

**PENGEMBANGAN LEMBAR AKTIVITAS SISWA  
PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN  
PENDEKATAN *SCIENTIFIC* BERBANTUAN  
*GEOGEBRA* DALAM UPAYA MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS SISWA  
SMP NEGERI 1 TG. MORAWA**

<sup>1</sup>Lia Fidiatin Lubis,<sup>2</sup> Erlinawaty Simanjuntak  
<sup>1,2</sup>Pendidikan Matematika, FMIPA Universitas Negeri Medan  
E-mail : liafidiatinlubis@gmail.com

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) Mengetahui efektivitas lembar aktivitas siswa yang dikembangkan menggunakan pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra*, (2) Mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap lembar aktivitas siswa yang dikembangkan dengan pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra*, (3) Mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan lembar aktivitas siswa yang dikembangkan dengan pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra*. Jenis pengembangan yang dilakukan adalah pengembangan model 4-D (*Four D Model*) yang dikemukakan Thiagarajan, Semmel dan Semmel yang telah dimodifikasi terdiri dari tiga tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*develop*). Teknik analisis data dalam pengembangan lembar aktivitas siswa digunakan teknik analisis statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) efektivitas lembar aktivitas siswa yang dikembangkan menggunakan pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra* dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis disimpulkan berdasarkan pada: (a) ketuntasan belajar siswa secara klasikal sebesar 39,42 dan (b) Aketercapaian indikator berada pada kriteria batasan keefektifan; (2) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap lembar aktivitas siswa yang dikembangkan menggunakan pendekatan *scientific* yaitu diketahui dari rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada ujicoba lapangan yaitu 79,41%; (3) Respon siswa terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra* adalah positif.

Kata Kunci: Lembar Aktivitas Siswa, *Scientific*, *GeoGebra*, Pemecahan masalah matematis.

### ABSTRACT

*The objectives of this research were: (1) to know the effectiveness of student activity sheets developed using GeoGebra-assisted scientific approach, (2) to know the improvement of students' mathematical problem solving ability to student activity sheet developed with geoGebra assisted scientific approach, (3) to know students' response to learning using student activity sheet developed with GeoGebra-assisted scientific approach. The study used the 4-D model (Four D Model) proposed by Thiagarajan, Semmel and Semmel which has been modified consisting of three stages: define, design stage, and development stage. It used descriptive statistical analysis techniques to analyse the data in the development of student activity sheet. The result of the research showed that: (1) the effectiveness of student activity sheet developed using GeoGebra-assisted scientific approach in an effort to improve the problem solving ability of mathematics was concluded based on: (a) student's learning completeness was 39,42 and (b) the achievement of indicator was on the criterion of effectiveness limitation ; (2) improvement of students' mathematical problem solving ability to student activity sheet developed using scientific approach that was known from the average of the increase of capability of mathematical problem solving on field trial was 79,41%; (3) Student response to component and learning activity using GeoGebra assisted scientific approach was positive.*

*Keywords: Student Activity Sheet, Scientific, GeoGebra, Mathematical Problem Solving.*

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan syarat penting bagi perkembangan dan kemajuan suatu bangsa. Tanpa hal tersebut suatu negara tidak akan maju dan sejajar dengan bangsa-bangsa lainnya di dunia. Peningkatan mutu pendidikan berarti pula peningkatan kualitas sumber daya manusia. Untuk itu perlu dilakukan pembaruan secara berkelanjutan dalam bidang pendidikan demi terwujudnya generasi penerus yang terdidik dan memiliki akhlak mulia. Keberhasilan dunia pendidikan pada abad-21, akan tergantung pada sejauh mana dikembangkannya keterampilan-keterampilan baru untuk mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu bidang pendidikan perlu mendapatkan perhatian dan penanganan secara serius baik oleh

pemerintah, masyarakat, maupun para pengelola pendidikan.

Menurut Aisyah [1], matematika merupakan suatu ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern yang mempunyai peranan penting dan mengembangkan daya pikir manusia pada era globalisasi. Peranan tersebut terlihat pada berbagai sektor kehidupan manusia seperti komputerisasi, transportasi, komunikasi, ekonomi atau perdagangan, dan pengembangan ilmu pengetahuan serta teknologi. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama yang efektif. Oleh karena itu, matematika perlu dikuasai dengan baik, sehingga dapat menunjang kehidupan.

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah mencakup 5 tujuan utama, yaitu (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau 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 [2].

Menurut Gagne [3], “pemecahan masalah merupakan tipe belajar yang paling tinggi dari 8 tipe belajar, yaitu belajar isyarat, stimulus respon, rangkaian gerak, rangkaian verbal, membedakan, pembentukan konsep, pembentukan aturan, dan pemecahan masalah”.

Untuk memecahkan masalah matematika adalah dengan menggunakan pemecahan masalah Polya. Polya [3] secara rinci menguraikan empat tahapan untuk memecahkan suatu masalah matematika yaitu,” (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaiannya, (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana langkah kedua, dan (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh”.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terlihat pada saat peneliti melakukan riset dan observasi di kelas VIII-5 dengan memberikan soal. Jumlah siswa sebanyak 32 siswa. Guru mengungkapkan bahwa kebanyakan siswa lupa akan konsep dasar materi. Ketika di beri soal cerita terkait konten tersebut, siswa tidak mampu menyelesaikannya, mereka sering menanyakan pada guru harus memakai rumus yang mana. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak menguasai konsep.

Berdasarkan pengalaman yang diperoleh selama mengikuti Program Pengalaman Lapangan Terpadu (PPLT) menunjukkan bahwa pembelajaran di sekolah-sekolah masih bersifat konvensional, yaitu pembelajaran di kelas dilakukan dengan menjelaskan materi terlebih dahulu kemudian contoh soal dan dilanjutkan dengan latihan soal. Hal ini belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi sendiri materi yang dipelajari. Selain itu, dari observasi yang dilakukan juga didapat bahwa guru hanya mengandalkan buku teks. Sehingga akan menyebabkan pembelajaran di kelas menjadi membosankan pembelajaran yang dilakukan kurang bermakna. Ditambah lagi kurangnya pemanfaatan media komputer yang disediakan sekolah serta rendahnya kemampuan dan pengetahuan guru terhadap kemajuan teknologi komputer yang dapat dimanfaatkan untuk membantu menunjang kegiatan pembelajaran agar siswa lebih eksploratif.

Salah satu program komputer yang dapat digunakan dalam pembuatan media pembelajaran, khususnya geometri adalah *GeoGebra*. *GeoGebra* dikembangkan oleh Markus Hohenweater pada tahun 2001. Menurut Hohenweater [4], *GeoGebra* adalah *software* untuk membelajarkan

matematika, khususnya geometri dan aljabar. Program ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari maupun untuk mengenalkan atau mengkonstruksi konsep baru. Berdasarkan hasil penelitian Budi, Suparta dan Wisna [5], menunjukkan bahwa pemanfaatan *software* ini dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan prestasi belajar, motivasi, dan aktivitas pembelajar dalam proses pembelajaran. Menurut Suweken [5], *software GeoGebra* ini bersifat multirepresentasi, yaitu (i) adanya tampilan aljabar, (ii) adanya tampilan grafis, dan (iii) adanya tampilan numerik. Ketiga tampilan ini saling berhubungan secara dinamik. Tampilan numerik dan aljabar akan berubah apabila kita mengubah posisi sebuah titik pada tampilan grafis. Hal inilah yang membantu siswa untuk mempelajari materi geometri dan membantu mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh siswa.

Surya, dkk. mengemukakan bahwa siswa kesulitan 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 [8]. Karena itulah, kesulitan dalam belajar matematika khususnya dalam pembelajaran geometri dapat berkurang dengan menggunakan atau memanfaatkan media pembelajaran *GeoGebra* ini. Namun dalam pembelajaran matematika tidak cukup hanya memanfaatkan program ini, tetapi juga diperlukan perangkat pembelajaran lain untuk menunjang pembelajaran tersebut. Pengembangan LAS merupakan salah satu cara yang dapat dijadikan pertimbangan untuk menyeimbangkan kesulitan yang dihadapi dalam pembelajaran

matematika dengan memanfaatkan *software GeoGebra*.

Lembar Aktivitas Siswa dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu sarana yang dapat digunakan guru matematika untuk membantu siswa agar dapat menemukan suatu konsep matematika dan sekaligus meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Namun saat melakukan observasi dan wawancara dengan guru matematika kelas VIII di sekolah tersebut, bahwa sekolah tidak menggunakan LAS dalam menunjang pembelajaran. Ini membuktikan bahwa sekolah tersebut sama sekali belum menerapkan LAS, dan belum berbasis pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra*. Guru hanya mengambil soal-soal dari buku teks dan media internet. Padahal harus kita ketahui bahwa LAS sangat membantu dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Maka LAS yang baik dalam pembelajaran matematika akan memberi kesempatan yang seluas-luasnya kepada siswa untuk dapat mengembangkan kreativitas mereka dalam menemukan suatu konsep ataupun dalam memecahkan suatu masalah. Oleh karenanya LAS sebaiknya disusun sedemikian sehingga tidak membelenggu kreativitas siswa. LAS yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LAS yang berbasis *software GeoGebra*. LAS tersebut berisikan tujuan pembelajaran dan kegiatan atau aktivitas yang akan dilakukan siswa selama kegiatan pembelajaran di kelas yang dipadukan dengan *software GeoGebra* serta pertanyaan-pertanyaan yang dapat memancing siswa untuk bereksplorasi lebih jauh. Dengan kata lain, siswa akan lebih banyak mengeksplor pengetahuannya menggunakan *GeoGebra*, setelah itu mereka akan membuat kesimpulan dari

materi yang mereka pelajari menggunakan LAS tersebut sesuai langkah pengerjaan yang dilakukan. Selain itu, LAS yang dikembangkan juga berisikan latihan soal yang akan membantu siswa mengaplikasikan konsep yang didapat dalam soal-soal tertentu. Sehingga LAS tersebut diharapkan dapat membantu siswa dalam pemecahan masalah matematis dan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Berdasarkan uraian di atas, diharapkan Lembar Aktivitas Siswa dengan pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra* dapat menjadi alternatif dalam pembelajaran yang baik. Untuk melaksanakan pembelajaran matematika dengan pendekatan *scientific* diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai. Seiring dengan itu perangkat pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra* belum banyak dikembangkan di tempat penelitian yang peneliti lakukan, belum tersedia perangkat pembelajaran dengan pendekatan *scientific* di SMP dengan judul yang sama.

#### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development/R&D*). Dalam hal ini, peneliti mengembangkan LAS menggunakan model 4-D (*Four D*) yang di modifikasi. Modifikasi menjadi 3-D

yang dilakukan adalah hanya memuat tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Tg.Morawa pada semester genap tahun ajaran 2017/2018 pada materi bangun ruang sisi datar khususnya kubus dan balok. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 1 Tg. Morawa kelas VIII yaitu mencakup satu kelas dengan jumlah siswa 34 orang. Objek dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran berupa Lembar Aktivitas Siswa (LAS), dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berbasis pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra* pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 1 Tg. Morawa.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan dua kali yaitu tes awal (pretes) dan tes akhir (postes) dengan soal yang sama. Sebelum dilakukan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *scientific* diberikan pretes dengan tujuan untuk mengetahui kesiapan siswa terhadap materi yang akan di pelajari pada materi bangun ruang sisi datar khususnya kubus-balok.

Gambaran umum hasil pretes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada ujicoba lapangan ditunjukkan pada Tabel 1. berikut:

**Tabel 1. Deskripsi Hasil kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Ujicoba Lapangan**

Keterangan	Pretes	Postes
Nilai Tertinggi	50	92
Nilai Terendah	8	33
Rata-rata	31,4	70,82

Berdasarkan kriteria ketuntasan belajar siswa maka diperoleh ketuntasan kemampuan pemecahan

masalah matematis siswa pada ujicoba lapangan dilihat pada Tabel 2. sebagai berikut:

**Tabel 2. Tingkat Ketuntasan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Ujicoba Lapangan**

Kategori	Pretes		Postes	
	Jumlah Siswa	Persentase	Jumlah Siswa	Persentase
<b>Tuntas</b>	0 orang	0%	27 orang	79,41%
<b>Tidak Tuntas</b>	34 orang	100%	7 orang	20,59%
<b>Jumlah</b>	34 orang	100%	34 orang	100%

Untuk melihat efektivitas pembelajaran diperlukan data pencapaian ketuntasa secara klasikal dan

ketercapaian indikator. Ketercapaian indikator pada ujicoba lapangan dapat dilihat pada Tabel 3. berikut:

**Tabel 3. Ketercapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

No	Indikator	Pretes		Postes	
		%ketercapaian Indikator	Keterangan	%ketercapaian Indikator	Keterangan
<b>1</b>	Memahami masalah	32	Tidak Tercapai	82	Tercapai
<b>2</b>	Merencanakan penyelesaian	26	Tidak Tercapai	77	Tercapai
<b>3</b>	Menyelesaikan masalah sesuai rencana	35	Tidak Tercapai	54	Tidak Tercapai
<b>4</b>	Memeriksa kembali hasil yang diperoleh	-	-	-	-

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan lembar aktivitas siswa dengan pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra* pada ujicoba lapangan dari

hasil pretes dan postes diperoleh rata-rata gain sebesar 0,52. Berikut ini merupakan kondisi rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada ujicoba

lapangan untuk setiap aspek pemecahan masalah matematis.

**Tabel 4. Rata-rata Setiap Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Ujicoba Lapangan**

Aspek Pemecahan Masalah Matematis	No Soal	Rata-rata ( <i>Mean</i> )		Gain
		Pretes	Postes	
Memahami masalah	1	1,30	3,3	0,17
Merencanakan penyelesaian	2	1,1	2,97	0,16
Menyelesaikan masalah sesuai rencana	3	1,4	2,12	0,06
Memeriksa kembali hasil yang diperoleh	-	-	-	-
<b>Keseluruhan Aspek</b>		<b>3,8</b>	<b>8,93</b>	<b>0,4</b>

Hasil analisis data angket respon siswa terhadap komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pendekatan *scientific* disajikan pada Tabel 5 berikut.

**Tabel 5. Hasil Analisis Data Angket Respon Siswa**

No	Indikator/Aspek yang dinilai	Persentase	
		Senang	Tidak Senang
1	Bagaimana perasaanmu terhadap komponen:		
	a. Materi Pelajaran	88,23%	11,77%
	b. Lembar Aktivitas Siswa (LAS)	88,23%	11,77%
	c. Suasana belajar di kelas	88,23%	11,77%
	d. Cara guru mengajar	88,23%	11,77%
		<b>Baru</b>	<b>Tidak Baru</b>
2	Bagaimana pendapatmu terhadap komponen:		
	a. Materi pelajaran	85,3%	14,7%
	b. Lembar Aktivitas Siswa (LAS)	85,3%	14,7%
	c. Suasana belajar di kelas	85,3%	14,7%
	d. Cara guru mengajar	85,3%	14,7%
		<b>Berminat</b>	<b>Tidak Berminat</b>
3	Apakah kamu berminat mengikuti kegiatan belajar selanjutnya seperti yang telah kamu ikuti sekarang?	94,12%	5,88%
		<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>
4	Bagaimanakah pendapatmu tentang Lembar Aktivitas Siswa (LAS):		
	a. Apakah kamu dapat memahami bahasa yang digunakan dalam LAS?	94,12%	5,88%
		94,12%	5,88%

	b. Apakah kamu tertarik pada penampilan (tulisan, ilustrasi, gambar dan letak gambarnya) yang terdapat pada LAS?		
--	--	--	--

Keefektifan pembelajaran dapat diukur dari keefektifan pelaksanaan pembelajaran di lapangan. Yang dimaksud dengan efektivitas pembelajaran adalah seberapa besar ketercapaian rencana setelah menyelesaikan pembelajaran. Dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran guru harus mampu mengatur siswa dan sarana pembelajaran serta mengendalikannya dalam suasana yang menyenangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Soemosasmito [6 guru yang efektif adalah guru yang menemukan cara dan selalu berusaha agar anak didiknya terlibat secara tepat dalam suatu mata pelajaran dengan persentase waktu belajar akademis yang tinggi dan pelajaran berjalan tanpa menggunakan teknik yang memaksa, negatif atau hukuman. Disini, jelas sekali betapa pengelolaan kelas yang efektif merupakan prasyarat mutlak bagi tercapainya proses pembelajaran yang efektif. Dikatakan efektif, dapat dilihat dari komponen-komponen: (1) pencapaian ketuntasan belajar siswa secara klasikal dan (2) ketercapaian indikator. Oleh karena itu, hasil penelitian efektivitas lembar aktivitas siswa yang dikembangkan menggunakan pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra* dapat dilihat sebagai berikut:

### 1. Pencapaian ketuntasan belajar siswa secara klasikal.

Berdasarkan hasil penelitian pada ujicoba lapangan, dari 34 orang siswa yang mengikuti tes terdapat 0 orang siswa (0%) yang mencapai tingkat ketuntasan belajar siswa secara klasikal. Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan lembar aktivitas siswa (LAS) dengan pendekatan *scientific*,

berdasarkan data postes yang diperoleh yaitu terdapat 27 orang siswa (79,41%) yang mencapai tingkat ketuntasan belajar secara klasikal sedangkan 7 orang siswa (20,59%) tidak mencapai KKM.

### 2. Ketercapaian indikator

Sesuai dengan ketercapaian indikator bahwa dikatakan tercapai dengan kriteria  $\geq 65\%$  dari skor maksimum untuk tiap butir soal. Berdasarkan kriteria ketercapaian indikator, pada hasil ujicoba lapangan soal no 1 diperoleh hasil pretes sebesar 32% sedangkan hasil postes sebesar 82%. Ketercapaian indikator pada soal no 2 diperoleh hasil pretes sebesar 26% sedangkan hasil postes sebesar 77%. Ketercapaian indikator pada soal no 3 diperoleh hasil pretes sebesar 35% sedangkan hasil postes sebesar 54%. Dengan demikian ketercapaian indikator pada ujicoba lapangan yaitu pada hasil pretes siswa belum mencapai kriteria ketercapaian indikator untuk tiap butir soal. Sedangkan, pada hasil postes tercapai untuk butir soal no 3.

Berdasarkan hasil yang diperoleh secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa efektivitas Lembar Aktivitas Siswa menggunakan pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra* dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa memenuhi batas keefektifan.

Pemecahan masalah merupakan proses yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Polya [7] mengembangkan model, prosedur, atau heuristik pemecahan masalah yang terdiri atas tahapan-tahapan untuk



memecahkan masalah, yaitu (1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) membuat rencana pemecahan masalah (*devising a plan*), (3) melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carryingout the plan*), dan (4) menelaah kembali (*looking back*). Pemecahan masalah juga merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini disebabkan pemecahan masalah merupakan sarana untuk mengasah penalaran yang cermat, logis, kritis, analitis, dan kreatif. Melalui pemecahan masalah matematis, memungkinkan siswa menjadi lebih analitis dalam mengambil keputusan di dalam hidupnya.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

dapat dilihat berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah. Pada uji coba lapangan terdapat 27 orang siswa (79,41%) dari 34 siswa yang mengikuti tes dengan tingkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kategori minimal “sedang”.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajarkan dengan menggunakan lembar aktivitas siswa menggunakan pendekatan *scientific*, secara keseluruhan dapat dilihat dari persentase pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah, nilai rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah, nilai gain, nilai rata-rata gain, dan persentase gain pada Tabel 6. berikut:

**Tabel 6. Peningkatan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Gain**

Keterangan		Ujicoba
Ketuntasan Belajar (%)	Pretes	0%
	Postes	79,41%
Nilai rata-rata KPM	Pretes	31,4
	Postes	70,82
Nilai Gain		0,52
Persentase Gain		52%

Dari Tabel 6, diatas terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan lembar aktivitas siswa dapat dilihat dari nilai rata-rata KPM pretes pada ujicoba lapangan yaitu 31,4 dan pada postes 70,8 terjadi peningkatan sebesar 39,4.

Peningkatan tes kemampuan pemecahan masalah matematis juga dinyatakan dalam bentuk persentase gain pada ujicoba lapangan sebesar 52% dengan kategori sedang. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan lembar aktivitas siswa

yang dikembangkan menggunakan pendekatan *scientific* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan hasil analisis data respon siswa pada ujicoba lapangan diperoleh kesimpulan bahwa siswa memiliki respon yang positif terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran. Respon positif siswa tidak terlepas dari pengkondisian pembelajaran dengan pendekatan *scientific* antara lain: masalah yang diajukan pada siswa bersumber dari masalah kontekstual yaitu masalah yang dekat dengan dunia

siswa atau dapat dijangkau oleh imajinasi siswa yang menunjukkan kebergunaan matematika dalam kehidupan siswa melalui pemecahan masalah.

Persentase banyak siswa menyatakan senang, baru terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran, berminat mengikuti pembelajaran pada materi lain, memahami dan tertarik pada lembar aktivitas siswa pada ujicoba. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra* yang dikembangkan, secara konsisten dapat menumbuhkan motivasi dan minat belajar siswa dalam melaksanakan pembelajaran. Persentase banyak siswa menyatakan senang, baru dan berminat belajar matematika cukup tinggi. Pemanfaatan kontekstual afektif memacu semangat siswa menyelesaikan tugas-tugas pembelajaran, walaupun masalah-masalah yang diajukan pada siswa cukup banyak tetapi siswa selalu antusias bekerja dan berusaha menemukan solusinya. Analisis respon siswa terhadap semua aspek terutama terhadap Lembar Aktivitas Siswa berada di atas 80%, artinya setiap aspek direspon positif oleh siswa. Penelitian ini juga sejalan dengan Wulandari dan Sinambela [[7] dan Surya [8] menegemukakan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah juga dapat ditingkatkan dengan pembelajaran berbasis masalah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan

## KESIMPULAN

Berdasarkan proses pengembangan diperoleh *draft* final yang memenuhi kriteria: valid, praktis, dan efektif. Dari hasil penelitian yang dilakukan maka kesimpulan yang dapat diuraikan dalam penelitian ini yaitu berdasarkan validasi tim ahli untuk, 1) hasil validasi lembar aktivitas yang divalidasi oleh tim ahli dengan rata-rata 4,59 dan 2) validasi tes kemampuan

pemecahan masalah matematis, dimana tim ahli menyatakan valid. Nilai rerata total keseluruhannya berada pada nilai  $4 \leq V_a \leq 5$ . Sehingga merujuk pada kriteria kevalidan bahwa hasil validasi lembar aktivitas siswa berada dalam kriteria kevalidan dengan kategori “valid”. Berdasarkan indikator keefektifan yaitu: 1) kemampuan guru mengelola pembelajaran dengan rata-rata total 3,51 dengan kategori “cukup baik”, 2) Rata-rata Ketuntasan klasikal hasil belajar siswa sebesar 79,41% sehingga memenuhi kriteria ketuntasan klasikal, 3) Respon siswa terhadap semua aspek terutama terhadap pembelajaran yaitu pendapat siswa terhadap komponen pembelajaran yang terdiri dari mata pelajaran, Lembar Aktivitas Siswa, suasana belajar dikelas dan cara guru mengajar berada di atas 80% artinya setiap aspek direspon positif. Adapun Lembar Aktivitas Siswa yang telah divalidasi oleh tim ahli, menyatakan bahwa yang dikembangkan dapat diterapkan atau digunakan dilapangan dengan sedikit revisi dengan rata-rata 4,59, selanjutnya melalui hasil wawancara yang dilakukan kepada siswa mengenai lembar aktivitas siswa yang dikembangkan bahwa siswa terbantu dan mudah dalam menggunakan lembar aktivitas siswa. Begitu pula dengan cara guru mengelola pembelajaran dengan rata-rata total aspeknya yaitu 3,51 yang menyatakan “cukup baik”. Sehingga merujuk kepada kepraktisan bahwa perangkat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *scientific* memenuhi kategori kepraktisan. Sedangkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap LAS yang dikembangkan menggunakan pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra* yaitu diketahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pretes dan postes mengalami peningkatan rata-rata sebesar 39,42 pada ujicoba lapangan yang telah dilakukan peneliti.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aisyah, Nida. 2016. Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Software GeoGebra Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.
- [2] Depdiknas. 2006. *Permen 22 Th. 2006-Standart Isi. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Matematika SMP-MTS.* Jakarta. Dirjen Managemen Balitbang, depdiknas.
- [3] Suherman, E. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika.* Bandung: UPI.
- [4] Agus, Suprijono. 2014 *Cooperative Learning*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [5] Budi, A.I.M, Suparta, I.N, dan Wisna, A.P. 2016. “Penerapan LKS Interaktif berbasis Software Geogebra dengan setting Pembelajaran Think Pair Share Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dan pemahaman konsep Matematika Siswa Kelas XI MIPA 5 SMAN 4 Singaraja”. Skripsi (Tidak Diterbitkan). Jurusan Pendidikan Matematika, UNDIKSHA Singaraja.
- [6] Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif.* Surabaya: Kencana Prenada Media Group.
- [7] Polya, G. 1985. *How To Solve It 2<sup>nd</sup> ed Princeton University Press.* New Jersey.
- [8] Surya, E., Sabandar, J., Kusumah, Y.S., and Darhim.. 2013. Improving of Junior High School Visual Thinking Representation Ability in Mathematical Problem Solving by CTL. IndoMS. J.M.E, Vol. 4 No. 1, pp. 113-126.
- [9] Wulandari, NJM Sinambela. 2017. Hubungan Kepercayaan Diri (Self-Confidence) dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning di MAN Kisaran. *Inspiratif Jurna Pendidikan Matematika*, 3(20, 102-108l *pendidikan Matematika*, 3(20, 102-108.
- [10] Surya, E. 2009. Pembelajaran Kooperatif dengan Pendekatan Berbasis Masalah Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. 4 (1): 14 – 17.