

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN  
BERBASIS MODEL *DISCOVERY LEARNING* UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN  
KONSEP DAN DISPOSISI MATEMATIS  
SISWA BERBANTUAN *GEOBOARD***

Elfira Rahmadani, Kms. M. Amin Fauzi, Ida Karnasih  
Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan,  
Medan, Sumatera Utara, Indonesia  
Email : [elfirarahmadani@yahoo.com](mailto:elfirarahmadani@yahoo.com)

**ABSTRAK**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis model discovery learning untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis siswa berbantuan geoboard, 2) peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa menggunakan perangkat pembelajaran dengan model discovery learning, 3) peningkatan kemampuan disposisi matematis siswa menggunakan perangkat pembelajaran dengan model discovery learning. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), buku guru, buku siswa, lembar aktivitas siswa, dan instrumen-instrumen. Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis model discovery learning ini menggunakan model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan yang meliputi proses tahapan define, design, develop, dan disseminate. Perangkat pembelajaran memenuhi kriteria kevalidan sebelum diuji cobakan dengan nilai 4,10 pada kategori valid dengan rentang nilai  $4 \leq Va < 5$ . Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-5 untuk uji coba I dan setelah perangkat dianalisis dan direvisi kemudian dilakukan uji coba II di kelas VII-3 SMP Negeri 1 Kisaran. Dari hasil uji coba I dan II diperoleh: 1) perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria keefektivan berdasarkan hasil tes kemampuan pemahaman konsep memenuhi ketuntasan klasikal pada uji coba I sebesar 86,11% dan pada uji coba II sebesar 94,44%, pencapaian persentase waktu ideal berada dalam toleransi waktu 5%, dan hasil angket respon siswa menunjukkan respon yang sangat positif dengan persentase di atas 80%, 2) peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan klasikal, serta 3) peningkatan kemampuan disposisi matematis siswa dari uji coba I ke uji coba II.*

**Kata Kunci :** *Perangkat Pembelajaran, Model Discovery Learning, Model Pengembangan 4-D, Kemampuan Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis.*

### ABSTRACT

*This study aims to determine: 1) the effectiveness of the learning material that was developed based discovery learning models to improve understanding of mathematical concepts and dispositions of students assisted by geoboard, 2) improvement the ability of students understanding of the concept of using a learning material discovery learning model, 3) improvement the ability of mathematical disposition students use learning material discovery learning model. This research is the developmental research. The products produced in this study were the lesson plan (RPP), teacher's book, student's book, student's activity sheet, and instruments. The development of learning material based discovery learning models uses 4-D models developed by Thiagarajan that include the stages define, design, develop, and disseminate. Learning materials meet the validity criteria before tested with a value of 4,10 on a valid category with a range of values  $\leq 4$   $V_a < 5$ . Subjects tested in this study were students of class VII-5 for field trials I and after the materials were analyzed and revised then conducted field trials II in class VII-3 SMP Negeri 1 Kisaran. From the results of field trials I and II obtained: 1) learning material that meets the criteria of effectiveness based on the results of tests the ability of understanding the concept meets classical completeness in trials I amounted to 86.11% and in the second trial of 94.44%, achievement the ideal percentage of time are within tolerance of 5%, and the results of student questionnaire responses showed a very positive response with percentages above 80%, 2) improvement the ability of students understanding of the concept has meet the criteria of classical completeness, and 3) improvement the ability of students mathematical disposition of the trial I to trial II.*

**Keywords** : *learning materials, discovery learning models, 4-D development model, the ability of mathematical concepts and disposition.*

### Latar Belakang

Rendahnya kemampuan matematika siswa di Indonesia dapat dilihat dari hasil kompetisi matematika tingkat internasional seperti *The Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)* dan *Programme for International Student Assessment (PISA)*. Fakta di lapangan dan hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa masih rendah (Surya, dkk., 2013). Hal ini juga dikarenakan oleh aturan pendidikan yang tidak sesuai dengan di lapangan. Guru hendaknya tidak hanya memberikan materi secara instant, tetapi mampu menggiring siswa kepada kemampuan untuk mengerti konsep yang dipelajari sehingga belajar siswa menjadi lebih bermakna. Salah satu kemampuan yang mampu menyelesaikan masalah diatas adalah kemampuan pemahaman konsep.

Kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan yang sangat penting bagi siswa. Seperti dikemukakan oleh *National Council of Teacher of Mathematics (NCTM)* (2000: 371) "*Students must learn mathematics with understanding, actively building new knowledge from experience and prior knowledge*" yang dapat diartikan bahwa siswa harus belajar matematika dengan pemahaman, secara aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya. Kenyataan di lapangan tidak sesuai dengan yang di harapkan. Guru menganggap siswa tidak dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, sehingga guru sering menyajikan pengetahuan dalam bentuk jadi. Hal ini berdampak pada rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa.

Kesulitan yang diperoleh siswa adalah pada saat memahami, menggambar diagram, membaca grafik dengan benar, pemahaman konsep matematika formal, dan penyelesaian masalah matematika. Penyajian masalah yang tepat adalah hal mendasar dalam memahami masalah tersebut dan membuat rencana untuk menyelesaikannya (Surya, 2013).

Kemampuan yang tidak kalah penting dengan kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan disposisi matematika. Selain kemampuan kognitif, juga perlu dikembangkan sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu kemampuan disposisi matematis (ketertarikan pada matematika). Pentingnya pengembangan disposisi matematis sesuai dengan pernyataan Sumarmo (2013:334) bahwa dalam pembelajaran matematika pembinaan komponen ranah afektif memerlukan kemandirian yang kemudian akan membentuk kecenderungan yang kuat yang dinamakan pula disposisi matematik (*mathematical disposition*) yaitu keinginan, yang kuat pada diri siswa untuk berpikir dan berbuat secara matematik dengan cara yang positif. Namun fakta dilapangan sangat berbeda, berdasarkan hasil wawancara dari salah seorang guru matematika bahwa siswa mudah putus asa ketika mendapatkan kendala dalam menyelesaikan masalah. Mereka cenderung tidak tertarik untuk mencoba cara lain atau berusaha lagi untuk mendapatkan jawaban.

Menyikapi permasalahan yang terjadi dilapangan selama ini yaitu dalam proses pembelajaran matematika di sekolah, terutama yang berkaitan dengan pentingnya kemampuan pemahaman konsep dan disposisi siswa yang akhirnya mengakibatkan rendahnya hasil belajar matematika. Perlu adanya solusi berupa model pembelajaran yang dapat mengakomodasi peningkatan kemampuan konsep dan disposisi siswa. Model *discovery learning* dianggap cocok untuk mengatasi masalah ini. Model *discovery*

*learning* merupakan salah satu alternatif yang diharapkan mampu mengaktifkan anak. Hudojo (2005:74) menyatakan belajar “menemukan” (*discovery learning*) merupakan proses belajar memungkinkan siswa menemukan untuk dirinya melalui suatu rangkaian pengalaman-pengalaman yang konkret.

Siswa belajar menemukan sendiri membuat belajar matematika lebih bermakna. Siswa mampu mengkaitkan pengalaman-pengalaman belajarnya, mampu memahami konsep, memecahkan masalah matematika, mengkomunikasikan dan mempresentasikannya. Surya (2010) mengemukakan kehadiran representasi dalam pembelajaran matematika akan memicu juga timbulnya kemampuan untuk mengkaitkan ide-ide matematika dalam berbagai topik ataupun dengan situasi keseharian, ataupun memunculkan kemampuan siswa untuk bernalar serta berkomunikasi.

Begitu juga dengan alat peraga, alat peraga berguna untuk mengubah benda yang abstrak menjadi konkret, sehingga siswa tidak hanya membayangkan saja melainkan dapat melihat langsung seperti dikemukakan oleh Suherman dkk (2003:242) pada dasarnya anak belajar melalui benda objek konkret (riil) sebagai perantara atau visualisasinya. Namun kenyataannya alat peraga jarang tersedia di sekolah. Hal ini karena keterbatas dana dalam menyediakan alat peraga. Pada materi abstrak seperti segiempat, alat peraga sangat berguna untuk memvisualisasikannya ke dalam bentuk abstrak. *Geoboard* dianggap cocok sebagai alat peraga untuk materi segiempat.

Masalah pendidikan erat kaitannya dengan masalah pembelajaran. Guru sebagai salah satu komponen dalam proses pembelajaran merupakan pemegang peranan yang sangat penting. Guru bukan hanya sebagai penyampai materi saja tetapi

lebih dari itu guru dapat dikatakan sebagai perancang pembelajaran. Hal ini dijelaskan pada Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Pasal 20 (2005:7), diisyaratkan bahwa guru diharapkan mampu mengembangkan materi pembelajaran.

Namun kenyataan di lapangan berbeda, pembelajaran di kelas jarang sekali sesuai dengan buku dan perangkat lain yang dipersiapkan. Perangkat pembelajaran belum sesuai dengan kebutuhan siswa karena perangkat tersebut tidak dirancang langsung oleh guru dan perangkat yang dirancang dengan model pembelajaran tertentu hanya berakhir dengan pembelajaran konvensional di kelas.

Berdasarkan pemikiran-pemikiran yang telah diuraikan di atas maka peneliti merasa perlu untuk menulis hasil penelitian tentang *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis Siswa Berbantuan Geoboard*.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan perangkat pembelajaran Thiagarajan, karena peneliti ingin mengembangkan perangkat pembelajaran materi segiempat. Pengembangan perangkat pembelajaran ini terdiri dari 4 tahap, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*).

Kegiatan dalam tahap pendefinisian (*define*) adalah analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pelajaran. Kegiatan pada tahap perencanaan (*design*) adalah penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan desain awal

perangkat pembelajaran. Kegiatan pada tahap pengembangan (*develop*) adalah memvalidkan perangkat hingga uji coba lapangan. Dan terakhir kegiatan pada tahap penyebaran (*disseminate*) adalah penyebaran pada sekolah penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Kisaran kelas VII semester genap tahun pelajaran. Uji cob I di kelas VII-5 dan Uji coba II di kelas VII-3 yang masing-masing terdiri dari 36 siswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: lembar validasi perangkat pembelajaran, lembar validasi instrumen tes dan lembar observasi efektivitas pembelajaran.

Data yang diperoleh pada uji coba I sebagai bahan revisi ke uji coba II. Perolehan hasil tes dari uji coba I dan uji coba II digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis.

### **Hasil dan Pembahasan Penelitian**

Dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model pengembangan Thiagarajan, Semmel dan Semmel ditempuh melalui 4 tahapan yang selanjutnya lebih dikenal dengan singkatan 4D yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Akhir dari pengembangan ini adalah menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran yang mencakup buku guru, buku siswa, lembar aktivitas siswa dan rencana pelaksanaan pembelajaran beserta instrumennya. Namun dalam mengembangkan perangkat pembelajaran ini harus diuji kualitasnya, seperti kevalidannya, kepraktisan serta keefektifannya.

### **Validitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Discovery Learning**

Perangkat pembelajaran yang telah disusun melalui tahapan *define* dan *design*

yang berupa *draf* I diuji terlebih dahulu kevalidannya. Berikut ini akan disajikan

secara pada tabel 1 ringkasan rangkuman hasil penilaian validasi dari tim ahli.

**Tabel 1. Rangkuman Hasil Validasi**

No	Komponen Perangkat pembelajaran	Nilai Rata-Rata Validasi	Kategori
1	Buku Guru	4,10	Valid
2	Buku Siswa	4,09	Valid
3	Lembar Aktivitas Siswa	4,19	Valid
4	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	4,00	Valid

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa hasil validasi untuk masing-masing komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan model *discovery learning* berada pada kategori “valid” dengan nilai rata-rata masing-masing komponen yaitu 4,10, 4,09, 4,19, dan 4,00.

#### **Kepraktisan Perangkat pembelajaran Berbasis Model *Discovery Learning***

Untuk melihat kepraktisan sebuah perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan dilihat dari dua indikator, yaitu hasil validasi perangkat pembelajaran dan hasil wawancara yang dilakukan terhadap siswa. Dari hasil validasi tim ahli dan hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis model *discovery learning* yang telah dikembangkan ini memiliki peranan dalam membantu siswa dan memudahkan siswa dalam memahami materi segiempat pada khususnya dengan kata lain bahwa perangkat pembelajaran ini “praktis” untuk digunakan di dalam pembelajaran.

#### **Keefektifan Perangkat pembelajaran Berbasis Model *Discovery Learning***

Dalam menentukan keefektifan sebuah perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dilihat dari tiga aspek yaitu dari ketuntasan belajar siswa, pencapaian persentase waktu ideal aktivitas siswa, dan respon positif siswa. Berikut ini akan disajikan pembahasan untuk masing-masing indikator dalam mengukur atau melihat keefektifan perangkat pembelajaran berbasis model *discovery learning*.

#### ***Penguasaan Siswa***

Berdasarkan hasil analisis data ketuntasan klasikal yang diperoleh selama uji coba I dari 36 orang siswa sebesar 86,11% dan pada uji coba II dengan subjek sebanyak 36 orang siswa sebesar 94,44%.

Berikut ini akan dijabarkan pada tabel 2 jumlah siswa yang mencapai ketuntasan untuk masing-masing pertemuan pada uji coba I dan uji coba II.

**Tabel 2. Jumlah Siswa yang Tuntas pada Uji Coba I dan Uji Coba II**

No	Keterangan	Uji Coba I	Uji Coba II
1	Tuntas	31	34
2	Tidak Tuntas	5	2
	<b>Jumlah</b>	36	36

Berdasarkan tabel yang diberikan menunjukkan bahwa tingkat penguasaan siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep meningkat dari uji coba I ke uji coba II.

Untuk gambaran disposisi matematis siswa dapat dilihat melalui rerata skor uji coba I dan uji coba II disposisi matematis siswa tiap indikator pada tabel 3 berikut:

**Tabel 3. Rerata Skor Disposisi Matematis Siswa Tiap Indikator Uji Coba I dan Uji Coba II**

Indikator	Rerata Skor Disposisi Matematis	
	Uji Coba I	Uji Coba II
Kepercayaan Diri	14,14	26,06
Keingintahuan	13,31	22,06
Ketekunan	8,14	14,31
Fleksibilitas	6,14	10,83
Reflektif	12,61	22,06
Aplikasi	5,83	11,03
Apresiasi	2,39	5,53

Dari diagram di atas dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan disposisi matematis siswa untuk tiap indikator terdapat peningkatan dari uji coba I ke uji coba II. Pada Indikator Kepercayaan diri, keingintahuan, ketekunan, fleksibilitas, reflektif, aplikasi dan apresiasi keseluruhan mengalami peningkatan yang signifikan. Indikator yang terbesar peningkatannya pada aspek kepercayaan diri mengalami peningkatan yang paling besar.

#### ***Pencapaian Persentase Waktu Ideal Aktivitas Siswa***

Dari hasil analisis pencapaian persentase waktu ideal aktivitas siswa pada masing-masing pertemuan untuk uji coba I dan uji coba II dalam menggunakan perangkat pembelajaran berbasis model *discovery learning* diperoleh peningkatan aktivitas yang sangat baik, hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata total untuk masing-masing aspek yang diamati pada tabel 4 dan 5 berikut:

**Tabel 4. Rata-Rata Persentase Pencapaian Waktu Ideal Aktivitas Siswa Uji Coba I**

Pertemuan	Persentase Pencapaian Waktu Ideal Aktivitas Siswa Uji Coba I (%)					
	1	2	3	4	5	6
I	26.39	14.93	20.14	25.35	11.11	2.08
II	26.39	15.63	21.53	23.96	10.76	1.74
III	25.35	15.28	23.61	23.26	10.42	2.08
IV	24.31	15.28	22.92	25.69	10.42	1.39
<b>Rata-Rata Persentase</b>	<b>25.61</b>	<b>15.28</b>	<b>22.05</b>	<b>24.57</b>	<b>10.68</b>	<b>1.82</b>

**Tabel 5. Rata-Rata Persentase Pencapaian Waktu Ideal Aktivitas Siswa Uji Coba II**

Pertemuan	Persentase Pencapaian Waktu Ideal Aktivitas Siswa Uji Coba II (%)					
	1	2	3	4	5	6
I	26.04	9.38	19.79	32.99	8.68	3.13
II	24.65	13.54	22.57	29.17	7.64	2.43
III	22.57	14.93	24.65	29.51	7.29	1.04
IV	26.04	14.24	29.17	23.26	6.25	1.04
<b>Rata-Rata Persentase</b>	<b>24.83</b>	<b>13.02</b>	<b>24.05</b>	<b>28.73</b>	<b>7.47</b>	<b>1.91</b>

Dari hasil persentase pencapaian waktu ideal aktivitas siswa di dalam pembelajaran pada uji coba I dan uji coba II pada masing-masing pertemuan yang dilakukan sebanyak empat kali sudah memenuhi kriteria yang diinginkan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis model *discovery learning* ini efektif untuk digunakan di dalam pembelajaran.

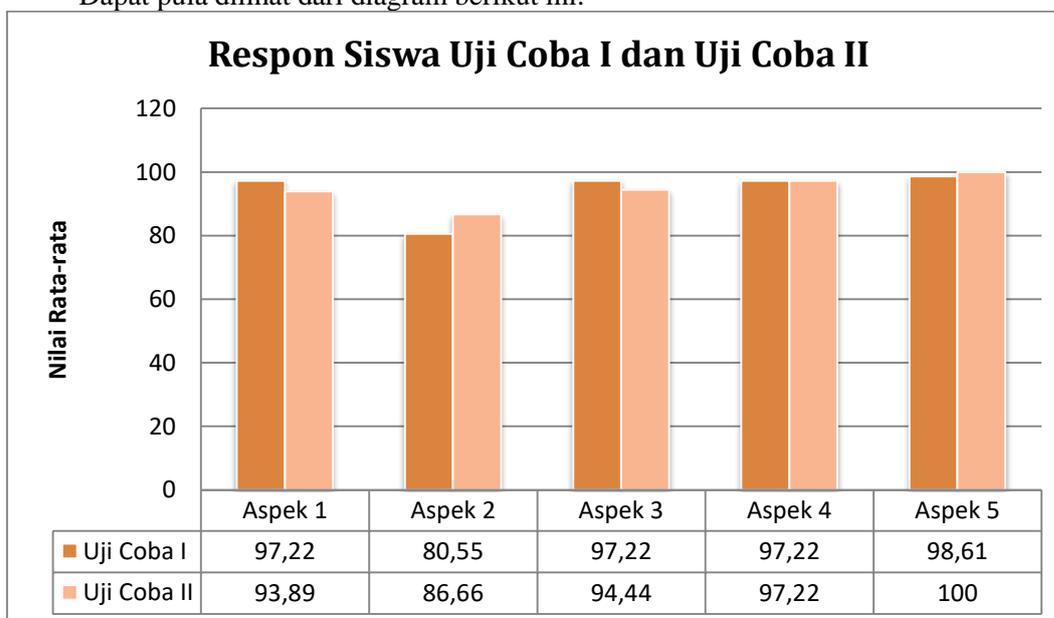
#### *Angket Respon Siswa*

Berikut ini pada tabel 6 akan disajikan hasil angket respon siswa pada uji coba lapangan I dan uji coba lapangan II. Hampir keseluruhan uji coba lapangan angket respon siswa mengalami peningkatan dan pada aspek pernyataan ketertarikan komponen peringkat pembelajaran respon siswa pada uji coba lapangan mengalami peningkatan sebesar 100 %.

**Tabel 6. Rata-Rata Persentase Respon Siswa**

No	Aspek	Uji Coba Lapangan	
		I	II
1	Pernyataan senang terhadap komponen perangkat pembelajaran	97,22%	93,89%
2	Pernyataan baru terhadap komponen perangkat pembelajaran	80,55%	86,66%
3	Pernyataan berminat terhadap komponen perangkat pembelajaran	97,22%	94,44%
4	Pernyataan mudah memahami komponen perangkat pembelajaran	97,22%	97,22%
5	Pernyataan ketertarikan komponen perangkat pembelajaran	98,61%	100%

Dapat pula dilihat dari diagram berikut ini:



**Gambar 1. Persentase Respon Siswa pada Uji Coba I dan Uji Coba II**

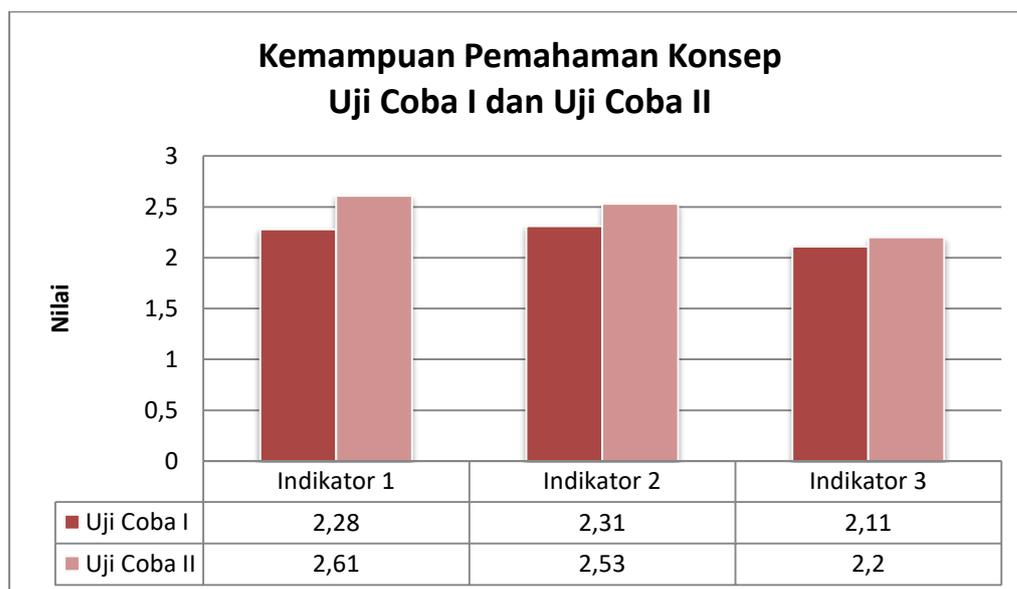
Dari hasil respon siswa ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis model *discovery learning* dapat menumbuhkan minat dan ketertarikan siswa untuk memotivasi dirinya dalam pembelajaran matematika sehingga berdampak positif terhadap hasil belajarnya khususnya kemampuan dalam pemahaman konsep siswa.

Untuk peningkatan kemampuan pemahaman konsep juga dapat dilihat dari setiap indikator kemampuan pemahaman konsep dari uji coba I ke uji coba II. Hasil rerata penguasaan siswa terhadap indikator kemampuan pemahaman konsep disajikan pada tabel 7 berikut ini.

**Tabel 7. Rerata Tingkat Penguasaan Siswa Tiap Indikator Uji Coba I dan Uji Coba II**

No	Indikator	Uji Coba I	Uji Coba II
1	Siswa mampu menuliskan pengertian konsep dengan bahasa sendiri.	2,28	2,61
2	Siswa mampu menentukan suatu pernyataan itu merupakan contoh atau bukan contoh	2,31	2,53
3	Siswa mampu menerapkan konsep dalam perhitungan matematika untuk menyelesaikan masalah	2,11	2,20

Dapat pula dilihat dari diagram berikut ini:



**Gambar 2. Diagram Rerata Tingkat Penguasaan Siswa Tiap Indikator Uji Coba I dan Uji Coba II**

Berdasarkan tabel yang diberikan menunjukkan bahwa tingkat penguasaan siswa terhadap tiap indikator kemampuan pemahaman konsep meningkat dari uji coba I ke uji coba II.

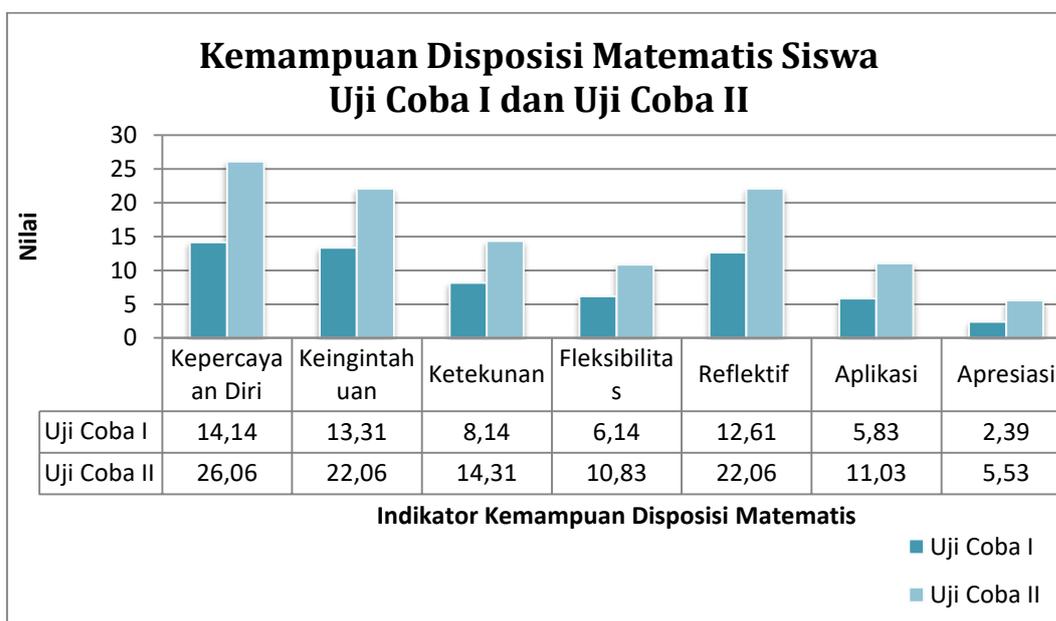
Untuk peningkatan kemampuan disposisi matematis siswa dari uji coba I

dan uji coba II tiap indikator pada tabel 8 berikut: Pada uji coba 1 rerata tingkat penguasaan siswa kemampuan konsep pada indikator 1 sebesar 2,28 dan pada uji coba 2 meningkat menjadi 2,61.

**Tabel 8. Rerata Skor Disposisi Matematis Siswa Tiap Indikator Uji Coba I dan Uji Coba II**

Indikator	Rerata Skor Disposisi Matematis	
	Uji Coba I	Uji Coba II
Kepercayaan Diri	14,14	26,06
Keingintahuan	13,31	22,06
Ketekunan	8,14	14,31
Fleksibilitas	6,14	10,83
Reflektif	12,61	22,06
Aplikasi	5,83	11,03
Apresiasi	2,39	5,53

Dapat pula dilihat dari diagram berikut ini:



**Gambar 3. Diagram Kemampuan Disposisi Matematis Siswa**

Dari diagram di atas dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan disposisi matematis siswa untuk tiap indikator terdapat peningkatan dari uji coba I ke uji coba II.

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka kesimpulan yang dapat diuraikan dalam penelitian ini adalah:

1. Efektivitas perangkat pembelajaran berbasis model *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis siswa berbantuan *geoboard* sudah efektif untuk digunakan di dalam pembelajaran.
2. Kemampuan pemahaman konsep siswa meningkat dari uji coba I ke uji coba II menggunakan perangkat pembelajaran berbasis model *discovery learning* berbantuan *geoboard*.
3. Kemampuan disposisi matematis siswa meningkat dari uji coba I ke uji coba II menggunakan perangkat pembelajaran berbasis model *discovery learning* berbantuan *geoboard*.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan sampai tahap penyebaran, namun hanya disebar pada sekolah penelitian saja yaitu SMP Negeri 1 Kisaran. Untuk mengetahui efektivitas perangkat pembelajaran berbasis model *discovery learning* dalam berbagai materi pokok bahasan matematika dan pelajaran lain yang sesuai, disarankan pada para guru dan peneliti untuk mengimplementasikan perangkat

pembelajaran berbasis model *discovery learning* ini pada ruang lingkup yang lebih luas di sekolah-sekolah.

2. Bagi guru yang ingin menerapkan perangkat pembelajaran berbasis model *discovery learning* pada materi pokok bahasan yang lain pada pelajaran matematika atau pada mata pelajaran lain yang sesuai, dapat merancang/mengembangkan sendiri perangkat pembelajaran yang diperlukan dengan memperhatikan komponen-komponen model pembelajaran dan karakteristik dari materi pelajaran yang akan dikembangkan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Hudojo, H. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM PRESS.
- NCTM. 2000. *Principles and Evaluation Standards for school Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Pasal 20. 2005. Jakarta: Presiden Republik Indonesia.
- Suherman, E, et. Al. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA
- Sumarmo, U. 2013. *Evaluasi Dalam Pembelajaran Matematika*. FPMIPA UPI
- Surya, E. Sabandar, J., Kusumah, Y.S., Darhim. 2013. Improving of Junior High School Visual Thinking Representation Ability in Mathematical problem Solving by CTL. *Indonesian Mathematical Society Journal on*

- Mathematics Education*, 4(1), 113-126.
- Surya, E. 2009. Pembelajaran Kooperatif dengan Pendekatan Berbasis Masalah Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 4(1), 14-17.
- Surya, E. 2010. Visual Thinking Dalam Memaksimalkan Pembelajaran Matematika Siswa Dapat Membangun Karakter Bangsa. *Jurnal Abmas UPI Bandung*. Vol. 10 No. 10 Oktober 2010.