

**COMPARISON OF THE EFFECTIVENESS OF PROJECT BASED
LEARNING MODEL AND PROBLEM BASED LEARNING IN
MATHEMATICS LEARNING AT PUBLIC JUNIOR HIGH SCHOOLS
WITH A ACCREDITATION IN MAKASSAR CITY**

Putu Ayu Suyastini¹⁾

¹SMP Negeri 5 Makassar, Indonesia

Email: psuyastini@yahoo.com

ABSTRACT

The research aims to discover the comparison of the effectiveness of project based learning and problem based learning in Mathematics learning in class VIII at Public Junior High Schools (SMPN) with A Accreditation in Makassar City. The research is Quasi Experiment with pretest-posttest design. The populations of the research were all of the students of class VIII at SMPN with A Accreditation in Makassar City and the samples were class VIII/B4 at SMPN 5 Makassar and class VIII 2 at SMPN 26 Makassar which were chosen by using cluster random sampling technique. The data of the research were analyzed by using descriptive and inferential analysis. The results of the research reveal that both descriptively or inferentially, project based learning model have met effectiveness criteria that the average score of students' Mathematics post-test who were taught by using project based learning model is in high category by 81.87 and deviation standard 8.75, classical completeness is 87%, the average of normalized gain is in high category, the students' activities are in very active category, the students' responses on learning model are positive and students' learning interests are in very high category. While inferentially, class classical completeness is ineffective. Generally, it is concluded that project based learning model is effective to be implemented in Mathematics learning in Two Variable Linear Equation System material in class VIII/B4 at SMPN 5 Makassar. The scores of students' Mathematics learning results who were taught by using problem based learning model both descriptively and inferentially based on the post-test results are in high category with the average score 18.10 and deviation standard 7.73, the average of normalized gain is in high category, classical completeness is 86%, the students' activities are in very active category, the students' responses on learning model are positive, and the students' learning interests are in high category. While inferentially, class classical completeness is ineffective. Generally, it is concluded that problem based learning model is effective to be implemented in Mathematics learning in Two Variable Linear Equation System material in class VIII 2 at SMPN 26 Makassar. The results of hypothesis test at the significant level $\alpha = 0.05$ with t-test indicates that H_0 is accepted meaning that there is no difference of effectiveness between project based learning model and problem based learning model in Mathematics learning in Two Variable Linear Equation System material and variables of class VIII students at SMPN with A Accreditation in Makassar City.

Keyword: Project Based Learning Model; Problem Based Learning Model.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Matematika mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu sehingga memajukan daya pikir manusia. Ini sejalan dengan pendapat Marti dalam Sundayana (2013) mengemukakan bahwa, meskipun matematika dianggap memiliki tingkat kesulitan yang tinggi, namun setiap orang harus mempelajarinya

karena merupakan sarana untuk memecahkan masalah sehari-hari. Johnson dan Myklwbust dalam Sundayana (2013) mengemukakan bahwa matematika merupakan bahasa simbolis yang mempunyai fungsi praktis untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan. Dengan kata lain, matematika adalah bekal bagi peserta didik untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Jadi, mata pelajaran matematika diberikan kepada peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan bekerjasama, baik di dalam lingkungan sekolah maupun di luar lingkungan sekolah. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah matematika.

Pembelajaran Matematika harus menjadi perhatian, khususnya dalam dunia pendidikan karena matematika merupakan syarat untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Sejalan dengan pendapat Ekowati dalam (Ekowati dkk. 2015) menyatakan: "The specific purpose of learn mathematics for the Junior High School students are students have knowledge as the supplies for the higher education level". Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa tujuan khusus pembelajaran matematika bagi peserta didik SMP yaitu agar peserta didik mempunyai pengetahuan sebagai bekal untuk jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Sehingga dapat meningkatkan kualitas peserta didik menjadi lebih baik sebagai bekal untuk masuk sekolah menengah atas. Hal tersebut sangat bertolak belakang dengan kenyataan, banyak guru yang mengeluh tentang rendahnya kemampuan peserta didik dalam menerapkan konsep matematika, hasil belajar peserta didik yang masih rendah, dan tidak efektifnya pembelajaran yang berlangsung di kelas.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan pada tgl 30 agustus 2016 pada salah satu sekolah yang terakreditasi A, dengan mewawancarai salah satu guru mata pelajaran matematika nilai rata-rata hasil belajar peserta didik kelas VIII3 SMPN 26 Makassar pada ujian tengah semester ganjil tahun 2015/2016, dari 28 peserta didik yang mengikuti ujian semester terdapat 17 (85 %) tidak memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah tersebut yaitu 75. Hal ini dapat dilihat dari kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru pada proses pembelajaran, seperti pada hasil ulangan dan tugas-tugas yang diselesaikan peserta didik. Kenyataan tersebut juga didukung oleh nilai rata-rata semester ganjil peserta didik kelas VIII1 SMPN 13 Makassar yaitu 75. Kenyataan tersebut dilihat dari bukti angka-angka masih belum memenuhi standar yang telah ditetapkan. Data tersebut diperoleh peneliti saat melakukan observasi pada salah satu guru mata pelajaran matematika kelas VIII1 pada tanggal 03 september 2016. Rendahnya pemahaman konsep matematika mengakibatkan kurangnya kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan berbasis masalah. Tentunya kondisi tersebut akan berdampak pada hasil belajar yang rendah. Hal tersebut disebabkan karena sekolah-sekolah tersebut belum sepenuhnya menerapkan model pembelajaran berbasis proyek maupun berbasis masalah dan aktivitas

belajar peserta didik yang kurang bervariasi yakni masalah-masalah matematika yang disajikan guru hanya mengacu pada buku bukan masalah yang sebenarnya dalam ruang lingkup sehari-hari. Untuk mengatasi hal tersebut, dapat diterapkan model pembelajaran berbasis proyek dan model pembelajaran berbasis masalah. Kedua model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013 yang menuntut peserta didik lebih kreatif khususnya dalam memecahkan masalah.

(Fathurrohman, 2015:119) Pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek/ kegiatan sebagai sarana pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Moursund dalam (Ngalimun, 2015: 200) meneliti sejumlah artikel tentang proyek di kelas yang dapat dipertimbangkan sebagai bahan testimonial terhadap guru, terutama bagaimana guru menggunakan proyek dan persepsi mereka tentang bagaimana keberhasilannya. Dengan menggunakan pembelajaran berbasis proyek tersebut maka peserta didik dapat menyelesaikan pemecahan masalah-masalah matematika secara mandiri atau kelompok, dengan adanya latihan tugas-tugas proyek tersebut. Ini sejalan dengan pendapat (Husamah, 2013: 98) *Project-based Learning* merupakan model pembelajaran yang berfokus pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip utama dari suatu disiplin, melibatkan peserta didik dalam kegiatan memecahkan masalah dan tugas-tugas bermakna lainnya, memberi peluang peserta didik bekerjasama otonom mengkonstruksi belajar mereka sendiri, dan puncaknya menghasilkan produk karya peserta didik bernilai, dan realistik. Adapun langkah-langkah dari model pembelajaran berbasis proyek menurut (Fathurrohman, 2015: 124) yaitu: penentuan proyek, perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek, menyusun jadwal pelaksanaan proyek, penyelesaian proyek dengan fasilitasi dan monitoring guru, penyusunan laporan dan presentasi/publikasi hasil proyek dan evaluasi proses dan hasil proyek. Sementara model pembelajaran berbasis masalah juga dapat memecahkan masalah-masalah matematika, baik masalah yang berhubungan dengan dunia nyata yang sesuai dengan kebutuhan sehari-hari. Sejalan dengan pendapat (Fathurrohman, 2015: 112) mendefinisikan *problem based learning* sebagai pembelajaran yang menggunakan masalah nyata (autentik) yang tidak terstruktur (*ill-structured*) dan bersifat terbuka sebagai konteks bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah dan berpikir kritis serta sekaligus membangun pengetahuan baru. Menurut Nurhadi (tanpa tahun) dalam (Putra, 2013: 65), Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berfikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Kemendikbud dalam materi sosialisai kurikulum 2013 (Nurdin. S & Adriantoni, 2016: 225) mengemukakan tujuan pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning* sebagai berikut: (1) keterampilan berpikir dan keterampilan memecahkan masalah, (2) pedoman peranan orang dewasa, bentuk pembelajaran bermasalah penting menjembatani antara pembelajaran sekolah formal dan aktivitas mental yang lebih praktis yang dijumpai di luar sekolah, dan (3) belajar pengarahan sendiri (*self directed*)

Learning). Adapun langkah-langkah atau sintaks dari model pembelajaran berbasis masalah menurut (Fathurrohman, 2015: 218) yaitu Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: (1) Apakah model pembelajaran berbasis proyek efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika materi SPLDV pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri Akreditasi A kota Makassar?; (2) Apakah model pembelajaran berbasis masalah efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika materi SPLDV pada kelas VIII SMP Negeri Akreditasi A kota Makassar?; (3) Bagaimana komparasi hasil belajar peserta didik, aktivitas peserta didik, respons peserta didik, serta minat belajar peserta didik dengan model pembelajaran berbasis proyek dan model pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran matematika materi SPLDV pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri Akreditasi A kota Makassar?

METODE PENELITIAN

Prosedur penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, di antaranya:

Tahap Persiapan Penelitian

Mempersiapkan perangkat pembelajaran yang dimaksud terdiri dari rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja peserta didik (LKPD) dan Buku peserta didik. Perangkat pembelajaran dirancang untuk lima kali pertemuan ditambah dua kali pertemuan untuk *pretest* dan *posttest* (tes hasil belajar). Mempersiapkan instrumen pengumpulan data berfungsi untuk mendapatkan informasi mengenai penerapan model yang digunakan. Instrumen ini terdiri dari: tes hasil belajar, lembar observasi aktivitas peserta didik, angket respons peserta didik, Lembar observasi minat belajar peserta didik. Perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data yang telah disusun, selanjutnya akan divalidasi oleh dua orang pakar matematika. Hasil revisi validator digunakan untuk melakukan perbaikan isi terhadap perangkat pembelajaran dan instrumen sehingga dapat diterapkan pada pelaksanaan eksperimen. Mempersiapkan guru yang dimaksud dalam hal ini adalah kesiapan guru untuk melaksanakan pembelajaran SPLDV dengan mempertimbangkan bahwa peneliti adalah guru pada kelas eksperimen maka peneliti mempersiapkan diri dengan banyak membaca literatur tentang penerapan model pembelajaran berbasis proyek dan model pembelajaran berbasis masalah. Mempersiapkan observer bertugas untuk mengobservasi aktivitas peserta didik dan minat belajar peserta didik (berkaitan dengan kegiatan peserta didik selama proses pembelajaran).

Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan penelitian, proses yang dilakukan pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II, dapat dilihat pada proses pelaksanaan berikut: Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam proses pelaksanaan eksperimen adalah sebagai berikut: (1) Melakukan *pretest* pada kedua kelas eksperimen : pemberian tes awal (*pretest*) dilakukan selama satu kali pertemuan

dengan interval waktu 80 menit untuk masing-masing kelas, baik kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen II. (2) Melaksanakan model pembelajaran berbasis proyek dengan penerapan model pembelajaran berbasis proyek dan model pembelajaran berbasis masalah pada kelas eksperimen sebanyak 5 kali pertemuan. (3) Melakukan pengamatan aktivitas peserta didik, dan minat belajar peserta didik: Dengan menggunakan lembar observasi aktivitas peserta didik dan lembar observasi minat belajar peserta didik yang sudah disiapkan oleh peneliti dengan penerapan model pembelajaran berbasis proyek dengan model pembelajaran berbasis masalah. (4) Pemberian angket respons peserta didik : Dengan angket yang sudah disiapkan oleh peneliti, angket respons diberikan kepada peserta didik pada pertemuan akhir sebelum *posttest* dengan penerapan model pembelajaran berbasis proyek dengan model pembelajaran berbasis masalah, untuk melihat respons peserta didik terhadap model pembelajaran yang sudah diterapkan di dalam kelas. (5) Melakukan *posttest* pada kedua kelas eksperimen.

Tahap akhir penelitian

Proses yang akan dilakukan pada tahap akhir penelitian adalah sebagai berikut:

(1) Mengolah data (2) Penarikan kesimpulan.

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Uji inferensial yang digunakan dengan taraf signifikan 0,05 adalah uji one sample t-test untuk mengetahui keefektifan masing-masing model, uji independent sample t-test untuk menentukan model pembelajaran yang lebih efektif dan uji Z untuk menentukan keefektifan ketuntasan klasikal kelas.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

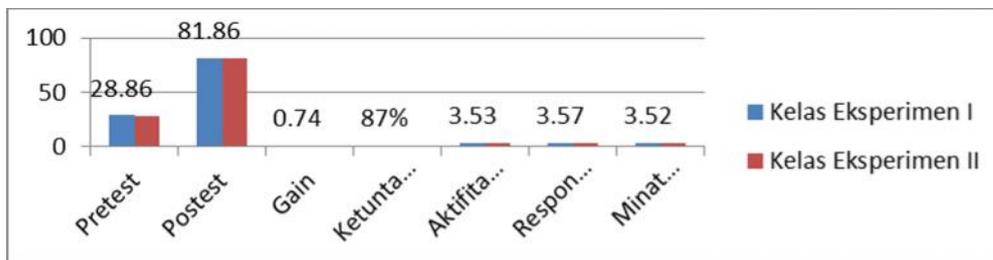
Hasil Penelitian

Hasil komparasi model pembelajaran berbasis proyek dengan model pembelajaran berbasis masalah.

Tabel 4. 93 Ketuntasan Kreteria Keefektifan Pembelajaran Kelas Eksperimen I dan kelas Eksperimen II

Indikator keefektifan	Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project based learning)			Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem based learning)			Komparasi model pembelajaran berbasis masalah proyek dengan model pembelajaran berbasis masalah			
	Kriteria	Pencapaian	Keputusan	Kriteria	Pencapaian	Keputusan	Kriteria	Pencapaian	Keputusan	
Hasil Belajar Matematika	1. Statistik rata-rata skor <i>posttest</i>	$\bar{x} > 74,9$ (Minimal kategori aktif)	81,86	Terpenuhi	$\bar{x} > 74,9$ (Minimal kategori aktif)	81,10	erpenuhi	$\bar{x}_1 = \bar{x}_2$	81,86 tidak jauh berbeda 81,10	Terpenuhi
	2. Statistik rata-rata skor gain	$\bar{x} > 0,29$ (Minimal peningkatan kategori sedang)	0,74	Terpenuhi	$\bar{x} > 0,29$ (Minimal peningkatan kategori sedang)	0,74	erpenuhi	$\bar{x}_1 = \bar{x}_2$	0,74 tidak jauh berbeda dengan 0,74	Terpenuhi
	3. Ketuntasan	kk minimal	87%	Terpenuhi	kk minimal	87%	erpenuhi	$kk_1 = kk_2$	87% tidak	Terpenuhi

	Klasikal (kk)	84,9 %			84,9 %			berbeda signifikan dengan 86%	
	4. Parameter rata-rata <i>Posttest</i>	$\mu_1 > 74,9$	P-value $< \alpha$	erpenuhi	$\mu_5 > 74,9$	P-value $< \alpha$	erpenuhi	$\mu_2 = \mu_3$	P-value $< \alpha$ Terpenuhi
	5. Parameter gain	$\mu_6 > 0,29$	P-value $< \alpha$	erpenuhi	$\mu_6 > 0,29$	P-value $< \alpha$	erpenuhi	$\mu_4 = \mu_5$	P-value $< \alpha$ Terpenuhi
	6. Parameter ketuntasan klasikal	$\pi_1 > 84,9 \%$	$Z_{hitung} < Z_{tabel}$ yaitu $0,28 < 1,64$	erpenuhi	$\pi_2 > 84,9 \%$	$Z_{hitung} < Z_{tabel}$ yaitu $0,10 < 1,64$	Tidak erpenuhi	$\pi_1 = \pi_2$	P-value $< \alpha$ Terpenuhi
Aktivitas peserta didik	Skor rata-rata aktivitas peserta didik	Kriteria $\bar{x} > 3,49$ (minimal kategori aktif)	3,6 (sangat aktif)	erpenuhi	Kriteria $\bar{x} > 3,49$ (minimal kategori aktif)	3,5 (sangat aktif)	Terpenuhi	$\bar{x}_3 = \bar{x}_4$	3,6 = 3,5 Terpenuhi
Respons peserta didik	1. Skor rata-rata respons	$\bar{x} > 2,49$	3,57	Terpenuhi	$\bar{x} > 2,49$	3,56	Terpenuhi	$\bar{x}_5 = \bar{x}_6$	3,57 tidak berbeda dengan 3,56 Terpenuhi
	Parameter respons	$\bar{x} > 2,49$	P-value $< 0,05$	erpenuhi	$\bar{x} > 2,49$	P-value $< 0,05$	erpenuhi	$\mu_7 = \mu_8$	P-value $< 0,05$ erpenuhi
Minat belajar peserta didik	1. Skor rata-rata minat belajar	$\bar{x} > 2,49$	3,56	erpenuhi	$\bar{x} > 2,49$	2,99	erpenuhi	$\bar{x}_9 = \bar{x}_{10}$	3,52 tidak berbeda dengan 3,54 Terpenuhi
	2. Parameter minat belajar	$\bar{x} > 2,49$	P-value $< 0,05$	erpenuhi	$\bar{x} > 2,49$	P-value $< 0,05$	erpenuhi	$\mu_9 = \mu_{10}$	P-value $< 0,05$ erpenuhi



Gambar. 4.1 Diagram Komparasi Hasil belajar, aktivitas, respons, dan minat belajar peserta didik kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.

Pembahasan

Keefektifan model pembelajaran di kelas /B4 sebagai kelas eksperimen I dan kelas VIII₂ sebagai kelas eksperimen II ditentukan oleh tiga kriteria yaitu 1) hasil belajar yang ditentukan oleh tiga indikator yakni nilai *posttest*, gain

ternormalisasi dan ketuntasan klasikal; 2) aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran; 3) respons peserta didik; dan 4) minat belajar peserta didik terhadap model pembelajaran, lembar kerja peserta didik serta buku peserta didik. Adapun hasil penelitian yang dibahas antara lain: hasil belajar peserta didik, aktivitas peserta didik, respons peserta didik serta minat belajar peserta didik.

Hasil belajar peserta didik

Hasil analisis data baik secara deskriptif maupun inferensial menunjukkan hasil belajar peserta didik kelas yang diajar dengan model pembelajaran berbasis proyek tidak jauh berbeda dibandingkan dengan kelas yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah. Hal ini ditunjukkan oleh hasil analisis inferensial di mana skor rata-rata *posttest*, gain ternormalisasi dan ketuntasan klasikal yang tidak berbeda secara signifikan di antara kedua kelas tersebut. Tetapi secara deskriptif dalam beberapa aspek akan dijelaskan bahwa ada perbedaan hasil belajar dari skor rata-rata *posttest*, gain ternormalisasi dan ketuntasan klasikal. Perbedaan hasil belajar tersebut disebabkan oleh rancangan pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran yang dirancang dengan berbasis proyek memberikan banyak ruang dan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar secara kerja sama menyelesaikan soal yang ada pada lembar kerja proyek yang diberikan dan saling membantu dalam melaksanakan proyek yang diberikan seperti pada langkah-langkah proyek pembentukan ketua, sekretaris serta anggota kelompok. Dengan keterampilan dan kerjasama tim yang baik pada setiap anggota kelompok akan mempermudah peserta didik dalam menyelesaikan proyek yang diberikan. Sedangkan pada model pembelajaran berbasis masalah peserta didik dapat bekerjasama dalam menyelesaikan lembar kerja peserta didik yang berisi masalah-masalah matematika berkaitan dengan masalah sehari-hari mengenai materi sistem persamaan linear dua variabel, sejalan dengan pendapat putra (2013: 83) menyatakan bahwa pengondisian peserta didik dalam belajar kelompok yang saling berinteraksi terhadap pembelajar dan temannya, sehingga pencapaian ketuntasan belajar peserta didik dapat diharapkan. Penelitian relevan lainnya yakni penelitian yang dilakukan oleh Chaerani, et. al (2015) yang menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik meningkat setelah diajar dengan menggunakan *PBL-culture model*.

Berdasarkan uraian tersebut, maka hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek dan berbasis masalah efektif diterapkan. Hal ini di dukung penelitian relevan yang dilakukan oleh Ariyanti (2015) menunjukkan bahwa komparasi keefektifan model *project-based learning* dan *problem-based learning* ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan pemecahan masalah dan minat belajar matematika peserta didik SMA kelas XI, model *project-based learning* dan *problem-based learning* efektif ditinjau dari minat belajar peserta didik matematika tetapi tidak efektif ditinjau dari prestasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas XI SMA. Selain itu, hasil penelitiannya juga menunjukkan tidak terdapat perbedaan keefektifan antara model *Project-based Learning* dan *Problem-based Learning* ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan pemecahan masalah, dan minat belajar matematika peserta didik kelas XI SMA.

Aktivitas peserta didik

Secara terperinci akan dijelaskan aktivitas peserta didik pada kedua kelas eksperimen tersebut. Pada pembelajaran berbasis proyek yakni kelas eksperimen I, aktivitas peserta didik saat melakukan tugas proyek yang diberikan oleh guru berkaitan dengan materi SPLDV sangat antusias. Hal ini dilihat dari skor tugas-tugas proyek yang diberikan dan proses pengerjaan proyek ketika di dalam kelas. Peserta didik sangat bersemangat dalam mendiskusikan hasil proyek mereka. Selain itu, peserta didik juga memaparkan pengalaman yang positif saat mengerjakan proyek di lapangan. Mereka saling membantu dan mendukung satu sama lain dalam menyelesaikan tugas proyek. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Ellis dalam (Fathurrohman, 2015: 126) bahwa pembelajaran berbasis proyek merupakan ajang kesempatan berdiskusi yang bagus bagi peserta didik, mengasuh penemuan langsung peserta didik terhadap masalah dunia nyata, memberi mereka kesenangan dalam pembelajaran dan dapat dijadikan strategi mengajar yang afektif. Lebih lanjut dijelaskan bahwa peserta didik dapat menemukan langsung secara nyata mengenai materi SPLD seperti pada salah satu kelompok yang diobservasi dapat memaparkan dengan jelas dan mempresentasikan hasil belajar dengan baik. "Proyek pada kelompok tersebut menemukan bagaimana cara mencari harga satuan setiap porsi makanan karena proyek yang dilakukan adalah pada salah satu rumah makan coto nusantara di kota makassar". Keterampilan peserta didik dalam mempresentasikan hasil proyek dan memberikan kesimpulan serta tanggapan dari kelompok lain tentang materi yang disajikan tentunya dapat meningkatkan aktivitas yang tinggi pada peserta didik, selain itu juga peserta didik dapat memahami konsep atau materi yang diajarkan dengan menemukan langsung secara nyata atau kontekstual.

Sementara aktivitas yang terlihat dari penerapan model pembelajaran berbasis masalah yakni kelas eksperimen II termasuk dalam kategori sangat aktif. Tetapi pembelajaran dengan menerapkan model berbasis masalah pada pertemuan awal. Hal ini dapat dilihat pada pertemuan pertama di mana peserta didik tidak maksimal dalam menyelesaikan LKPD. Salah satu faktor yang mempengaruhinya yaitu kurang terbiasanya peserta didik menyelesaikan masalah-masalah nyata. Sedangkan pada fase ketiga yaitu membimbing penyelidikan secara mandiri atau kelompok; peserta didik kurang antusias secara kelompok. Hal tersebut terlihat pada pertemuan pertama dan kedua di mana pengajuan pertanyaan hanya dilakukan oleh peserta didik yang memang mempunyai keinginan atau ketertarikan saja. Pada pertemuan ketiga sampai dengan pertemuan keenam peserta didik mulai terbiasa dalam menyelesaikan LKPD yang berisi masalah-masalah matematika yang harus dipecahkan oleh peserta didik. Peserta didik mulai antusias dalam menyelesaikan LKPD serta pada saat peserta didik memaparkan/mempresentasikan hasil kerja kelompok serta pada saat memberikan kesimpulan. Dengan adanya penerapan pembelajaran berbasis masalah ini dapat meningkatkan rasa percaya diri peserta didik dalam menyelesaikan masalah dan dapat memahami masalah dan cara menyelesaikannya. Hal ini didukung oleh pendapat fathurrohman dengan menyelesaikan masalah tersebut peserta didik memperoleh atau membangun pengetahuan tertentu dan sekaligus

mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan menyelesaikan masalah. Berdasarkan pendapat tersebut maka aktivitas peserta didik meningkat dimana ketika peserta didik mampu menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru maka peserta didik mempunyai kepuasan tersendiri dan lebih giat dalam memahami materi SPLDV yang diajarkan dan dapat menyelesaikan masalah-masalah SPLDV yang berkaitan dengan masalah dunia nyata. Pernyataan tersebut didukung oleh (Komalasari, 2014: 59) yang menyatakan bahwa peserta didik terlibat dalam penyelidikan untuk memecahkan masalah yang mengintegrasikan keterampilan dan konsep dari berbagai isi pelajaran dan sejalan dengan penelitian yang dilakukan Japar, *et al.*: 2014) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan open-ended mendekati kriteria validitas, efektifitas, dan kepraktisan untuk kelas menengah ke delapan yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Berdasarkan uraian tersebut, maka hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek dan model pembelajaran berbasis masalah efektif diterapkan berdasarkan penjelasan di atas, aktivitas peserta didik dapat meningkat karena kedua kelas eksperimen tersebut dirancang dengan pembentukan kelompok. Dengan pembelajaran kelompok maka peserta didik lebih termotivasi dalam melakukan kegiatan pembelajaran di dukung hasil penelitian yang dilakukan oleh Leiken dan zaslavsky dalam Maju (2017) yang menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif dengan kelompok kecil meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, baik model pembelajaran berbasis proyek maupun berbasis masalah aktivitas siswa dapat meningkat dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam peningkatan aktivitas belajar peserta didik yang diajar dengan menggunakan kedua model tersebut.

Respons peserta didik

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, respons peserta didik kelas VIII/B4 terhadap model pembelajaran berbasis proyek, LKPD dan buku peserta didik telah memenuhi kriteria keefektifan. Demikian pun juga dengan respons peserta didik kelas VIII₂ terhadap model pembelajaran berbasis masalah, LKPD dan buku siswa. Hasil penelitian juga menunjukkan skor rata-rata respons peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran berbasis proyek sebesar 3, 57 tidak jauh berbeda dibandingkan dengan skor rata-rata respons peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah sebesar 3, 56. Respons dari kedua kelas eksperimen tersebut memenuhi kriteria keefektifan dimana termasuk dalam kategori positif respons peserta didik terhadap akibat dari penggunaan penerapan model pembelajaran berbasis proyek pada kelas VIII/B4 SMP Negeri 5 Makassar dan penggunaan penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada kelas VIII₂ SMP Negeri 26 Makassar.

Lebih lanjut, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa secara inferensial tidak terdapat perbedaan respons di antar kedua kelas eksperimen tersebut. Hal ini dapat terjadi karena kedua kelas eksperimen di-*setting* secara kooperatif dan model pembelajaran yang diterapkan sama-sama mengarahkan peserta didik untuk mampu menyelesaikan masalah-masalah matematika yang berkaitan dengan masalah dunia nyata. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Asshaari, *et al*

(2011) yang mengatakan bahwa peserta didik memberikan espos positif terhadap aktivitas-aktivitas dalam pembelajaran kooperatif.

Minat belajar peserta didik

Hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya menunjukkan bahwa minat belajar peserta didik kelas VIII/B4 SMP Negeri 5 Makassar yang diajar dengan model pembelajaran berbasis proyek secara deskriptif memenuhi kriteria keefektifan. Demikian pun juga dengan kelas VIII₂ SMP Negeri 26 Makassar yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah juga efektif. Lebih lanjut, secara inferensial hasil penelitian menunjukkan skor rata-rata minat peserta didik kelas yang diajar dengan model pembelajaran berbasis proyek sama tidak jauh berbeda dibandingkan dengan skor rata-rata minat peserta didik kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Berdasarkan indikator minat belajar peserta didik seperti kesukaan peserta didik terhadap pembelajaran sangat terlihat dimana peserta didik antusias dalam mengerjakan LKPD dan LKP yang diberikan. Ini dilihat dari keaktifan peserta didik dalam mengajukan pertanyaan yang merupakan salah satu kriteria ketertarikan dalam belajar serta perhatian peserta didik selama proses pembelajaran. Adapun secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa minat belajar peserta didik yang diajar dengan penerapan model pembelajaran berbasis proyek tidak jauh berbeda dengan minat peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dan berada pada kategori sangat tinggi. Hasil penelitian ini didukung oleh Aryanti (2015) yang menyatakan bahwa minat belajar peserta didik yang menerapkan model *project based learning* dan model *problem based learning* meningkat dan tidak ada perbedaan minat belajar peserta didik diantara kedua model tersebut.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah komparasi keefektifan model pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran matematika pada kelas VIII SMP Negeri Akreditasi A dinyatakan efektif dengan kriteria ketercapaian:

(1) Hasil belajar matematika peserta didik kelas eksperimen I sebelum dan sesudah diajar dengan penerapan model pembelajaran berbasis proyek menunjukkan adanya peningkatan, hal tersebut ditunjukkan dengan terpenuhinya kriteria keefektifan yang telah ditetapkan yaitu baik secara deskriptif maupun inferensial yakni: skor rata-rata posttest lebih dari 74,9 (KKM) yaitu 81,87 dari skor ideal 100 berada pada kategori tinggi, skor rata-rata gain ternormalisasi peserta didik sebesar 0,74 dari skor ideal 1,00 berada pada kategori tinggi serta secara deskriptif proporsi ketuntasan klasikal kelas sebesar 87% > 75% memenuhi kriteria keefektifan, sedangkan secara inferensial ketuntasan klasikal kelas tidak memenuhi tetapi secara umum model pembelajaran berbasis proyek tetap memenuhi kriteria keefektifan. Adapun untuk aktivitas, respons dan minat belajar peserta didik, secara deskriptif skor rata-rata aktivitas peserta didik berada pada kategori sangat aktif, selanjutnya untuk respons peserta didik terhadap model pembelajaran yang diterapkan berada pada kategori positif, serta untuk minat belajar peserta didik berada pada kategori sangat tinggi. Karena keempat kriteria

keefektifan terpenuhi maka dapat dikatakan bahwa model pembelajaran berbasis proyek efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada materi sistem persamaan linear dua variabel pada kelas VIII B4 SMP Negeri 5 Makassar.

(2) Hasil belajar matematika peserta didik kelas eksperimen II juga mengalami peningkatan sebelum dan sesudah diajar dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah, hal tersebut ditunjukkan dengan terpenuhinya kriteria keefektifan yang telah ditetapkan yaitu baik secara deskriptif maupun inferensial yakni: skor rata-rata posttest lebih dari 74,9 (KKM) yaitu 81,10 dari skor ideal 100 berada pada kategori tinggi, skor rata-rata gain ternormalisasi peserta didik sebesar 0,76 dari skor ideal 1,00 berada pada kategori tinggi serta untuk proporsi ketuntasan klasikal kelas sebesar $86\% > 75\%$ memenuhi kriteria keefektifan, sedangkan secara inferensial ketuntasan klasikal kelas tidak memenuhi tetapi secara umum model pembelajaran berbasis masalah tetap memenuhi kriteria keefektifan. Adapun untuk aktivitas, respons dan minat belajar peserta didik, secara deskriptif skor rata-rata aktivitas peserta didik berada pada kategori sangat aktif, selanjutnya untuk respons peserta didik terhadap model pembelajaran yang diterapkan berada pada kategori positif, serta untuk skor rata-rata minat belajar peserta didik berada pada kategori tinggi. Karena keempat kriteria keefektifan terpenuhi maka dapat dikatakan bahwa model pembelajaran berbasis proyek efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada materi sistem persamaan linear dua variabel pada kelas VIII2 SMP Negeri 26 Makassar.

(3) Hasil belajar matematika peserta didik menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara peserta didik yang diajar dengan penerapan model pembelajaran berbasis proyek pada kelas VIII/B4 SMP Negeri 5 Makassar dan peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah pada kelas VIII2 SMP Negeri 26 Makassar. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari komparasi kriteria keefektifan kedua model pembelajaran tersebut yaitu baik secara deskriptif maupun inferensial hasil belajar berada pada kategori tinggi dari kedua kelas eksperimen, aktivitas, respons dan minat belajar peserta didik sama-sama memenuhi kriteria keefektifan dengan perbedaan skor yang tidak signifikan, terlihat dari kesimpulan poin 1 dan point 2. Jadi secara umum dapat dikatakan bahwa model pembelajaran berbasis proyek dan model pembelajaran berbasis masalah efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dicapai dalam penelitian ini, maka dikemukakan beberapa saran sebagai berikut: (1) Model pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran berbasis masalah pada siswa kelas VIII SMP Negeri akreditasi A kota Makassar dalam pembelajaran matematika hendaknya dapat menjadi bahan pertimbangan dalam memilih model pembelajaran di sekolah dan dijadikan sebagai alternatif pilihan guru dalam pembelajaran terutama untuk mata pelajaran matematika. Hal ini disebabkan karena strategi pembelajaran tersebut dapat meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar peserta didik, melibatkan aktivitas peserta didik secara optimal, meningkatkan minat belajar peserta didik serta memfasilitasi peserta didik menemukan dan membangun pengetahuannya. (2) Bagi guru dan peneliti selanjutnya yang menggunakan model

pembelajaran berbasis proyek dan model pembelajaran berbasis masalah diharapkan dapat lebih mengembangkannya agar benar-benar dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pelajaran yang diajarkan terutama pada materi SPLDV. (3) Bagi peneliti lain, diharapkan dapat mengkaji lebih dalam mengenai model pembelajaran berbasis proyek dengan model pembelajaran berbasis masalah agar mampu menyelesaikan masalah pendidikan lebih mendalam

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, Melda. 2015. *Perbandingan Keefektifan Model Project-based learning dan Problem-based learning ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan pemecahan Masalah, dan Minat Belajar Matematika Peserta didik SMA kelas XI*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Asshaari, et. al. 2011. *Comparison between level of Students' Resposes toward Cooperative Learnig in Mathematics Engineering Courses at UKM*. Issue 2, Vol. 8. <http://www.wseas.us/e-library/transactions/education/2011/54-075.pdf>. Diakses pada 8 Februari 2017.
- Chaerani, et. al., 2015. *Problem-Based Learning-Buginese Culture Knowledge Model-Case Study: Teaching Mathematics at Junior High School*. International Education Studies; Vol. 8, No. 4. Diakses pada tanggal 10 maret 2017.
- Fathurrohman, Muhammad. 2015. *Model-Model Pembelajaran INOVATIF*. Jogjakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Fathurrohman, Muhammad. 2015. *Paradigma Pembelajaran Kurikulum 2013(Strategi Alternatif Pembelajaran di Era Global)*. Yogyakarta: Kalimedia.
- Husamah. 2013. *Pembelajaran Luar Kelas (Outdoor Learning)*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Japar, et al. 2014. *Development of mathematical problem-based learning tool by using open-ended problem approach*. International Journal of Academic research; Vol. 6, Issue 5,p46-54. Diakses pada tanggal 07 juni 2017.
- Komalasari, kokom. 2014. *Pembelajaran Kontekstual (konsep dan aplikasi)*. Bandung: Refika Aditama.
- Maju, Yohana Oktavia. 2017. *Komparasi Keefektifan Model Missouri Mathematics Project (MMP) terintegrasi NHT dengan Model MMP dalam Pembelajaran matematika di SMA Frater makassar*. Tesis PPS Universitas negeri Makassar.
- Ngalimun, Dkk. 2015. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta; aswaja.
- Nurdin, S. dan Adriantoni. 2016. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Putra, Sitiatava Rizema. 2013. *Desain Belajar mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: Diva Press.
- Sundayana, Rostina. 2013. *Media Pembelajaran Matematika (untuk guru, calon guru, orang tua, dan para pencinta matematika)*. Bandung: Alfabeta