

PERBANDINGAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK DENGAN BERBASIS MASALAH DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Muhammad Irfan Rumasoreng¹⁾, Nanang Khuzaini²⁾, Ani Yuli Astuti³⁾

^{1,2,3} Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Mercu Buana Yogyakarta

¹⁾Email: irfanlaturumasoreng@gmail.com

²⁾Email: nanangkhuzaini@gmail.com

³⁾Email: aniyuliasuti020597@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: menyelidiki manakah yang lebih efektif antara pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu dengan *pretest posttest nonequivalent control group design*. Penelitian ini menggunakan dua kelompok eksperimen. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Nanggulan yang terdiri dari tiga kelas. Dari populasi yang ada diambil secara acak dua kelas yaitu VII B dan VII C sebagai sampel penelitian. Pembelajaran matematika pada kelas VII B menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas VII C model pembelajaran berbasis proyek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Tidak ada perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran berbasis proyek ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika SMP kelas VII.

Kata Kunci: Pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis masalah, pemecahan masalah

ABSTRACT

This research aims to: investigate in more effective between project based learning and problem based learning in terms of problem solving skills of students on the 7th grade. The research is a quasi experiment research with pre-test and post-test of non-equivalent control grup design. This study used two experimental groups. The population include all 7th grade students of SMP N 2 Nanggulan which consist of three classes. From the population, the two classes which were class VII B and class VII C is randomly as research sample. Matematics teaching in class VII B used the problem based learning and class VII C used the project based learning. The result show that: project based learning and problem based learning there has significant difference effective in terms of problem solving skills of students on the 7th grade.

Keywords: Project based learning, problem based learning, problem-solving

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi moderen, matematika mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Matematika membekali siswa mempunyai kemampuan berpikir logis, alalitis, sistematis, kritis serta kemampuan berkerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengolah, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif (BSNP, 2006). Oleh sebab itu, pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa di semua jenjang pendidikan termasuk SMP.

Adapun tujuan mata pelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah agar siswa mampu: (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 rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas dalam Effendi, 2012, p.2).

Meyer yang dikutip Wena (2011, p.52) mengungkapkan bahwa terdapat tiga karakteristik pemecahan masalah, yaitu (1) pemecahan masalah merupakan aktivitas kognitif, tetapi dipengaruhi perilaku, (2) hasil-hasil pemecahan masalah dapat dilihat dari tindakan/perilaku dalam mencari pemecahan, dan (3) pemecahan masalah merupakan proses tindakan manipulasi dari pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.

Menurut Utami & Wutsqa (2017, p.167) mengatakan bahwa, salah satu hasil tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat dari hasil tes yang dilakukan oleh dua studi internasional, yaitu *Programme for International Student Assesment* (PISA) dan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS). Laporan PISA pada tahun 2015, skor matematika siswa Indonesia berada pada posisi 63 dari 70 negara peserta. Pada laporan TIMSS tahun 2011, siswa Indonesia berada pada

posisi 38 dari 42 negara peserta. Hal ini menunjukkan perlunya meningkatkan kemampuan matematis siswa yang salah satunya kemampuan pemecahan masalah.

Hasil Ujian Nasional juga dapat dijadikan gambaran kemampuan pemecahan masalah siswa. Berdasarkan Hasil Ujian Nasional matematika siswa SMP N 2 Nanggulan tahun 2017 menunjukkan bahwa presentase penguasaan materi soal matematika UN 2017 masih kurang. Rata-rata presentase penguasaan materi soal matematika UN 2017 adalah 57,76. Nilai rata-rata ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa SMP yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang kurang.

Hasil Ujian Nasional (UN) tahun 2017 di SMP N 2 Nanggulan disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 1 Hasil Rata-Rata UN SMP N 2 Nanggulan Tahun 2017

Nilai UN	Tahun 2017			
	B.Ind	B.Ing	Mat	IPA
Rata-Rata	78,34	49,77	57,76	60,26

Sumber: Depdiknas Badan Penelitian dan Pengembangan.

Berdasarkan kondisi yang demikian, maka perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam pembelajaran di sekolah. Salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat dipilih adalah menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*Projec Based Learning*) dan pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*).

Pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*) adalah sebuah model pembelajaran yang menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks. Fokus pembelajaran terletak pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan peserta didik dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna yang lain, memberi kesempatan peserta didik bekerja secara otonom membangun pengetahuan mereka sendiri, dan menghasilkan produk nyata (Kasmadi, 2008: 6). Dalam pembelajaran berbasis proyek, proyek dilakukan secara individu maupun kelompok yang berfokus pada pemecahan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Model pembelajaran kedua yang diduga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah model pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran berbasis masalah dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dilakukan secara ilmiah (Al-Rasyidin & Wahyudin, 2015, p.148).

Berdasarkan hal ini maka tujuan penelitian ini adalah membandingkan model pembelajaran berbasis proyek dengan model pembelajaran berbasis masalah ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus dimiliki seseorang untuk melangsungkan kehidupannya karena di kehidupan sehari-hari banyak ditemukan situasi yang merupakan contoh situasi pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa dalam memahami masalah, merencanakan strategi dan melaksanakan rencana pemecahan masalah (Aqib, 2013, p.84). Menurut Polya dalam Suherman, dkk (2001, p.79), solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah:

1) Memahami masalah

Tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, siswa tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar.

2) Merencanakan penyelesaian

Kemampuan melakukan fase ini sangat tergantung pada pengalaman siswa menyelesaikan masalah. Pada umumnya semakin bervariasi pengalaman mereka, ada kecenderungan siswa lebih kreatif dalam menyusun rencana penyelesaian suatu masalah.

3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana

Jika rencana penyelesaian masalah telah dibuat, baik secara tertulis atau tidak, selanjutnya dilakukan penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang dianggap paling tepat.

4) Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

Melakukan pengecekan atas apa yang dilakukan mulai dari fase pertama sampai fase ketiga. Dengan cara seperti ini maka berbagai kesalahan dapat terkoreksi kembali sehingga siswa dapat sampai pada jawaban yang benar sesuai dengan masalah yang diberikan.

Model Pembelajaran Berbasis Proyek

Sedangkan Kasmadi (2008, p.6) menyebutkan bahwa pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) adalah sebuah model pembelajaran yang inovatif, yang menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks. Fokus

pembelajaran terletak pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan peserta didik dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna yang lain, memberi kesempatan peserta didik bekerja secara otonom mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, serta menghasilkan produk nyata.

Model pembelajaran berbasis proyek diartikan sebagai model yang menekankan pada pengadaan proyek atau kegiatan penelitian kecil dalam pembelajaran. Klein, *et al.* (Fathurrohman, 2015, pp.117-118) mendefinisikan pembelajaran berbasis proyek (*Project-based learning*) sebagai *the instructional strategy of empowering learners to pursue content knowledge on their own and demonstrate their new understandings through a variety of presentation modes*. Artinya pembelajaran berbasis proyek adalah pembelajaran yang membuat peserta didik untuk memahami pengetahuan mereka sendiri dan menunjukkan pemahaman baru mereka melalui berbagai cara presentasi.

Adapun langkah-langkah dari model pembelajaran berbasis proyek menurut (Fathurrohman, 2015, p.124) yaitu:

1) Penentuan proyek.

Pada langkah ini, peserta didik menentukan tema/topik proyek berdasarkan tugas proyek yang diberikan oleh guru. Peserta didik diberikan kesempatan untuk memilih/menentukan proyek yang akan dikerjakannya baik secara kelompok ataupun mandiri dengan catatan tidak menyimpang dari tugas yang diberikan guru.

2) Perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek.

Peserta didik merancang langkah-langkah kegiatan penyelesaian proyek dari awal sampai akhir beserta penggelolaannya. Kegiatan perancangan proyek ini berisi aturan main dalam pelaksanaan tugas proyek, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung tugas proyek, pengintegrasian berbagai kemungkinan penyelesaian tugas proyek, perencanaan sumber/bahan/alat yang dapat mendukung penyelesaian tugas proyek, dan kerjasama antara anggota kelompok.

3) Menyusun jadwal pelaksanaan proyek.

Peserta didik di bawah pendampingan guru melakukan penjadwalan semua kegiatan yang telah dirancangnya. Berapa lama proyek itu harus diselesaikan tahap demi tahap.

4) Penyelesaian proyek dengan fasilitasi dan monitoring guru.

Langkah ini adalah pengimplementasian rancangan proyek yang telah dibuat. Aktivitas yang dapat dilakukan dalam kegiatan proyek di antaranya adalah dengan a)

membaca, b) meneliti, c) observasi, d) *inerview*, e) merekam, f) berkarya seni, g) mengunjungi objek proyek, atau h) akses internet. Guru bertanggung jawab memonitor aktivitas peserta didik dalam melakukan tugas proyek mulai proses hingga penyelesaian proyek. Pada kegiatan monitoring, guru membuat rubrik yang akan dapat merekam aktivitas peserta didik dalam menyelesaikan proyek.

5) Penyusunan laporan dan presentasi/publikasi hasil proyek.

Hasil proyek dalam bentuk produk, baik itu berupa karya tulis, karya seni, atau karya teknologi/prakarya dipresentasikan dan/ atau dipublikasikan kepada peserta didik dalam bentuk pameran produk pembelajaran.

6) Evaluasi proses dan hasil proyek.

Guru dan peserta didik pada akhir proses pembelajaran melakukan refleksi terhadap aktifitas dan hasil tugas proyek. Proses refleksi pada tugas proyek dilakukan secara individu maupun kelompok. Pada tahap evaluasi, peserta didik diberi kesempatan mengemukakan pengalamannya selama menyelesaikan tugas proyek yang berkembang dengan diskusi untuk memperbaiki kinerja selama menyelesaikan tugas proyek. Pada tahap ini juga dilakukan umpan balik terhadap proses dan produk yang telah dihasilkan.

Pembelajaran Berbasis Masalah

Istilah Pengajaran Berdasarkan Masalah (PBM) diadopsi dari istilah Inggris *Problem Basic Instruction* (PBI). Model pengajaran berdasarkan masalah ini telah dikenal sejak zaman John Dewey. Menurut Dewey (Triyatno, 2009, p.91), belajar berdasarkan masalah adalah interaksi antara stimulus dengan respons, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan. Lingkungan memberikan masukan kepada siswa berupa bantuan dan masalah, sedangkan system saraf otak berfungsi menafsirkan bantuan itu secara efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diselidiki, dinilai, dianalisis serta dicari pemecahannya dengan baik.

Adapun langkah-langkah atau sintaks dari model pembelajaran berbasis masalah menurut (Fathurrohman, 2015, pp.116-167) yaitu:

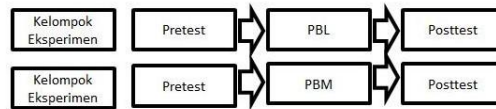
Tabel 2 Sintaks Atau Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Masalah

Tahap	Aktivitas Guru dan Peserta didik
Tahap 1 Mengoretasi peserta didik terhadap masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan sarana atau logistik yang dibutuhkan. Guru memotivasi peserta didik untuk terlibat aktivitas pemecahan masalah nyata yang dipilih atau ditentukan.
Tahap 2 Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang sudah diorientasikan pada tahap sebelumnya.
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dan melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan kejelasan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu peserta didik untuk berbagi tugas dan merencanakan atau menyiapkan karya yang sesuai sebagai hasil pemecahan masalah.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Sugiyono (2014, p.77) mengungkapkan metode penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Rancangan desain penelitian ini menggunakan desain *Pretest Posttest Nonequivalen Multiple-group Design* dengan rancangan seperti disajikan pada gambar berikut: (Allyn & Bacon 1996: 143 dalam Nuryadi, & Khuzaini 2006: 85)



Gambar 1 Rancangan Desain Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa VII SMP N 2 Nanggulan tahun pelajaran 2018/ 2019 yang terdiri dari 3 kelas, yaitu VII A, VII B, VII C. Dengan masing-masing kelas terdiri dari 32 siswa, maka total keseluruhan ada 96 siswa. Pembagian kelas tersebut dilakukan secara acak sehingga tidak ada kelas unggulan.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII B dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah dan VII C dengan model Pembelajaran Berbasis Proyek yang masing-masing kelas berjumlah 32 siswa, sehingga jumlah sampel untuk penelitian ini ada 64 siswa.

Dalam penelitian ini variabel yang digunakan dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu variabel bebas (*independen variabel*) dan variabel terikat (*dependent variable*): Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah model Pembelajaran Berbasis Proyek dan model Pembelajaran Berbasis Masalah. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah.

Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah. Data diperoleh langsung oleh peneliti dengan memberikan perlakuan kepada kedua kelas eksperimen. Data dikumpulkan dengan tes tertulis berbentuk uraian untuk kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dan model pembelajaran berbasis masalah.

Teknik pengumpulan data dengan tes kemampuan pemecahan masalah melalui tahapan sebagai berikut:

- a. Menyusun instrumen penelitian (silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar kegiatan siswa, serta kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest*)
- b. Meminta pendapat ahli untuk memvalidasi instrumen penelitian.
- c. Melaksanakan uji coba instrumen penelitian
- d. Memberikan *pretest* kepada kedua kelompok.
- e. Melakukan penelitian secara bersama-sama dengan guru matematika disekolah tersebut.
- f. Memberikan *posttest* kepada kedua kelompok.

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah berupa tes tertulis berbentuk uraian. Tes ini dibagi menjadi 2 yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah sebelum diberi perlakuan. Sedangkan *posttest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah sesudah diberi perlakuan.

Tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah berupa soal sebanyak lima item. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Validitas isi berarti derajat suatu tes mampu mengukur cakupan substansi yang diukur, yakni dengan membandingkan isi instrumen dengan kisi-kisi yang telah dirancang. Untuk mendapatkan kriteria validitas isi, dilakukan dengan cara meminta pertimbangan ahli (*expert judgement*). *Expert Judgement* dalam penelitian ini adalah dosen ahli pendidikan matematika Universitas Mercu Buana Yogyakarta untuk instrumen soal *pretest* dan *posttest* serta guru matematika untuk Silabus dan RPP yang mengoreksi kesesuaian semua item-item pada instrumen, dan selanjutnya instrumen direvisi berdasarkan masukan para ahli.

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh dari kelas eksperimen pertama maupun kelas eksperimen kedua berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Kologrov-Smirnov* dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : data berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan bantuan IMB SPSS *Statistic 23*. Kriteria keputusannya adalah jika nilai signifikansi kurang dari $\alpha = 0,05$, maka **H_0** ditolak. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah siswa pada kedua kelas mempunyai variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan Uji *Levene Test* berbantuan IMB SPSS *Statistic 23* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Dengan hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 : data kemampuan pemecahan masalah matematika pada kedua kelas mempunyai variansi yang sama.

H_1 : data kemampuan pemecahan masalah matematika pada kedua kelas mempunyai variansi yang tidak sama.

Kriteria keputusannya adalah jika nilai signifikansi kurang dari $\alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak. Kemampuan pemecahan masalah ditentukan berdasarkan kriteria kemampuan pemecahan masalah. Siswa dikatakan tuntas belajar apabila nilai hasil belajarnya tidak kurang dari 75 mengacu pada kriteria ketuntasan minimal (KKM). Sedangkan model pembelajaran dikatakan lebih baik apabila jumlah siswa yang tuntas di suatu kelas tidak kurang dari 75% dan rata-rata nilai kelas lebih dari atau sama dengan 75 dengan rentan nilai 0 sampai dengan 100. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan model pembelajaran berbasis proyek dengan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah. Data yang dianalisis menggunakan *one sample t-test* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

HASIL PENELITIAN

Sebelum melakukan analisis untuk uji keefektifan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis proyek dibandingkan dengan model pembelajaran berbasis masalah, dilakukan uji keefektifan pembelajaran menggunakan *one sample t-test* dengan bantuan *software SPSS 23 for windows* dengan nilai signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria keputusan diambil jika nilai signifikansi kurang dari $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak. Uji keefektifan ini bertujuan untuk mengetahui efektif tidaknya pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis proyek dan model pembelajaran berbasis masalah ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan kriteria ketuntasan Minimal (KKM). Pembelajaran dikatakan efektif apabila nilai rata-rata siswa minimal mencapai KKM yaitu 75. Adapun hasil uji *one sample t-test* yang dilakukan dengan SPSS dalam tabel berikut:

Tabel 3 Hasil Uji Keefektifan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Kelas	Mean	Nilai Sig.	α	Keputusan	Kesimpulan
VII C	76,47	0,618	0,05	H_0 diterima	Model pembelajaran berbasis proyek tidak efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa di SMP kelas VII.
VII B	82,35	0,020	0,05	H_0 ditolak	Model pembelajaran berbasis masalah efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa di SMP kelas VII.

Berdasarkan hasil uji *one sample t-test* pada tabel 3, dapat disimpulkan bahwa nilai signifikansi untuk kelas model pembelajaran berbasis proyek adalah 0,618 lebih dari 0,05 yang berarti H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek tidak efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan untuk kelas model pembelajaran berbasis masalah adalah 0,020 kurang dari 0,05 yang berarti H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah.

Sebelum melakukan analisis untuk uji perbandingan keefektifan pembelajaran, terlebih dahulu dilakukan uji kesamaan rata-rata *posttest* dengan model pembelajaran berbasis proyek dibandingkan dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *oneway ANOVA* dengan bantuan *software SPSS 23 for windows* dengan nilai signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria keputusan diambil jika nilai signifikansi kurang dari $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak.

Hasil uji kesamaan rata-rata pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis proyek dengan model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah setelah *treatment* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4 Hasil Uji Kesamaan Mean *Posttest*

Nilai Sig.	α	Keputusan	Kesimpulan
0,167	0,05.	H_0 diterima	tidak terdapat perbedaan rata-rata skor <i>posttest</i>

Dari tabel 4 dapat diketahui bahwa signifikansi yang diperoleh adalah dan bernilai 0,167 lebih dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata skor *posttest* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena ini maka uji perbandingan keefektifan tidak dilaksanakan.

PEMBAHASAN

Untuk mengetahui tingkat keefektifan model pembelajaran berbasis proyek dengan model pembelajaran berbasis masalah ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa

digunakan acuan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah yakni 75. Model pembelajaran dikatakan efektif jika nilai siswa mencapai 75 tanpa harus remidi dengan nilai rata-rata kelas minimal 75 dan siswa yang tuntas tidak kurang dari 75%.

Dari hasil *pretest* kedua kelas eksperimen menunjukkan bahwa pembelajaran siswa masih belum tuntas mengacu pada nilai KKM. Oleh karena itu perlu diberikan perlakuan/*treatment* berupa pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran tertentu yakni model pembelajaran berbasis proyek dengan model pembelajaran berbasis masalah. Setelah dilakukan *treatment*/pembelajaran, hasil analisis deskriptif skor *pretest* untuk kelas eksperimen pertama yaitu kelas VII C yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis proyek mencapai ketuntasan rata-rata di atas KKM dengan nilai rata-rata sebesar 76,47 sedangkan *pretest* 37,55 sehingga terdapat peningkatan nilai sebanyak 38,92. Sementara untuk kelas eksperimen kedua yaitu kelas VII B yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah mencapai ketuntasan rata-rata di atas KKM dengan nilai rata-rata sebesar 82,35 sedangkan *pretest* 35,54 sehingga terdapat peningkatan nilai sebanyak 46,81.

Berdasarkan kriteria ketuntasan yang ditetapkan dan setelah dilakukan uji statistik dengan uji *one sample t-test*, model pembelajaran berbasis proyek tidak efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah. Hal ini disebabkan oleh pembelajaran yang membutuhkan waktu yang cukup banyak dan siswa yang kurang teribat aktif dalam kerja kelompok.

Pada kelas yang berbeda, yaitu kelas VII B sebagai eksperimen kedua yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Berdasarkan kriteria kepuasan pada *one sample t-test* pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini disebabkan karena siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran melalui kegiatan orientasi masalah, peorganisasian untuk belajar, menuliskan langkah-langkah penyelesaian, menghitung dan menyajikan hasil, menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian. Proses pembelajaran yang demikian menyebabkan model pembelajaran berbasis masalah efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Sebelum dilakukan uji perbandingan keefektifan, dilakukan uji kesamaan mean menggunakan *oneway ANOVA*. Berdasarkan analisis menggunakan *oneway ANOVA* menghasilkan signifikansi 0,167 lebih dari 0,05. Dengan demikian, berarti hipotesis nol

(*H₀*) penelitian yang berbunyi “model pembelajaran berbasis proyek tidak terdapat perbedaan skor rata-rata skor *posstest* dengan model pembelajaran berbasis masalah ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP kelas VII” diterima. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan keefektifan yang signifikan antara pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dan model pembelajaran berbasis masalah ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah. Artinya bahwa model pembelajaran berbasis proyek dan model pembelajaran berbasis masalah sama-sama dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran berbasis proyek tidak efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika SMP kelas VII.
2. Model pembelajaran berbasis masalah efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika SMP kelas VII.
3. Tidak ada perbedaan keefektifan yang signifikan antara model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran berbasis proyek ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika SMP kelas VII.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan di atas, saran yang dapat peneliti sampaikan antara lain sebagai berikut:

1. Disarankan kepada peneliti berikutnya untuk memperluas materi yang digunakan dalam penelitian, sehingga memungkinkan generalisasi yang lebih luas.
2. Model pembelajaran berbasis masalah sangat baik diterapkan pada materi segiempat. Disarankan kepada guru untuk menerapkan model pembelajaran berbasis masalah pada materi lain.
3. Disarankan kepada guru untuk melakukan persiapan yang lebih matang dalam mengajar agar siswa dapat mengikuti langkah-langkah model pembelajaran yang digunakan sehingga pembelajaran dapat terlaksana secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Rasyidin & Wahyudin N.N. (2015). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Medan: Perdana Publishing.
- Aqib, Z. (2013). *Model-Model, Media dan Strategi Pembelajaran Konvensional (Inovatif)*. Bandung: Yrama Widya
- BSNP. (2006). *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar untuk Matematika SMP-MTs*. Jakarta: BSNP.
- Effendi, L. A. (2012). *Pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa SMP*. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13 (2), 1-10.
- Fathurrohman, M. (2015). *Model-model pembelajaran inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Kasmadi, W. (2008). *Project-based learning: pendekatan pembelajaran inovatif*. Pelatihan penyusunan bahan ajar duru SMP dan SMA kota Tarakan (Tidak diterbitkan).
- Nuryadi, N. & Khuzaini, N., 2016. *The Effectiveness of Team's Game Tournament Seen From Communication and Problem Solveing Capabilities (Experimental Study of Class VIII students in SMP Negeri 1 Seyegan)*. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1 (1).
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto, M. P. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Utami, R. W., & Wutsqa, D. U. (2017). *Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika dan self-efficacy siswa SMP negeri di Kabupaten Ciamis*. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4 (2), 166-175.
- Wena, M. (2011). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Akara.