ISBN:978-602-17980-9-6

Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smk

LINDA SARI
misslindasari23@gmail.com
Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana
Universitas Negeri Medan

Abstrak.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan: 1) efektivitas bahan ajar berbasis model pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa; 2) peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan bahan ajar berbasis model pembelajaran berbasis masalah. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Penelitian ini dilakukan menggunakan model pengembangan Four-D. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMK IMELDA MEDAN Kelas X TKJ, pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dan sekolah yang dijadikan sebagai sampel untuk uji coba adalah SMK IMELDA MEDAN Kelas X TKJ –1 dan X TKJ –2 . Dari hasil uji coba I dan uji coba II diperoleh: 1) bahan ajar memenuhi keefektifan, efektivitas ditinjau dari a) ketuntasan belajar siswa secara klasikal; b) ketercapaian tujuan pembelajaran; dan c) respon siswa; 2) peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan bahan ajar berbasis model pembelajaran berbasis masalah. Selanjutnya, disarankan agar guru dapat menggunakan bahan ajar berbasis model pembelajaran berbasis masalah sebagai alternatif pembelajaran, dengan bimbingan atau pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dapat terjangkau oleh siswa, sehingga siswa lebih mudah memahami masalah-masalah yang diberikan.

Kata Kunci: *Model Pembelajaran Berbasis Masalah, Komunikasi Matematis.*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang ada disekolah, mulai jenjang taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi. Ada beberapa faktor matematika sulit diantaranya adalah: (1) Kesulitan mengkomunikasikan ide-ide kedalam bahasa matematika pada saat diberikan soal-soal yang ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.(2) Keyakinan siswa terhadap kemampuan yang dimilikinya dalam memberikan alasan-alasan, mengajukan pertanyaan dan menyelesaikan permasalahan matematika masih kurang; (3) Siswa memandang matematika sebagai mata pelajaran yang membosankan, monoton, dan menakutkan. Pelajaran matematika merupakan salah satu pelajaran yang sangat penting dan mendasar untuk diaplikasikan dalam seluruh bidang kehidupan. Semakin meningkatnya kebutuhan terhadap matematika dalam kehidupan manusia secara luas, maka hendaknya pembelajaran di sekolah berupaya untuk mempersiapkan siswa yang memiliki kemampuan matematik untuk menopang kehidupan mereka.

Kemampuan komunikasi merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa agar dapat cepat memahami permasalahan matematika dan meyelesaikannya secara akurat. Melalui proses komunikasi dalam matematika, guru akan dapat melihat dan memahami kemampuan siswa dalam menginterprestasikan dan mengekspresikan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari. Pressini dan Bassets berpendapat bahwa "Tanpa komunikasi dalam matematika kita akan memiliki sedikit keterangan, data, dan fakta, tentang

ISBN:978-602-17980-9-6

pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika". Untuk itu, proses komunikasi matematika harus lebih ditingkatkan agar kelemahan dan kekurangan yang ditemukan pada siswa dapat ditanggulangi dan ditingkatkan menjadi lebih baik.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis ini disebabkan banyak hal. Salah satunya adalah guru masih memegang peran aktif dalam pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Guru tidak menanyakan argumen siswa dalam menjawab sebuah soal. Sekolah hanya mengumatakan jawaban akhir siswa dibandingkan proses jawaban. Sehingga siswa jarang mengkomunikasikan pengetahuannya. Untuk itu, proses komunikasi matematika harus lebih ditingkatkan agar kelemahan dan kekurangan yang ditemukan pada siswa dapat ditanggulangi dan ditingkatkan menjadi lebih baik. Di dalam komunikasi yang baik, guru tidak selamanya berperan sebagai sumber pesan, tetapi guru juga berperan sebagai penerima pesan dan siswalah yang menjadi sumber pesan. Akan tetapi, hal yang sering ditemukan di kelas adalah komunikasi dalam pembelajaran matematika cendrung berlangsung satu arah umumnya dari guru ke siswa. Akibatnya, gurulah yang aktif dan siswa bersifat pasif sehingga proses belajar mengajar tidak berjalan maksimal.

Berdasarkan hasil telaah yang dilakukan peneliti mengenai RPP, LKS dan buku yang digunakan oleh guru semuanya belum memfokuskan pada peningkatan kemampuan berpikir matematis khususnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Guru menyiapkan RPP dengan model atau pendekatan pembelajaran yang inovatif (tertulis di RPP) namun belum di implementasikan dengan baik dan benar. Bahan ajar yang digunakan pada pembelajaran menggunakan buku LKS (lembar kegiatan siswa) yang dibagikan oleh sekolah. Buku ajar yang digunakan siswa memaparkan tanpa mengarahkan siswa membangun pengetahuannya sendiri. Dengan mengembangkan bahan ajar yang memenuhi kriteria tersebut diharapkan menjadi solusi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Selain pengembangan bahan ajar, untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa perlu dilakukan reformasi dalam pendekatan pembelajaran matematika dari biasanya kegiatan berpusat dari guru ke situasi yang menjadikan pusat perhatian adalah siswa Menyikapi permasalahan yang terjadi dilapangan selama ini yaitu dalam proses pembelajaran matematika di sekolah, terutama yang berkaitan dengan pentingnya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang akhirnya mengakibatkan rendahnya hasil belajar matematika. Perlu adanya solusi berupa model pembelajaran yang dapat mengakomodasi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Model pembelajaran berbasis masalah dianggap cocok untuk mengatasi masalah ini.

Arends (dalam Trianto, 2010) menyatakan pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran dimana siswa dihadapkan pada masalah autentik sehingga mereka dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuh kembangkan keterampilan tingkat tinggi, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan dirinya. Hal senada juga di ungkapkan oleh Herman bahwa tersedianya masalah untuk siswa merupakan syarat awal yang harus dipenuhi dalam pembelajaran berbasis masalah dan merupakan bagian tak terpisahkan dari bahan ajar.Masalah yang relevan untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa adalah berupa masalah kontekstual.

Adapun kelebihan model pembelajaran berbasis masalah yaitu: realistik dengan kehidupan siswa, konsep sesuai dengan kebutuhan siswa, Memupuk sifat *inquiry* siswa,retensi konsep menjadi kuat; dan memupuk kemampuan *problem solving.* Karakteristik pembelajaran

ISBN:978-602-17980-9-6

berbasis masalah menurut Rusman permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar, permasalahan berasal dari dunia nyata, permasalahan membutuhkan perspektif ganda, permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki siswa, memanfaatkan pengetahuan yang beragam, serta belajar untuk berkolaboratif, komunikatif dan kooperatif.Sementara pendidik lebih banyak dalam memfasilitasi pembelajaran.Selanjutnya, tiga komponen yang berperan sentral dalam pembelajaran berbasis masalah berupa bahan ajar, interaksi kelas dan intervensi guru sehingga dalam kegiatan pembelajaran terjadi pemusatan perhatian kepada siswa.

Berdasarkan paparan di atas, penulis merasa perlu untuk merealisasikan upaya tersebut dalam suatu penelitian dengan judul: "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMK Imelda Medan".

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dikemukakan pada penelitian ini adalah: Bagaimana efektifitas bahan ajar berbasis model pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa?, Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan bahan ajar berbasis model pembelajaran berbasis masalah?

Secara umum tujuan penelitian ini adalah Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis siswa. Secara lebih khusus penelitian ini bertujuan mengkaji secara komprehensif: Untuk mengetahui Bagaimana efektifitas bahan ajar berbasis model pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, Untuk mengetahui Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan bahan ajar berbasis model pembelajaran berbasis masalah.

C. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat memberi manfaat dan menjadi masukan berharga bagi pihak-pihak terkait di antaranya:

Tersedianya perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, Menjadikan acuan bagi guru dalam mengimplementasikan pengembangan perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah untuk materi yang lain, yang relevan bila diajarkan dengan model tersebut, Memberikan referensi dan masukan bagi pengayaan ide-ide penelitian mengenai evaluasi diri tentang kemampuan pemahaman meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam memecahkan masalah siswa yang akan dikembangkan dimasa yang akan datang khususnya di bidang pendidikan matematika.

II. METODE PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang ditetapkan, maka penelitian ini dikategorikan ke dalam jenis penelitian pengembangan *(development research)*. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D*(define, design, develop, disseminate)* Thiagarajan, Semmel dan Semmel Dengan demikian yang menjadi produk penelitian ini adalah sebuah bahan ajar (buku ajar) yang berbasis model pembelajaran berbasis masalah yang valid, praktis dan efektif.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Imelda Medan Kelas X TKJ semester genap tahun pelajaran 2016/2017 pada materi Program Linier. Alasan peneliti memilih sekolah ini, karena penelitian yang sejenis belum pernah dilaksanakan di sekolah tersebut. Selanjutnya pembelajaran matematika di SMK Imelda Medan belum adanya pengembangan buku ajar yang diterapkan guru dalam pembelajaran materi program linier.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMK Imelda Medan kelas X TKJ-1

ISBN:978-602-17980-9-6

sebanyak 26 siswa dan X TKJ- 2 sebanyak 32 siswa. Sebagai objek dalam penelitian ini adalah bahan ajar berbasis model pembelajaran berbasis masalah kelas X TKJ materi program linier, kemampuan komunikasi matematis

A. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dibagi dalam dua tahap, yaitu *tahap pertama* adalah pengembangan bahan ajar. Pengembangan bahan ajar yang meliputi i) validitas buku petunjuk guru, ii) buku siswa, iii) validitas LAS, iv) validitas RPP, dan v) validitas instrumen tes kemampuan komunikasi matematis dan lembar validitas angket *self regulated learning* siswa. Tahap kedua adalah implementasi bahan ajar dan instrumen penelitian yang dianggap sudah layak berdasarkan hasil ujicoba.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengukur kevalidan, kepraktisan dan keefektifan bahan ajar berbasis model pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan, maka disusun dan dikembangkan instrumen penelitian. Instrumen yang dikembangkan dalam uji coba ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1) Lembar Validasi Bahan ajar

Lembar validasi bahan ajar digunakan untuk memperoleh data tentang kualitas bahan ajar berdasarkan penilaian para ahli

2) Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi yang bertujuan untuk melihat apakah RPP yang dirancang sudah memenuhi standar terkait dengan format, isi dan bahasa yang digunakan.

3) Lembar Validasi Buku

Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi yang bertujuan untuk melihat apakah buku petunjuk guru dan buku siswa yang dirancang sudah memenuhi standar terkait dengan format,

4) Lembar Validasi Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi yang bertujuan untuk melihat apakah LKS yang dirancang sudah memenuhi standar terkait dengan format, isi dan bahasa yang digunakan.

5) Lembar Validasi Instrumen Tes

Lembar validasi instrumen tes digunakan untuk mengukur kevalidan instrumen tes.

6) Lembar Validasi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Lembar ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang kevalidan tes kemampuan komunikasi matematis

7) Lembar Penilaian Kepraktisan Pembelajaran

Teknik yang digunakan untuk memperoleh data penelitian ini adalah dengan memberikan bahan ajar dan instrumen serta lembar penilaiannya kepada para ahli dan wawancara kepada siswa.

8) Lembar Penilaian Keefektivan Pembelajaran Angket Respon Siswa Terhadap Bahan Ajar

Angket ini digunakan untuk memperoleh data tentang tingkat keterbacaan buku siswa, serta respon siswa dengan cara memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia

B. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif. Data yang diperoleh dianalisis dan diarahkan untuk menjawab pertanyaan apakah instrumen dan bahan ajar berbasis model pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan atau belum. Data yang diperoleh dari tim ahli atau praktisi dianalisis dan diarahkan untuk menjawab apakah instrumen dan bahan ajar berbasis model pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria kevalidan. Sedangkan data uji coba dilapangan digunakan untuk menjawab apakah instrumen dan bahan ajar berbasis model pembelajaran berbasis masalah

ISBN:978-602-17980-9-6

yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria kepraktisan dan keefektifan atau belum.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Keefektifan Bahan Ajar Berbasis Model Pembelajaran Berbasis Masalah*

Dalam menentukan keefektifan dilihat dari tiga aspek yaitu ketuntasan belajar siswa secara klasikal, ketercapaian tujuan pembelajaran, dan respon siswa.

1) Ketuntasan belajar siswa secara klasikal

ketuntasan klasikal yang diperoleh selama uji coba I dari 26 orang siswa sebesar 73,26% dan pada uji coba II dengan subjek sebanyak 32 orang siswa sebesar 81,40%. Secara keseluruhan pencapaian ini telah memenuhi kriteria ketuntasan klasikal yaitu minimal ≥ 85% dari jumlah siswa tuntas dengan proporsi jawaban benar siswa (ketuntasan individu) ≥ 65

Tabel 1. Jumlah Siswa yang Tuntas pada Uji Coba I dan Uji Coba II

No	Keterangan	Uji Coba I	Uji Coba II
1	Tuntas	20	29
2	Tidak Tuntas	6	3
	Jumlah	26	32

Jika dilihat dari hasil ketuntasan belajar siswa secara individual maupun klasikal dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis model pembelajaran berbasis masalah belum efektif pada uji coba I sedangkan pada uji coba II sudah memenuhi kriteria keefektifan, sehingga bahan ajar ini sudah efektif untuk digunakan di dalam pembelajaran.

2) Ketercapaian tujuan pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis hasil ketercapaian tujuan pembelajaran pada uji coba I yaitu hasil kemampuan komunikasi matematis siswa belum tercapai pada butir soal nomor 4 dan 5, sedangkan pada uji coba 2 ketercapaian tujuan pembelajaran telah tercapai untuk setiap butir soal. Dengan demikian diketahui bahwa, ketercapaian tujuan pembelajaran *posttest* kemampuan komunikasi metematis siswa pada uji coba I belum tercapai untuk butir soal 4 dan 5, namun pada ujicoba II ketercapai tujuan pembelajaran telah tercapai untuk setiap butir soal.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa ketercapaian tujuan pembelajaran ini menunjukkan penggunaan bahan ajar yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria keefektivan.

3) Angket Respon Siswa

Angket respon siswa terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan ini diberikan diakhir pembelajaran uji coba I dan uji coba II yang bertujuan untuk melihat atau mengetahui respon siswa setelah diterapkan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis model pembelajaran berbasis masalah. Angket ini berisi pernyataan-pernyataan positif dan negatif yang terdiri dari lima aspek pertanyaan.

Dari hasil angket respon yang diberikan siswa secara keseluruhan siswa merasa terbantu dan senang dengan bahan ajar berbasis model pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan, dengan kata lain respon yang diberikan siswa setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar ini sangat positif.

Tabel 2. Rata-Rata Persentase Respon Siswa pada Uji Coba I dan Uji Coba II

No	Aspek	Uji Coba Lapangan	
		I	II
1	Pernyataan senang terhadap komponen bahan ajar	89,76%	94,75%
2	Pernyataan baru terhadap komponen bahan ajar	82,12%	85,13%

ISBN:978-602-17980-9-6

3	Pernyataan berminat terhadap komponen bahan ajar	92,18%	96,75%
4	Pernyataan mudah memahami komponen bahan ajar	95,56%	97,54%
5	Pernyataan ketertarikan komponen bahan ajar	95,86%	98,88%

Dari tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa respon siswa pada uji coba I dan pada uji coba II terhadap komponen bahan ajar yang dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah memenuhi kriteria keefektifan.

Jika diamati persentase respon siswa terhadap komponen bahan ajar yang dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah selalu memenuhi kriteria yaitu respon siswa dikatakan positif jika persentase respons siswa dalam menjawab ya untuk setiap aspek lebih besar dari 80%. Sehingga hal ini dapat disimpulkan bahwa komponen-komponen bahan ajar yang dikembangkan berkontribusi positif terhadap kegiatan pembelajaran siswa di dalam kelas.

B. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Menggunakan Bahan Ajar Berbasis Model Pembelajaran Berbasis Masalah*

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

Tabel 3. Deskripsi Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis pada Uji Coba I dan Uji Coba II

Keterangan	**Postes Kemampuan Komunikasi Matematis Uji Coba I**	**Postes Kemampuan Komunikasi Matematis Uji Coba II**
Nilai Tertinggi	90	95
Nilai Terendah	50	55
Rata-rata	73,26	81,40

Berdasarkan tabel 3 hasil analisis peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada uji coba I dan II menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa pada hasil *posttest* pada uji coba I adalah sebesar 73,26 meningkat menjadi 81,40 pada uji coba. Hal ini sesuai dengan analisis data peningkatan kemampuan komunikasi matematis, yaitu peningkatan komunikasi matematis dilihat dari rata-rata hasil *posttest* uji coba I dan II, dengan demikian diketahui bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 8,13.

Selanjutnya, deskripsi peningkatan kemampuan komunikasi siswa dengan menggunakan bahan ajar berbasis model pembelajaran berbasis pada uji coba I dan II untuk setiap indikator kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada tabel IV.

Tabel 4. Rata-rata Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa untuk setiap Indikator

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	**Rata-rata**	
	Uji coba I	**Uji coba II**
Menafsirkan gambar ke dalam ide matematika	3,41	3,45
Menginterpretasi ide matematika ke dalam bentuk gambar	3,58	3,83

ISBN:978-602-17980-9-6

Menjelaskan ide matematika ke dalam argumen sendiri	2,59	2,93

Dari tabel 4, terlihat bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa pada uji coba I yaitu indikator menafsirkan gambar ke dalam ide matematika adalah 3,41, indikator menginterpretasi ide matematika ke dalam bentuk gambar adalah 3,58, dan indikator menjelaskan ide matematika ke dalam argumen sendiri adalah 2,59. Pada uji coba II, rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa pada indikator menafsirkan gambar ke dalam ide matematika adalah 3,45, indikator menginterpretasi ide matematika ke dalam bentuk gambar adalah 3,83, dan indikator menjelaskan ide matematika ke dalam argumen sendiri adalah 2,93.

Dari tabel 4 terlihat bahwa terjadi peningkatan rata-rata kemampuan komunikasi matematis pada indikator menafsirkan gambar ke dalam ide matematika 0,04, pada indikator menginterpretasi ide matematika ke dalam bentuk gambar sebesar 0,25, dan pada indikator menjelaskan ide matematika ke dalam argumen sendiri sebesar 0,34. Hal ini menunjukkan kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan bahan ajar yang dikembangkan berbasis model pembelajaran berbasis masalah mengalami peningkatan dari uji coba I ke uji coba II. Dengan demikian, disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

4) KESIMPULAN

Pengembangan bahan ajar berbasis model pembelajaran berbasis masalah menggunakan model pengembangan Thiagarajan, Semmel dan Semmel ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di SMK Imelda Medan. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka kesimpulan yang dapat diuraikan dalam penelitian ini adalah:

A. Keefektifan bahan ajar berbasis model pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sudah efektif untuk digunakan dalam pembelajaran, yang meliputi:
   1) Ketuntasan belajar siswa secara klasikal pada uji coba I sebesar 73,26 dan ujicoba II sebesar 81,40. Ini berarti uji coba I belum efektif sedangkan uji coba II sudah efektif.
   2) Ketercapaian tujuan pembelajaran pada uji coba I yaitu hasil kemampuan komunikasi matematis siswa belum tercapai pada butir soal nomor 4 dan 5, sedangkan pada uji coba 2 ketercapaian tujuan pembelajaran telah tercapai untuk setiap butir soal.Ini berarti ketercapaian tujuan pembelajaran untuk uji coba II sudah efektif.
   3) Respon siswa positif di kedua uji coba dengan persentase tiap aspek pada uji coba I sebesar
   4) 89,76%; 82,12%; 92,18%; 95,56%; 95,86%. Sedangkan pada uji coba II sebesar 94,75%; 85,13%; 96,75%; 97,54%; 98,88%.

B. Kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat dari uji coba I ke uji coba II menggunakan bahan ajar berbasis model pembelajaran berbasis masalah yaitu pada uji coba I sebesar 73,26 dan ujicoba II sebesar 81,40.

DAFTAR PUSTAKA

Kurikulum 2013. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Ahmadi, I.K., Amri, S., Elisah, T. 2011. *Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.

Amri.2013. Sofan. *Pengembangan & Model Pembelajaran dalam*

Anggela, M., Masril, Yenni, D. 2013. Pengembangan Buku Ajar Bermuatan Nilai-Nilai Karakter pada Materi Usaha dan Momentum Untuk Pembelajaran Fisika Siswa Kelas XI SMA.

Pillar of Physics Education. Vol. 1, halm. 63-70

Arikunto. S. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (edisi revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara

Badan Standar Nasional pendidikan (BNSP), *Model Penilaian Kelas*, Depdiknas, Jakarta, 2006, h. 59

Bandura, A. (1995). Self efficacy in changing societies. New York : Cambridge University Press.

---------- .(1986). *Self efficacy (Efikasi Diri)*. (http://treepjkr. multiply.com/reviews/item/).

Dewanto, S.P. 2008. PeranKemampuanAkademikAwal, *Self Efficacy* danVariabelNon Kognitif Lain Terhadap Pencapaian Kemampuan Representasi Multipel Matematis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Educationist*.Vol 11(2): 123-133.

Fadjar Shadiq, *Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*, Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional , 2004, h.19

Greenes, C. dan Schulman, L. 1996. *Communication Processes in Mathematical Exploration and Investigation. Dalam Elliot, P. C. dan Kenney, M. J., Communication in Mathematics, K-12 and Beyond*. Virginia: NCTM.

Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia.

Kartz, S. 2015. Enhancing Self Efficacy of Elementary School Students to Learn Mathematic.*Jurnal of Curriculum and Teaching*.Vol 4. No 1: 2015.

Majid, A. 2008. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

NCTM. 2000. *Principle and Standard for school Mathematic*. Reston,VA: NCTM

Noraini Idris, *Pedagogi Dalam Pendidikan Matematika*, Selangor: Lahpron SDN, 2005,

Rusmono.2012. *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning itu Perlu untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Sholihah, W. dkk. 2015. Pengembangan Bahan Ajar (Buku Siswa) Matematika Untuk Siswa Tunarungu Berdasarkan Standar Isi dan Karakteristik Siswa Tunarungu Pada Sub Pokok Bahasan Menentukan Hubungan Dua Garis, Besar Sudut, Dan Jenis Sudut Kelas VII SMPLB/B Taman Pendidikan dan Asuhan (TPA) Jember Tahun Ajaran 2012/2013. *Pancaran*. Vol. 4, No. 1, hal 219-228.

Shulhany, M.A. Hasanah H., Julita R., Mulyana T. 2015. Pengembangan Bahan Ajar Dimensi Tiga dengan Pendekatan Scientific untuk Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UMS*. ISBN : 978.602.361.002.0.

Sugiyono. 2010. *Metode Peneltiian Kualitatif, Kualitatif dan R & D.* Bandung: Alfabeta.

Sumarmo, U. 2000. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Intelektual Tingkat Tinggi Siswa Sekolah*

Dasar. Laporan Penelitian. Bandung: FMIPA UPI.

Sunawan. (2005). *Beberapa bentuk prilaku underachievement*. Perspektif Teori Self Regulated Learning. *Jurnal Ilmu Pendidikan.* Jilid 12 No.2: Hal. 128-142.

Susanto, J. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Lesson Study dengan Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA di SD. *Journal*

ISBN:978-602-17980-9-6

of Primary Educational. JPE. 1(2):77-71.

TIMSS. 2011. *Change in average mathematics scores of 8th-grade students, by education system: 2007–2011 and 1995–2011*. **[Online]. Tersedia:** http:// http://nces.ed.gov/timss/figure11_3.asp.

Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu.* Jakarta: Bumi Aksara.

----------. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

----------. 2013. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Wardoyo.2013. Sigit Mangun. *Pembelajaran Berbasis Riset*. Jakarta: Akamedi Permata.

Yuliani, K dan Saragih, S. 2015. The Development of Learning Devices Based Guided Discovery Model to Improve Understanding Concept and Critical Thinking Mathematically Ability of Students at Islamic Junior High School of Medan. *Journal of Education and Practice*. Vol.6, No.24. ISSN 2222-1735.