ISSN CETAK 2615-4587 - ISSN ONLINE 2620-6382

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA MATERI PHYTAGORAS MELALUI PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING* SISWA KELAS VIII.E SMPN 4 KEC. PONOROGO TAHUN PELAJARAN 2017/2018

A. Tobroni
SMP Negeri 4 Ponorogo

ABSTRAK

Dalam pembelajaran di kelas, umumnya siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika khususnya memahami materi phytagoras. Untuk mempermudah siswa dalam belajar matematika, peneliti menerapkan *problem based learning* untuk mempermudah siswa dalam memecahkan masalah matematika materi phytagoras.Tujuan dari penelitian ini adalah: (a) Untuk mengetahui pengaruh penerapan *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika materi phytagoras kelas VIII E Semester Satu Tahun Pelajaran 2017/2018 di SMPN 4 Ponorogo. (b) Untuk mengetahui keefektifan penerapan *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika materi phytagoras kelas VIII E Semester Satu Tahun Pelajaran 2017/2018 di SMPN 4 Ponorogo? Penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas. Teknik pengumpulan data melalui: Observasi, kegiatan, pengamatan, dan refleksi. Sasaran penelitian ini adalah siswa kelasVIII E SMPN 4 Ponorogo. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan pemecahan masalah materi phytagoras yaitu, siklus I (69,71%), siklus II (80,38%), siklus III (93,29%). Simpulan dari penelitian ini adalah penerapan *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika materi phytagoras siswa kelas VIII E SMPN 4 Ponorogo tahun pelajaran 2017-2018.

Kata kunci : *Problem Based Learning*.

PENDAHULUAN

Kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah akan mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Ketika menyelesaikan soal-soal non rutin, peserta didik membutuhkan prosedur pemecahan masalah. Dimana setiap pendidik menetapkan suatu batasan yang harus dicapai peserta didik untuk menunjukkan bahwa proses pembelajaran berhasil. Namun dengan minimnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik menjadikan hasil belajar mereka berada di bawah nilai yang ditetapkan.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran matematika akan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Pembelajaran yang kompetitif dan individualis sebagaimana yang diterapkan di sekolah memilikibeberapa kelemahan, diantaranya kompetisi antar peserta didik tidak sehat serta peserta didik yang berkemampuan rendah akan kurang termotivasi dan semakin tertinggal. Menghindari hal tersebut, maka jalan keluarnya adalah dengan pembelajaran kooperatif, dengan harapan bahwa peserta didik akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan teman sebaya. Peserta didik secara rutin bekerja dalam kelompok untuk saling membantu memecahkan masalah-masalah yang kompleks, sebagaimana tujuan pembelajaran kooperatif sendiri yaitu peserta didik dapat mengembangkan keterampilan-keterampilan proses kelompok dan pemecahan masalah (Trianto, 2009:47).

Model pembelajaran yang sesuai dengan keadaaan diatas adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Model pembelajaran ini menawarkan pembelajaran berbasis *student centered* dan suatu struktur yang secara konsisten menyajikan bagaimana cara peserta didik belajar dan mencapai hasil pembelajarannya. Peran pendidik dalam pembelajaran PBL adalah menyediakan bahan-bahan, alat-alat, dan masalah yang harus diselidiki. Selanjutnya, peserta didik menyusun perangkat dan prosedurnya sendiri untuk memecahkan masalah sehingga model pembelajaran ini dapat

meningkakan kemampuan pemecahan masalah peserta didik secara mandiri (Hosnan, 2014:33). Dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* peserta didik diharapkan tidak jenuh karena pembelajarannya lebih menyenangkan dan nyaman dari sebelumnya (Huda, 2012:51).

Berdasarkan uraian di atas, maka dalam penelitian tindakan kelas ini, peneliti mengambil judul: "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Phytagoras Melalui Penerapan *Problem Based Learning* Siswa kelas VIII.E SMPN 4 Kec. Ponorogo Tahun Pelajaran 2017/2018".

Rumusan Masalah

1) Bagaimanakah penerapan *Problem Based Learning* pada mata pelajaran matematika tentang pemecahan masalah materi teorema phytagoras pada kelas VIIIE di SMPN 4 Ponorogo Tahun pelajaran 2017/2018?
2) Apakah *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika materi teorema phytagoras pada kelas VIII E di SMPN 4 Ponorogo Tahun pelajaran 2017/2018?

Tujuan Penelitian

1) Untuk mengetahui bagaimana penerapan *Problem Based Learning* pada mata pelajaran matematika tentang pemecahan masalah materi teorema phytagoras pada kelas VIII E di SMPN 4 Ponorogo Tahun pelajaran 2017/2018.
2) Untuk mengetahui apakah *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika materi teorema phytagoras pada kelas VIII E di SMPN 4 Ponorogo Tahun pelajaran 2017/2018.

Manfaat Penelitian

a. Bagi peserta didik: 1) Memberikan pengalaman pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) yang dapat menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. 2) Menumbuhkan rasa percaya diri peserta didik, yaitu percaya pada kemampuan belajar dan hasil penemuan yang diperoleh.
b. Bagi pendidik: 1) Pendidik dapat memilih model pembelajaran yang tepat dalam pengajaran. 2) Pendidik dapat mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
c. Bagi sekolah: Memberikan sumbangan yang baik dalam rangka perbaikan proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
d. Bagi peneliti: 1) Mengetahui efektivitas kombinasi model pembelajaran PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi phytagoras. 2) Memberikan pengalaman penelitian pembelajaran PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*)

Menurut Arens sebagaimana dikutip oleh M. Hosnan, model PBL merupakan model pembelajaran dengan pendekatan peserta didik pada masalah autentik sehingga peserta didik dapat menyusun pengetahuanya sendiri, menumbuhkembangkan keterampilan yang lebih tinggi secara inquiry (Hosnan, 2014). Menurut Made Wena, PBL merupakan strategi pembelajaran dengan menghadapkan peserta didik pada permasalahan-permasalahan praktis sebagai pijakan dalam belajar atau dengan kata lain peserta didik belajar melalui permasalahan-permasalahan (Made, 2011).

METODE PENELITIAN

Langkah-Langkah Penelitian

Tahap Perencanaan Penelitian

Bentuk-bentuk perencanaan dalam tahap ini adalah sebagai berikut:

(1) Membuat skenariopembelajaran.
(2) Mempersiapkan fasilitas dan sarana pendukung yang diperlukan dikelas. Jika digunakan instrumen pengamatan tertentu, perlu dikemukakan bagaimana pembuatannya, siapa yang akan menggunakan dan kapan akan digunakan.
(3) Mempersiapkan instrumen untuk merekam dan menganalisis data mengenai proses dan hasil tindakan.

(4) Melaksanakan simulasi pelaksanaan tindakan perbaikan untuk menguji keterlaksanaan rancangan.

Tahap Pelaksanaan Setiap Siklus

Langkah -langkah Pelaksanaan Tiap Siklus

1) Kegiatan awal

Pada kegiatan awal, guru memberikan apersepsi pembelajaran dengan mengkondisikan siswa agar siap menerima pelajaran dengan baik.Kegiatan ini berupa penjelasan mengenai pembelajaran konsep Phytagoras dengan menggunakan metode demontrasi dan menjelaskan secara singkat langkah-langkah metode demontrasi secara yang dalam pembelajaran konsep bangun datar.

2) Kegiatan Inti

Pada kegiatan inti ini, guru membagikan lembar kerja siswa yang dijadikan sebagai panduan untuk peserta didik melakukan kegiatan demontrasi yang sama dengan yang dilakukan oleh guru. Adapun materi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah: Siklus I tindakan I mengenai Phytagorasdan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

3) Kegiatan Akhir

Pada kegiatan akhir, guru merefleksi hasil pembelajaran pada hari itu. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk bertanaya mengenai materi yang telah diberikan. Melalui kegiatan ini dapat diketahui mengenai kesulitan yang dihadapi oleh peserta didik, kemudian pembelajaran ditutup dengan siswa bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran.

b. Tahap Observasi

Observasi dilakukan pada saat proses belajar mengajar berlangsung baik dilakukan di dalam kelas maupun di luar kelas. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi guru dan peserta didik yang dinilai oleh wali kelas yang menilai saat proses pembelajaran berlangsung dari awal pembelajaran samapi akhir pembelajaran. Melalui lembar observasi inilah dapat diketahui apa saja kekurangan dari proses pembelajaran yang telah dilakukan. Sehingga padasiklus berikutnya dapat diperbaiki kekurangan yang ada dan kelebihannya terus dipertahankan dan ditingkatkan lagi.

c. Tahap Refleksi

Pada dasarnya refleksi merupakan kegiatan setelah mendapatkan penemuan-penemuan yang telah diperoleh dari hasil observasi yang dilakukan setelah peneliti melaksanakan satu tindakan. Tahap refleksi ini bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan materi Phytagoras, tindakan-tindakan atau yang dilakukan peserta didik selama proses pembelajaran. Berdasarkan analisis tersebut dapat dilakukan perbaikan-perbaikan atau revisi terhadap rencana pada siklus selanjutnya.

Berdasarkan hasil analisis ataupun refleksi pada siklus I, II dan III terhadap hasil belajar siswa, maka peneliti akan menyimpulkan apakah hipotesis tindakan tercapai atau tidak. Jika hasil belajar meningkat, maka pembelajaran matematika dengan *Problem Based Learning*yang diterapkan di kelas VIII E SMPN 4 Ponorogo tahun pelajaran 2017-2018dikatakan berhasil.

Pengumpulan Data

DataKuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka, atau data kualitatif yang diangkakan (Sugiyono2010:15). Data kuantitatif dalam penelitian ini berupa hasil belajar siswa pada materi sifat-sifat Phytagoras yaitu nilai tes formatif siswa pada siklus I, siklusII dan siklus III.

DataKualitatif

Menurut Sugiyono (2010: 15), data kualitatif dalam penelitian ini berupa informasi berbentuk kalimat yang member gambaran tentang aktivitas siswa dan performansi guru. Data kualitatif dalam penelitian ini berupa hasil pengamatan terhadap aktivitas belajar siswa dengan menggunakan lembar pengamatan pada siklus I, siklus II dan siklus III.

SumberData

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari siswa, guru, dan dokumen. Sumber data yang diperoleh dari siswa meliputi

hasil tes formatif siswa kelas VIII E SMPN 4 Ponorogo dan hasil pengamatan terhadap aktivitas belajar siswa. Sumber data yang diperoleh dari guru meliputi kemampuan guru dalam membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan hasil pengamatan terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan *Problem Based Learning*. Sumber data yang diperoleh dari dokumen meliputi daftar nilai dan hasil pengamatan.

Teknik PengumpulanData

1. Dokumentasi

Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data mengenai nama-nama peserta didik kelas VIII E SMPN 4 Ponorogo Tahun pelajaran 2017-2018. Metode ini juga digunakan sebagai bukti penelitian berupa foto-foto saat proses penelitian berlangsung. Adapun daftar nama peserta didik dapat dilihat padalampiran Penelitian tindakan kelas.

2. Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan dengan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2011). Metode tes dalam penelitian ini dilakukan untuk mengambil nilai kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII A SMPN 4 Ponorogo tahun pelajaran 2017/2018. Soal tes terlebih dahulu diujicobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas,dayabeda, dan tingkat kesukaran dari tiap butir-butir tes pada kelas uji coba. Soal tes yang sudah valid dan reliabel akan diberikan pada anggota sampel. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu *pre-test*dan*post-test*.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk menguji hipotesis tindakan yang telah dirumuskan. Data yang sudah terkumpul oleh peneliti lalu dianalisis untuk memperoleh hasil dari penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis data hasil belajar siswa.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Hasil Penelitian

Tindakan Siklus I dilaksanakan mulai tanggal 25September 2017 pada materi Phytagoras dengan Pembelajaran Matematika menggunakan *Problem Based Learning*. Siklus II dilaksanakan pada tanggal 20 September 2017 dengan materi Phytagoras. Siklus III dilaksanakan pada tanggal 10 Oktober 2014. Dari pelaksanaan tindakan siklus I, II dan III diperoleh deskripsi data hasil belajar siswa dan aktivitas belajar siswa yang dapat dipaparkan sebagaiberikut:

Siklus 1 (tiga pertemuan)

Siklus 1 terdiri dari empat tahapan, yakni perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*acting*), pengamatan (*observing)*, dan refleksi (*reflecting*), serta *Replanning*, seperti berikut ini:

a. Perencanaan (*Planning*) : 1) Peneliti melakukan analisis kurikulum untuk menentukan materi yang akan disampaikan kepada siswa dengan menerapkan metode *Problem Based Learning.* 2) Membuat RPP dengan pembelajaran yang menerapkan metode *Problem Based Learning.* 3) Menyiapkan materi pembelajaran. 4) Membuat instrumen yang akan digunakan dalam siklus penelitian tindakan Kelas. 5) Menyusun alat evaluasi pembelajaran

b. Pelaksanaan (*Acting*)

Pada awal pelaksanaan siklus 1, belum sesuai dengan yang telah direncanakan. Hal ini disebabkan: 1) Sebagian kelompok belum terbiasa dengan kondisi belajar bersama dalam satu kelompok. 2) Sebagian kelompok belum memahami langkah – langkah pembelajaran dengan menerapkan metode *Problem Based Learning.*

Cara mengatasi masalah diatas, dilakukan upaya sebagai berikut: 1) Guru dengan intensif memberi pengertian kepada siswa kondisi dalam belajar kelompok, kerjasama dalam kelompok, keikutsertaan setiap siswa dalam kelompok. 2) Guru membantu kelompok – kelompok yang belum memahami langkah–langkah pembela-

jaran dengan menerapkan metode *Problem Based Learning.*

Pada akhir siklus 1 dari hasil pengamatan guru dan kolaborasi dengan teman sejawat dapat disimpulkan : 1) Siswa mulai terbiasa dengan kondisi belajar kelompok. 2) Siswa mulai terbiasa dengan pembelajaran dengan menerapkan metode *Problem Based Learning.*

c. Observasi dan Evaluasi *(Observation andEvaluation)*

Hasil belajar siswa kelas VIII E pada akhir siklus 1 dalam PBM Matematika materi "Phytagoras" adalah sebagai berikut : 2 siswa memperoleh nilai 60; 6 siswa memperoleh nilai 65; 15 siswa memperoleh nilai 70; 5 siswa memperoleh nilai 75; dan 3 siswa memperoleh nilai 80. Nilai rerata 70.

Jumlah nilai hasil belajar siswa di kelas VIII E pada siklus I setelah penerapan metode *Problem Based Learning*= 2.438 dengan rata – rata nilai 70. Hasil perhitungan ini jika dikonsultasikan dengan Pedoman Analisis Hasil Belajar, maka nilai pada siklus I setelah penerapan metode *Problem Based Learning* interval 75– 90 dengan kategori Cukup **(C)**.

Dengan demikian dapat dianalisis bahwa Hasil Belajar siswa kelas VIII E pada mata pelajaran matematikamateri "Phytagoras" semester ganjil tahun pelajaran 2014/2015 setelah guru menerapkan metode *Problem Based Learning* mencapai nilai rata – rata 70 dengan kategori juga **Cukup (C).** Ada kenaikan nilai rata – rata hasil belajar siswa kelas VIII E dari sebelum penerapan metode *Problem Based Learning* memperoleh rata – rata nilai 65 menjadi 70 naik 5 angka.

Hasil Observasi aktivitas guru dalam PBM selama siklus 1 dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada siklus 1 masih tergolong rendah dengan perolehan skor 17 atau 68% sedangkan Skor maximum nya adalah 25.

Hasil Observasi kuisioner siswa penerapan metode *Problem Based Learning* pada siklus 1 tergolong cukup berhasil dengan memperoleh rata – rata frekuensi 27 atau 79% sedangkan frekuensi maximumnya 34. Hal ini terjadi karena siswa mulai termotivasi, mulai merasa senang dengan melaksanakan pembelajaran dengan penerapan metode *Problem Based Learning*

d. Refleksi dan Perencanaan Ulang (*Reflecting and Replanning*)

Adapun keberhasilan dan kegagalan yang terjadi pada siklus 1 adalah sebagai berikut :

1) Meningkatnya Hasil belajar siswa kelas VIII E pada mata pelajaran matematika materi "Phytagoras" di SMPN 4 Ponorogo semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018 sebelum menerapkan Metode *Problem Based Learning* memperoleh rata – rata nilai 65 dengan kategori cukup meningkat menjadi 70 dengan kategori juga baik, naik 5 angka.
2) Peneliti belum terbiasa menciptakan suasana pembelajaran yang mengarah kepada penerapan metode *Problem Based Learning*. Hal ini diperoleh dari hasil observasi terhadap aktivitas guru dalam PBM hanya mencapai 68%.
3) Hasil observasi kuisioner siswa penerapan metode *Problem Based Learning* pada pembelajaran Matematika pada siklus 1, tergolong berhasil yakni , rata – rata nilai yang diperoleh 27 atau 79%.
4) Masih ada kelompok yang belum bisa menyelesaikan tugas dengan waktu yang telah ditentukan. Hal ini karena ada anggota kelompok tersebut kurang serius dalam belajar.
5) Masih ada kelompok yang kurang mampu dalam mempresentasikan hasil diskusinya.

Siklus 2 (tiga pertemuan)

Seperti pada siklus 1, siklus 2 juga terdiri dari perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*acting)*, observasi (*observing*), dan refleksi serta replanning (*reflecting and replanning).*

a. Perencanaan (*Planning*)

Planning pada siklus 2, berdasarkan replanning siklus 1, yaitu :

1) Memberikan motivasi kepada setiap kelompok agar lebih aktif lagi dalam belajar dan bekerja dalam kelompoknya
2) Lebih intensif membimbing kelompok yang mengalami kesulitan
3) Memberi penghargaan atau pujian *(reward*)

4) Membuat perangkat pembelajaran dengan penerapan metode *Problem Based Learning* lebih mudah dipahami oleh siswa

b. Pelaksanaan *(Acting*)

Suasana pembelajaran sudah mengarah kepada pembelajaran dengan penerapan metode *Problem Based Learning*. Tugas yang diberikan guru kepada masing – masing kelompok dengan lembar tugas kerja akademik dapat dikerjakan dengan baik. Siswa dalam masing – masing kelompok telah menunjukkan saling membantuuntuk menguasai materi pelajaran yang telah diberikan melalui diskusi sesama teman dalam satu kelompok.

Sebagian besar siswa telah termotivasi untuk bertanya dan menanggapi suatu presentasi dari kelompok lain.Suasana pembelajaran yang aktif, efektif, inovatif, kreatif dan menyenangkan sudah mulai tercipta didalam kelas

c.* Observasi dan Evaluasi *(Observation andEvaluation)

Hasil belajar siswa kelas VIII Edalam PBM Matematikamateri "Phytagoras" adalah sebagai berikut : 4 siswa memperoleh nilai 70; 8 siswa memperoleh nilai 75; 11 siswa memperoleh nilai 80; 7 siswa memperoleh nilai 85; dan 1 siswa memperoleh nilai 90. Nilai rerata 82.

Jumlah nilai hasil belajar siswa di kelas VIII Epada siklus II dengan penerapan metode *PBL*= 2.980 dengan rata – rata nilai 82. Hasil perhitungan ini jika dikonsultasikan dengan Pedoman Analisis Hasil Belajar, maka nilai pada siklus II dengan penerapan metode *PBL*interval 75 – 90 dengan kategori **Baik** (B).

Dengan demikian dapat dianalisis bahwa Hasil Belajar siswa kelas VIII E pada mata pelajaran Matematika materi pembelajaran "Phytagoras" semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018 pada siklus II, setelah guru menerapkan metode *Problem Based Learning* meningkat yaitu naik 12 angka dari siklus I yaitu menjadi 82 dengan kategori **Baik (B**).

Hasil Observasi aktivitas guru dalam PBM pada siklus 2, tergolong sedang. Hal ini berarti mengalami perbaikan dari siklus 1.Dari skor maximal 25 skor yang diperoleh adalah 21 atau 84%.

Hasil observasi kuisioner siswa penerapan metode *Problem Based Learning* terhadap materi pembelajaran Matematika pada siklus ke 2, tergolong berhasil yakni, rata – rata nilai yang diperoleh adalah 29 atau 85%.

d. Refleksi dan Perencanaan Ulang (*Reflecting and Replaning*)

Adapun keberhasilan yang diperoleh selama siklus 2 ini adalah sebagai berikut :

1) Meningkatnya Hasil belajar siswa kelas VIII E pada mata pelajaran Matematikamateri "Phytagoras" di SMPN 4 Ponorogo semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018 menerapkan Metode *Problem Based Learning* pada siklus I memperoleh rata – rata nilai 70 dengan kategori **Cukup** meningkat menjadi 82 dengan kategori **baik**. Berarti prestasi belajar siswa dari siklus I ke siklus II meningkat 12 angka.
2) Meningkatnya aktivitas guru, karena guru secara intensif selalu membimbing siswa saat mengalami kesulitan dalam PBM, hal ini dapat dilihat dari hasil observasi aktivitas guru dalam PBM meningkat dari 68% pada siklus 1, menjadi 82% pada siklus ke kedua.
3) Meningkatnya hasil kuisioner siswa dalam melaksanakan metode *Problem Based Learning* dalam pembelajaran Matematika berdasarkan hasil kuisioner pada siklus 1 rata – rata nilai yang diperoleh 27 atau 79% dan pada siklus 2 meningkat menjadi rata – rata frekuensi 29 atau 85% meningkat menjadi 6%.

Siklus 3 (dua pertemuan)

a. Perencanaan (*Planning*)

Planning pada siklus 3 berdasarkan replanning siklus 2, yaitu :

1) Memberikan motivasi kepada masing – masing kelompok agar lebih aktif lagi dalam pembelajaran dengan penerapan metode *Problem Based Learning*
2) Lebih intensif lagi membimbing siswa / kelompok yang mengalami kesulitan
3) Selalu memberikan penghargaan atau pujian (*reward*) kepada siswa / kelompok yang berhasil dengan baik
4) Membuat perangkat pembelajaran untuk diskusi kelompok dengan menggunakan

pembelajaran dengan penerapan metode *Problem Based Learning*

b. Pelaksanaan *(Acting*)

1) Motivasi belajar siswa dikelas VIII E semakin meningkat, siswa merasa termotivasi untuk bersaing mendapatkan nilai yang lebih tinggi dari siswa lain.
2) Suasana pembelajaran yang aktif dan efektif serta menyenangkan sudah mulai tercipta
3) Suasana pembelajaran sudah lebih mengarah kepada pembelajaran dengan penerapan metode *Problem Based Learning*. Tugas membaca yang diberikan guru kepada masing–masing kelompok telah mampu dikerjakan dengan lebih baik lagi. Siswa dalam kelompoknya masing–masing telah menunjukkan kekompakkan, saling membantu untuk menguasai materi pembelajaran yang telah diberikan melalui diskusi dan tanya jawab secara interaktif antar sesama anggota kelompok. Siswa semakin kelihatan lebih termotivasi, lebih antusias mengikuti PBM Matematika.

c. Observasi dan Evaluasi (*Observation and Evaluation*)

Hasil belajar siswa kelas VIII E dalam PBM Matematikamateri "Phytagoras" pada siklus 3 adalah sebagai berikut : 5 siswa memperoleh nilai 80; 9 siswa memperoleh nilai 85; 14 siswa memperoleh nilai 90; dan 3 siswa memperoleh nilai 95. Nilai rerata 92.

Jumlah nilai hasil belajar siswa di kelas VIII E pada siklus 3 dengan penerapan metode *PBL*= 3.070 dengan rata – rata nilai 92. Hasil perhitungan ini jika dikonsultasikan dengan Pedoman Analisis Hasil Belajar, maka nilai pada siklus 3 dengan penerapan metode *PBL* interval 75 – 90 dengan kategori **Amat Baik (A)**.

Dengan demikian dapat dianalisis bahwa Hasil Belajar siswa kelas VIII E pada mata pelajaran Matematikamateri "Phytagoras" semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018 pada siklus 3, setelah guru menerapkan metode *Problem Based Learning* meningkat yaitu naik 10 angka dari siklus 2 yaitu menjadi 92 dengan kategori **AmatBaik (A**).

Hasil Observasi aktivitas guru dalam PBM pada siklus 3, tergolong tinggi. Hal ini berarti mengalami peningkatan dari siklus 2. Dari skor maximal 25 skor yang diperoleh adalah 22 atau 92%.

Hasil observasi hasil kuisioner pada siklus 3, pembelajaran Matematika tergolong sangat berhasil karena memiliki rata – rata frekuensi 31 atau 88%

d. Refleksi (*reflecting*)

Adapun keberhasilan yang diperoleh selama siklus ke 3 ini adalah sebagai berikut :

1) Meningkatnya hasil belajar siswa kelas VIII E pada mata pelajaran Matematika materi "Phytagoras" di SMPN 4 Ponorogo semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018 menerapkan *Problem Based Learning*, pada siklus 3 memperoleh rata – rata nilai 77 dengan kategori **baik** meningkat menjadi 92 dengan kategori **baik**. Berarti hasil belajar siswa dari siklus 2 ke siklus 3 meningkat 4 angka.
2) Meningkatnya aktivitas guru dalam mempertahankan dan meningkatnya suasana pembelajaran yang mengarah kepada penerapan metode *Problem Based Learning*. Guru selalu intensif membimbing siswa, terutama saat siswa mengalami kesulitan dalam PBM. Hal ini dapat dilihat dari hasil observasi aktivitas guru dalam PBM meningkat dari 84% pada siklus 2 menjadi 92% pada siklus 3.
3) Meningkatnya hasil kuisioner siswa dalam melaksanakan metode *Problem Based Learning* dari rata – rata nilai 85% pada siklus 2, menjadi 88% pada siklus 3.

Pembahasan Seluruh Siklus

Penggunaan *Problem Based Learning* ternyata dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Phytagoras. Terbukti dengan adanya peningkatan hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II. Pada siklus I nilai rata-rata hasil belajar siswa mencapai 76,44 dan ketuntasan belajar sebesar 76,44%, sedangkan pada siklus II nilai rata-rata hasil belajar meningkat menjadi 82,30 dan ketuntasan belajar siswa mencapai 82,11%. Peningkatan hasil belajar tersebut memiliki

makna bahwa *Problem Based Learning* efektif untuk pembelajaran matematika, karena pada *Problem Based Learning* memberikan penga-laman belajar kepada siswa berupa pengala-man pada proses belajar melalui kegiatan membuat atau mengembangkan model dari permasalahan yang diajukan guru untuk memecahkan masalah. Proses belajar yang dialami siswa sesuai dengan pendapat Gagne dalam Anni dkk (2006: 4) bahwa belajar adalah suatu proses dimana suatu organisma berubah perilakunya akibat dari pengalaman.

Problem Based Learning dapat meningkatkan performansi guru, apabila guru memperhatikan kondisi kelas. Jika guru akan menggunakan Pembelajaran Realistik, maka guru harus memperhatikan kondisi kelas agar pembelajaran yang dilakukan dapat berjalan lancar dan efektif. Guru harus dapat memperhatikan bagaimana kondisi siswa saat mengikuti pembelajaran, guru harus mengerti kapan siswa merasa sangat bersemangat dan kapan siswa merasa jenuh. Misalnya apabila siswa merasa jenuh maka guru dapat mengajak siswa untuk bernyanyi agar pikirannya rileks kembali, selain itu guru juga harus dapat membimbing siswa untuk dapat menyelesaikan masalah yang diajukan. Berikut data rekapitulasi dalam bentuk tabel:

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa Kelas VIII E mata Pelajaran Matematika Sebelum Dan Sesudah Penerapan *Problem Based Learning*

Nama Siswa	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3
Jumlah	**2.438**	**2.880**	**3.070**
Rata – rata	**70**	**82**	**92**

Dari tabel 1 diatas menunjukkan bahwa mata pelajaran Matematika materi "Phytagoras" dengan menerapkan metode *Problem Based Learning* selalu mengalami peningkatan. Mayoritas siswa telah menguasai materi pembelajaran Matematika dan telah memahami tugas yang diberikan guru. Hal ini dapat dilihat dari data tabel 4.4 diatas hasil belajar siswa meningkat dari rata – rata 65 sebelum menerapkan metode*Problem Based Learning* menjadi 70 pada siklus ke I dan meningkat lagi menjadi 82 pada siklus II dan menjadi 92 pada siklus III dengan kategori Amat Baik **(A).**

Penjabaran di atas menunjukan bahwa dalam menggunakan *Problem Based Learning* guru juga harus dapat menyesuaikan antara karaktersitik siswa, karakteristik materi pelajaran, sarana dan prasarana, alokasi waktu pembelajaran, dan kondisi kelas untuk mendukung efektifnya pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan *Problem Based Learning*.

KESIMPULAN

Kesimpulan

1) *Problem Based Learning* memberikan pengalaman belajar kepada siswa melalui pemecahan masalah kontekstual. Peningkatan aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* pada siklus I mencapai 70,28% dan siklus II mencapai 82,40% dan siklus III 92%.
2) *Problem Based Learning* mendorong aktivitas siswa dalam pemecahan masalah. Saat melakukan aktivitas pemecahan masalah, siswa diberi kesempatan mengkonstruksi pengetahuannya mengenai Phytagoras dengan strategi pemecahan masalah. Peningkatan hasil belajar siswa, setelah guru menerapkan *Problem Based Learning* dibuktikan dari hasil tes formatif pada siklus I, siklus II dan siklus III, nilai rata-rata siswa pada siklus I yaitu 70,44 kemudian meningkat pada siklus II menjadi 82,30 dan meningkat pada siklus III menjadi 92,11%.
3) *Problem Based Learning* mendorong guru untuk belajar tentang hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menggunakan *Problem Based Learning*seperti karakteristik materi pelajaran, karakteristik siswa, sarana dan prasarana, alokasi waktu, dan kondisi kelas..Peningkatan performansi guru dalam penerapan *Problem Based Learning* dalam bentuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan pelaksanaan pembelajaran. Perolehan nilai performansi guru pada siklus

I adalah 70, siklus II menjadi 82, dan siklus III menjadi 92.

Saran

1) Bagi Guru : Guru hendaknya guru di SMPN 4 Ponorogo menggunakan *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi Phytagoras. Dalam menggunakan *Problem Based Learning*, sebaiknya guru menggunakan media yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa dan mengenalkan konsep matematika yang abstrak melalui benda nyata dan masalah kontekstual, sehingga pembelajaran yang dilakukan menjadi bermakna bagi siswa.
2) Bagi Sekolah : *Problem Based Learning* dapat dijadikan sebagai alternatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Keberhasilan pelaksanaan *Problem Based Learning* membutuhkan ketersediaan sarana dan prasarana pembelajaran yang mendukung, sehingga dapat menciptakan pembelajaran yang efektif dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Cahyono, B., 2015. *Korelasi Pemecahan Masalah dan Indikator Berfikir Kritis*. Jurnal Pendidikan MIPA, 5(1):19

Hamalik, Oemar. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

Huda, Miftahul, 2012. *Cooperatif Learning, Metode, Teknik, Struktur dan Model* Penerapan. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Buku Guru Matematika SMP/ MTs Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Made. *Mathematical Intellegence: cara cerdas melatih otak dan menanggulangi kesulitan belajar*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2011.

Padvamathy R. D. & Mareesh K.2013. *Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics*. Vol-II, Issue-I.

Riduwan. 2010. *Metode dan Teknik Menyusun Tesis.* Bandung: Alfabeta.

Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sobel, M. A. & Maletsky, E.M., 2003. *Mengajar Matematika*. Jakarta: Erlangga.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta.

Ved Dudeja & V.Madhavi,2011. *Jelaajah Matematika SMP Kelas VIII*. Jakarta: Yudhistira.

Warsono & H., 2014. *Pembelajaran Aktif Teori dan Asesmen*. Bandung: Remaja Rosdakarya

Wena, M., 2011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara

Yonny, Acep, dkk. 2010. *Menyusun Penelitian Tindakan Kelas.* Yogyakarta: Familia.