2,353$) is smaller than T_{table} ($=15,668$) and T_{count} is positive so H_0 is rejected and H_a is accepted. From the posttest score, the spatial ability also shows that the students' scores in the experimental class ($=77,29$) are higher than the students in the control class ($=69,05$).

Penelitian yang dilakukan oleh Prasetyo (2017), penelitian tersebut merupakan penelitian eksperimen dengan tujuan penelitiannya adalah untuk mengidentifikasi peningkatan kemampuan spasial siswa yang ditinjau dari perbedaan gender dan kemampuan matematikanya. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa:

- Memiliki 4 bagian yaitu deskripsi kemampuan spasial siswa laki-laki berkemampuan tinggi, deskripsi kemampuan spasial siswa perempuan berkemampuan tinggi, deskripsi kemampuan spasial siswa laki-laki berkemampuan sedang, dan deskripsi kemampuan spasial siswa perempuan berkemampuan sedang.

Penelitian yang dilakukan oleh Siswanto dan Kusumah (2017), penelitian tersebut merupakan penelitian eksperimen dengan tujuan penelitiannya adalah untuk mengidentifikasi peningkatan kemampuan geometri spasial siswa melalui model pembelajaran inkuiri. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa:

- Peningkatan kemampuan geometri spasial siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan GeoGebra lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Kristanti (2017), penelitian tersebut merupakan penelitian pengembangan

dalam mengembangkan perangkat pembelajaran matematika model 4-D sebagai upaya meningkatkan minat belajar siswa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa:

- Perangkat pembelajaran matematika untuk berkebutuhan khusus dikelas inklusi telah berhasil disusun dengan memenuhi kriteria valid, efektif, dan praktis. Serta mampu meningkatkan minat belajar siswa di kelas tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti dan Sungkono (2017), penelitian tersebut merupakan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model Creative Problem Solving. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa:

- Pengembangan perangkat pembelajaran yang mengacu pada model CPS berbasis SAVI adalah Valid, praktis, dan efektif. Perangkat pembelajaran dikatakan valid karena tingkat kevalidan perangkat pembelajaran mencapai rerata 3,8. Perangkat dikatakan praktis karena respon guru dan siswa menunjukkan respon positif. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif, karena model pembelajaran CPS berbasis SAVI memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan model konvensional.

Penelitian yang dilakukan oleh Muhasanah (2017), penelitian tersebut merupakan penelitian eksperimen dengan tujuan penelitiannya adalah untuk mengidentifikasi peningkatan kemampuan kemampuan geometri dalam memecahkan masalah berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa:

- keterampilan geometri siswa dalam memecahkan masalah geometri, siswa tingkat 0 (visualisasi) pada keterampilan visual, hanya dapat menentukan jenis bangun datar segiempat berdasarkan penampilan bentuknya; keterampilan verbal, dapat mengelompokkan nama yang benar untuk gambar-gambar

segiempat yang diberikan; keterampilan menggambar, hanya mampu membuat sketsa gambar segiempat dengan pelabelan bagian tertentu; keterampilan logika, dapat memahami konservasi bentuk gambar segiempat dalam berbagai posisi dan menyadari adanya persamaan dari beberapa gambar segiempat; dan keterampilan terapan, dapat menghubungkan informasi (objek fisik) yang diberikan dan mengembangkannya dalam model geometri, selain itu dapat menjelaskan sifat-sifat geometri dari benda fisik.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan beberapa hal yaitu:

1. Kemampuan spasial siswa yang diajar berbasis model pembelajaran *example non example* menggunakan perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan mengalami peningkatan, yaitu: nilai rata-rata kemampuan spasial pada uji coba I 81,94 meningkat sebesar 3,06 menjadi 85,00 pada uji coba II dan banyak siswa yang tuntas pada postes uji coba I 88,89% meningkat sebesar 2,29% menjadi 91,18% pada uji coba II. Karena Perangkat pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran *example non example* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria:
 - a. Valid, dengan rata-rata validasi RPP adalah 3,5 kategori baik.
 - b. Efektif, dengan: a) ketuntasan belajar secara klasikal telah melebihi batas minimal yaitu pada uji coba I sebesar 86,11% dan pada uji coba II sebesar 91,18%, b) ketuntasan tujuan pembelajaran telah tercapai pada uji coba I dan II

Praktis, dari hasil angket respon siswa teradap komponen pembelajaran baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. 2012. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Kadikma,(2013), Perangkat Pembelajaran Kurikulum 2013, *Jurnal Matematika* Vol. 6, No. 1, hal 85-94, April 2015
- Kristanti, Dian dan Julia, Sri. 2017. Pengembanagn Perangkat Pembelajaran Matematika Model 4-D Untuk Kelas Inklusi Sebagai Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal MAJU*, Vo.4, No.1 Tahun 2017.
- Maulidya S,Surya, E., and Syahputra, E.. 2017. The development of Mathematic Teaching Material Through Realistic Mathematics Education To Increase Mathematical Problem Solving Of Junior High School Students. *Internasional Journal Of Advance Reserch And Innovation Ideas In Education*, Vol-3 Issue-2 2017, ISSN(0)-2395-4396, February 2017
- Murdani. Arifin, M., dan Jhosua, (2013), Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Model Pembelajaran Example Non Example Untuk Meningkatkan Penalaran Geometri Spasial Siswa Di Smp Negeri Arun Lhokseumawe. *Jurnal Peluang*, Volume 1, Nomor 2, April 2013, ISSN: 2302-5158
- Noviani, Jumraul, Syahputra, E.,and Murad, Abdul.2017. The Effect Of Realistic Mathematic Education (RME) In Improving

- Primary School Students' Spatial Ability In Subtopic Two Dimension Shape. *Journal of education and practice*, Vol 8, No.34,2017, ISSN 2222-1735
- Nurrokhmah, F. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII SMP*. Yoyakarta: UNY
- Prasetyo, Yogi. 2017. Deskripsi Kemampuan Spasial Siswa SMP Ditinjau Berdasarkan Perbedaan Gender Dan Kemampuan Matematika. *Jurnal Ilmiah*. Vol. 5, No.1 Tahun 2017
- Siswanto, Rizki Dwi, dan Kusumuh, Yaya S. 2017. Peningkatan Kemampuan Geometri Spasial Siswa SMP Melalui Pembelajaran INkuiri Terbimbing Berbantuan Geogebra. *Jurnal Pendidikan*. Vol.10, No. 1 tahun 2017
- Syahputra, E., 2011. Implementation Of Curriculum On Improving Spatial Ability With Realistic Mathematics Approach. *Jurnal Internasional Seminar Educational Comparative In Curriculum For Active Learning Between Indonesia And Malaysia*. Vol.0, Tahun 2011.
- Syahputra, E. 2013. Peningkatan Kemampuan Spasial Siswa Melalui Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik, *Cakrawala Pendidikan*, November 2013, Th. XXXII, No. 3, hal 354
- Syarah, Fatmah.,Syahputra, Edi.,and Amin Fauzi,M. 2013. Peningkatan kemampuan Spasial dan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah, *Jurnal Tabularasa PPS UNIM* Vol.10 No.3, hal 189-200
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovati-Progresif*. Jakarta : Cerdas Pustaka Publisher
- Wijayanti, Seotiana dan Sungkono,Joko. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Mengacu Model Creative Problem Solving Berbasis Somatic,Auditory,Visualization, Intellectually. *Jurnal Pendidikan MAtematika*, Vol.8, No.2 Tahun 2017: 101-110