

PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN TANGGUNG JAWAB DAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS XI

Sri Mukti Atiningsih
SMA Negeri 11 Semarang
muktisri269@gmail.com

Diterima: November 2017. Disetujui: Desember 2017. Dipublikasikan: Januari 2018

ABSTRAK

Peserta didik belum menyadari pentingnya koneksi matematika sehingga masih menganggap bahwa setiap konsep dalam matematika itu berdiri sendiri dan tidak berkaitan dengan konsep matematika yang lain. Terdapat lebih dari 50% peserta didik yang merasa kesulitan saat menyelesaikan masalah kontekstual dan lebih dari 40% peserta didik cenderung malas untuk berdiskusi kelompok. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematika dan tanggung jawab peserta didik pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers kelas XI. Subyek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI.IPA.7 SMA Negeri 11 Semarang. PTK ini dilaksanakan dalam dua siklus. Masing-masing siklus terdiri dari dua pertemuan. Hasil penelitian diperoleh persentase tanggung jawab peserta didik naik dari 64,71% menjadi 79,41%, nilai rata-rata pada tes kemampuan koneksi matematika peserta didik mengalami kenaikan menjadi 85,68, dan persentase ketuntasan kemampuan koneksi matematika peserta didik mengalami kenaikan menjadi 76,47%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan Model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan tanggung jawab dan kemampuan koneksi matematika peserta didik. Model pembelajaran ini dapat lebih optimal jika diikuti dengan pengelolaan kelas yang baik oleh guru.

Kata kunci: koneksi matematika, tanggung jawab, model pembelajaran *problem based learning*

ABSTRACT

Students have not realized the importance of mathematical connection. They think each mathematics concept is independent and not related to each other. There are more than 50% of students who find it difficult to solve contextual problems and more than 40% of students tend to be lazy to discuss in a group. This study aims to improve the ability of mathematical connections and responsibilities of students on composition and invers of function. Subjects in this study were students of XI.IPA.7 SMA Negeri 11 Semarang. This action research is implemented in two cycles. Each cycle consists of two meetings. The results show that the percentage of students responsibility rose from 64,71% to 79,41%, the average score on the test of the mathematical connection ability increased to 85.68, and the percentage of mastery of mathematical connections increased to 76,47%. Thus, Problem Based Learning can enhance the responsibility and ability of mathematical connections of students. This learning model can be more optimal with good classroom management.

Keywords: *mathematical connection, responsibility, problem based learning.*

How to Cite: Atiningsih, S. M. (2018). Penerapan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Tanggung Jawab dan Kemampuan Koneksi Matematika Peserta Didik Kelas XI. *Journal of Medives*, 2 (1), 77-86.

PENDAHULUAN

Matematika sebagai salah satu disiplin ilmu yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan sekolah, diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, dan kemampuan untuk dapat bekerja sama secara efektif. Salah satu tujuan pembelajaran matematika yang ditetapkan dalam kurikulum 2013 adalah memahami konsep matematika, yakni kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah (Kemendikbud, 2014). Kemampuan untuk menjelaskan keterkaitan antar konsep merupakan bagian dari kemampuan koneksi matematika. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan koneksi matematika merupakan hal yang penting untuk dikembangkan dan dipelajari supaya kemampuan tersebut dapat dimanfaatkan dalam menghadapi permasalahan kontekstual. Kegiatan penyelesaian masalah kontekstual merupakan aktivitas yang membantu siswa untuk dapat mengetahui hubungan berbagai konsep dalam matematika dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil ulangan, sebanyak lebih dari 50% peserta didik di kelas XI IPA-7 SMA Negeri 11 Semarang merasa kesulitan saat menyelesaikan masalah kontekstual. Kenyataannya peserta didik belum menyadari pentingnya koneksi matematika sehingga masih menganggap bahwa setiap konsep dalam matematika

itu berdiri sendiri dan tidak berkaitan dengan konsep matematika yang lain. Sehingga penting sekali untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematika dalam menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik. Pentingnya kemampuan koneksi juga dinyatakan oleh (Dewi, 2013) bahwa kemampuan koneksi matematis diperlukan mahasiswa karena matematika merupakan satu kesatuan, di mana konsep yang satu berhubungan dengan konsep yang lain atau dengan perkataan lain untuk mempelajari suatu konsep tertentu dalam matematika diperlukan prasarat dari konsep-konsep yang lain. Menurut Ruspiani (Permana & Utari, 2007) hasil belajar matematika siswa selama ini masih belum menggembirakan khususnya dalam aspek koneksi matematika.

Hal ini menjadi tugas guru untuk menerapkan model pembelajaran yang inovatif, sehingga dapat menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif. Hal ini sesuai dengan pembelajaran dalam kurikulum 2013 yang menggunakan pendekatan saintifik dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah. Kompetensi yang dicapai dalam kurikulum 2013 adalah kompetensi sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan, dan keterampilan. Selain memfasilitasi peserta didik mencapai pengetahuan dan keterampilan yang ditargetkan dalam kurikulum 2013, guru mata pelajaran juga mempunyai tugas untuk mengembangkan karakter peserta didik.

Karakter utama dalam pembelajaran matematika meliputi berpikir logis, kritis, kerja keras, keingintahuan, kemandirian, tanggung jawab serta

percaya diri. Agar peserta didik terfasilitasi dalam mengenal, menjadi peduli, dan menginternalisasi karakter, peserta didik harus diberi peran aktif dalam pembelajaran. Peran-peran tersebut antara lain sebagai partisipan diskusi, pelaku eksperimen, penyaji hasil diskusi dan eksperimen, pelaksana proyek, dan lain-lain. Aspek pembentukan sikap bertujuan agar peserta didik memiliki sikap diantaranya menghargai matematika dalam kehidupan sehari-hari misal sikap tanggung jawab sebagaimana tertuang pada Kompetensi Inti (KI) 2. Dengan demikian, pelajaran matematika sebisa mungkin dapat dimanfaatkan peserta didik dalam kehidupannya agar ia tidak mengalami kesulitan dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi.

Permasalahan lain yang ada di SMA Negeri 11 Semarang berdasarkan hasil pengamatan guru selama proses pembelajaran yaitu lebih dari 40% peserta didik cenderung malas untuk berdiskusi kelompok. Peserta didik tidak bertanggung jawab dalam kelompoknya. Ketika diminta guru mendiskusikan sebuah permasalahan, hanya 1-2 orang dari anggota kelompok yang menyelesaikannya. Anggota kelompok yang lainnya cenderung menggantungkan dan tidak mau berusaha. Perilaku seperti ini memperlihatkan bahwa sikap tanggung jawab peserta didik SMA Negeri 11 Semarang belum bagus sehingga perlu untuk ditingkatkan.

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang mengarah pada pemecahan masalah. PBL membantu peserta didik untuk mengembangkan

keterampilan berpikir dan keterampilan mengatasi masalah, mempelajari peran-peran orang dewasa dan menjadi pelajar yang mandiri (Arends, 2007). Model pembelajaran berbasis masalah adalah pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal untuk mendapatkan pengetahuan baru. Seperti yang diungkapkan oleh Suyatno (Kemendikbud, 2014) bahwa: "Model pembelajaran berdasarkan masalah adalah proses pembelajaran yang titik awal pembelajaran dimulai berdasarkan masalah dalam kehidupan nyata siswa dirangsang untuk mempelajari masalah berdasarkan pengetahuan dan pengalaman telah mereka miliki sebelumnya (*prior knowledge*) untuk membentuk pengetahuan dan pengalaman baru". Menurut Marra, et al (2014), *problem based learning* adalah metode pembelajaran dimana pembelajaran siswa terjadi dalam konteks pemecahan masalah yang otentik.

Sedangkan menurut Arends (Kemendikbud, 2014) menyatakan bahwa: "Model pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran di mana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri". Sehingga model pembelajaran ini dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematika dalam menyelesaikan masalah kontekstual dan tanggung jawab pada peserta didik.

Ada dua tipe koneksi matematis menurut NCTM (2000) yaitu *modeling connections* dan *mathematical connections*. *Modeling connections* merupakan hubungan antara situasi masalah yang muncul di dalam dunia nyata atau dalam disiplin ilmu lain dengan representasi matematisnya, sedangkan *mathematical connections* adalah hubungan antara dua representasi yang ekuivalen, dan antara proses penyelesaian dari masing-masing representasi. Kemampuan koneksi matematis diperlukan peserta didik karena matematika merupakan satu kesatuan, di mana konsep yang satu berhubungan dengan konsep yang lain. Atau dengan perkataan lain untuk mempelajari suatu konsep tertentu dalam matematika diperlukan prasyarat dari konsep-konsep yang lain.

Hal ini bersesuaian dengan pendapat Ruseffendi (2006) yang mengatakan bahwa salah satu hal penting mengapa peserta didik perlu diberikan latihan-latihan yang berkenaan dengan soal-soal koneksi adalah bahwa dalam matematika setiap konsep berkaitan satu sama lain seperti dalil dengan dalil, antara teori dengan teori, antara topik dengan topik, antara cabang matematika. Oleh karena itu agar peserta didik berhasil belajar matematika, peserta didik harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melihat kaitan-kaitan itu (melakukan koneksi). Sebagai contoh koneksi antar topik matematika, dalam segitiga Pascal. Topik ini memiliki koneksi dengan topik himpunan dalam mencari himpunan bagian beserta anggotanya atau bisa memiliki koneksi dengan topik polinomial untuk menentukan koefisien dan pangkatnya.

NCTM (dalam Sugiman 2008) menyatakan bahwa matematika bukan kumpulan dari topik dan kemampuan yang terpisah-pisah, walaupun dalam kenyataannya pelajaran matematika sering dipartisi dan diajarkan dalam beberapa cabang. Matematika merupakan ilmu yang terintegrasi. Memandang matematika secara keseluruhan sangat penting dalam belajar dan berfikir tentang koneksi diantara topik-topik dalam matematika. Apabila peserta didik mampu mengkaitkan ide-ide matematika maka pemahaman matematikanya akan semakin dalam dan bertahan lama karena mereka mampu melihat keterkaitan antar topik dalam matematika, dengan konteks selain matematika, dan dengan pengalaman hidup sehari-hari (NCTM dalam Sugiman, 2008). Bahkan koneksi matematis sekarang dengan matematika jaman dahulu, misalkan dengan matematika zaman Yunani, dapat meningkatkan pembelajaran matematika dan menambah motivasi peserta didik (Banihashemi dalam Sugiman, 2008).

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan tersebut perlu adanya suatu penelitian yang menerapkan suatu pendekatan pembelajaran tertentu yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematika dalam menyelesaikan masalah kontekstual dan tanggung jawab peserta didik. Pada penelitian ini akan difokuskan pada peserta didik kelas XI.IPA.7 Semester I SMA Negeri 11 Semarang tahun pelajaran 2015/2016 dengan materi pokok fungsi komposisi dan fungsi invers. Tujuan dari penelitian ini yaitu (1) Meningkatkan tanggung jawab peserta didik pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers kelas

XI melalui penerapan model *Problem Based Learning*, dan (2) Meningkatkan kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers kelas XI.

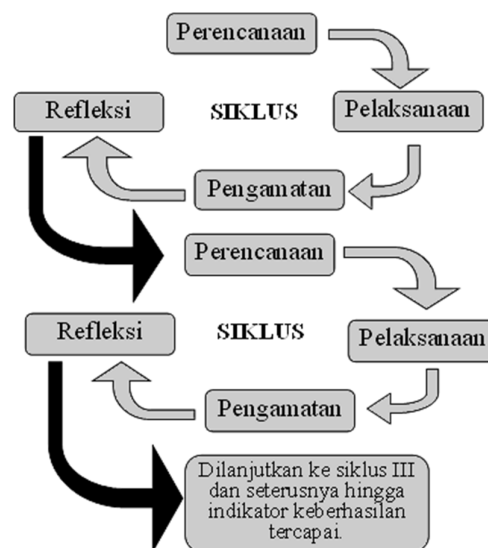
METODE PENELITIAN

Subyek dari penelitian tindakan kelas ini adalah peserta didik kelas XI.IPA.7 SMA Negeri 11 Semarang semester ganjil tahun ajaran 2015/2016 dengan jumlah peserta didik 34 anak yang terdiri dari peserta didik secara keseluruhan, dan waktu pelaksanaannya, siklus I pada 9 dan 12 Oktober 2015 sedangkan untuk siklus II pada 16 dan 19 Oktober 2015.

Prosedur penelitian tindakan kelas ini pelaksanaannya dibagi menjadi dua siklus, yaitu siklus I dan siklus II yang masing-masing siklus meliputi empat tahap yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan terhadap jalannya pembelajaran, dan refleksi terhadap pelaksanaannya. Pada siklus I yaitu tentang fungsi komposisi sedangkan siklus II tentang fungsi invers. Siklus I dan siklus II masing-masing dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan. Refleksi pada siklus I ini dilaksanakan setelah dilaksanakannya tahap tindakan dan pengamatan. Refleksi pada siklus ini merupakan analisis hasil pengamatan dan hasil tes pada siklus I. Pada akhir siklus ini dilihat apakah target penelitian sudah tercapai atau belum. Hasil refleksi siklus I ini akan digunakan sebagai acuan dalam menentukan langkah-langkah pada siklus II.

Refleksi pada siklus II ini dilaksanakan setelah dilaksanakannya tahap tindakan dan pengamatan. Refleksi

pada siklus ini merupakan analisis hasil observasi dan hasil tes pada siklus II. Pada akhir siklus ini diharapkan target penelitian sudah tercapai. Apabila pada akhir siklus II ini target penelitian belum tercapai, maka akan di diadakan siklus tambahan yaitu siklus III dengan hasil refleksi siklus II dijadikan acuan untuk menentukan langkah-langkah pelaksanaan pada siklus III. Pada penelitian tindakan kelas ini prosedur kerja (Arikunto, 2011) secara garis besar disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Penelitian Tindakan Kelas

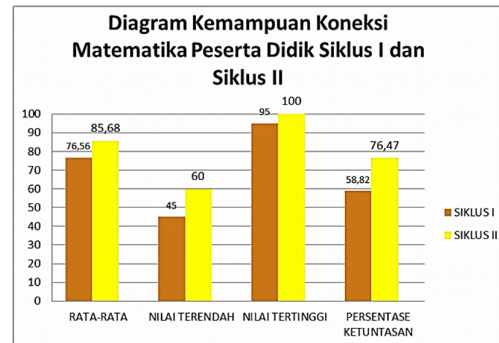
Sumber data dalam penelitian ini adalah guru dan peserta didik, yaitu tingkat tanggung jawab peserta didik pada proses pembelajaran dan data nilai evaluasi kemampuan koneksi matematika materi fungsi komposisi dan fungsi invers pada tes awal, nilai evaluasi siklus I, dan nilai evaluasi siklus II. Cara pengumpulan data dengan dua cara yaitu observasi, tes dan angket. Observasi yang digunakan untuk mengukur indikator-indikator keberhasilan pembelajaran.

Bentuknya berupa lembar pengamatan yang secara rinci menampilkan aspek-aspek dari proses yang harus diamati. Bertindak sebagai observer adalah guru kelas yang mengamati jalannya proses pembelajaran dari awal sampai akhir. Sedangkan observasi yang digunakan untuk mengukur indikator tingkat tanggung jawab peserta didik dilakukan oleh peneliti. Tes yang diberikan pada setiap akhir siklus, baik akhir siklus I maupun pada akhir siklus II. Tes evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat koneksi matematika peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Angket yang diberikan pada setiap pertemuan, baik pada siklus I maupun siklus II. Angket diberikan untuk mengetahui tingkat tanggung jawab peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Berdasarkan ketuntasan, dan keadaan peserta didik, di sekolah yang disesuaikan dengan kurikulum maka indikator keberhasilan dalam penelitian ini sebagai berikut: Kemampuan koneksi matematika peserta didik secara klasikal minimal 75% peserta didik telah memperoleh nilai ≥ 76 (KKM di sekolah); Peserta didik dikatakan bertanggung jawab apabila peserta didik memperoleh kategori tanggung jawab atau sangat tanggung jawab. Sedangkan tanggung jawab meningkat jika banyaknya peserta didik yang tanggung jawab pada akhir siklus lebih dari kondisi awal dan secara klasikal 75% peserta didik memiliki sikap tanggung jawab.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketuntasan belajar individual jika peserta didik mendapat nilai ≥ 76 dan ketuntasan belajar klasikal jika $\geq 70\%$ peserta didik mendapat nilai ≥ 76 . Berikut data hasil tes setiap akhir siklus yang disajikan dalam Gambar 2 dan Gambar 3 berikut.



Gambar 2. Diagram Kemampuan Koneksi Matematika Peserta Didik Tiap Siklus



Gambar 3. Diagram Persentase Tanggung Jawab Peserta Didik Tiap Siklus

PEMBAHASAN

Pada siklus I, diperoleh data bahwa dari 34 peserta didik kelas XI.IPA.7 yang mengikuti tes evaluasi, diperoleh rata-rata nilai 76,56 dengan nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 48. Sebanyak 34 peserta didik yang mengikuti tes hanya 20 peserta didik yang nilainya memenuhi KKM sedangkan 14 peserta didik lainnya dapat dikatakan belum tuntas. Dari data

tersebut diperoleh ketuntasan kelas sebesar 58,82% dan yang belum tuntas 41,18%.

Pada siklus II, diperoleh data bahwa yang mengikuti tes evaluasi sebanyak 34 peserta didik dan diperoleh rata-rata nilai 85,68 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 60. Banyaknya peserta didik yang memperoleh nilai ≥ 76 pun bertambah menjadi 26 peserta didik, sementara yang masih di bawah KKM atau belum tuntas sebanyak 8 peserta didik. Hal ini memperlihatkan adanya kenaikan kemampuan koneksi matematika peserta didik. Dari data tersebut diperoleh ketuntasan kelas sebesar 76,47% atau bertambah 17,65% dari persentase pada siklus sebelumnya.

Dari diagram di atas diketahui bahwa rata-rata nilai pada siklus I adalah 76,56 dengan persentase ketuntasan kelas sebesar 58,82% dan pada akhir siklus II rata-rata nilai adalah 85,68 dengan persentase ketuntasan kelas 76,47%. Ini menunjukkan bahwa rata-rata kelas dan ketuntasan kelas mengalami kenaikan dan dikatakan berhasil, meski hanya mengalami sedikit perubahan. Hal ini disebabkan materi yang diberikan pada siklus II cenderung lebih sukar dibandingkan dengan materi yang diberikan pada siklus I, akan tetapi kemampuan koneksi matematika peserta didik mengalami peningkatan. Selain itu, masih banyak peserta didik yang dalam pengerjaan soal evaluasi hanya setengah-setengah saja, banyak jawaban yang tidak lengkap secara keseluruhan sehingga skor yang diperoleh hanya sedikit dan setelah dianalisis nilai mereka pun tidak sampai pada nilai 76.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalkan hal tersebut salah satunya adalah dengan pengoptimalan bimbingan guru pada saat peserta didik diskusi, yakni pada waktu mengumpulkan informasi dan menalar. Selain itu guru dapat memberikan tugas rumah berupa latihan soal yang bertahap dan berkala, sehingga peserta didik akan jadi terbiasa dengan pelatihan dan pengerjaan soal-soal. Hal ini juga harus diiringi dengan pengawasan oleh guru. Diharapkan guru tidak hanya memeriksa sebagian peserta didik saja tetapi menyeluruh sehingga guru akan mengetahui peserta didik mana yang masih kurang serta perkembangan kemampuan peserta didiknya. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematika peserta didik telah memenuhi indikator yang telah ditetapkan.

Berdasarkan hasil analisis dari lembar angket dan observasi tanggung jawab peserta didik, untuk tingkat tanggung jawab peserta didik pada siklus I pertemuan ke-1 diperoleh persentase sebesar 64,71% dan pertemuan ke-2 diperoleh persentase 67,65%. Pada siklus I pertemuan ke-1 ada 1 anak yang masuk dalam kategori “Tidak Tanggung Jawab”, sebanyak 11 anak berkategori “Cukup Tanggung Jawab”, 18 anak “Tanggung Jawab” dan 4 anak “Sangat Tanggung Jawab”. Sedangkan pada pertemuan ke-2 tidak ada peserta didik yang masuk katagori tidak tanggung jawab, 11 peserta didik berkategori “Cukup Tanggung Jawab”, sebanyak 17 peserta didik berkategori “Tanggung Jawab”, dan 6 peserta didik “Sangat Tanggung Jawab”.

Pada siklus II pertemuan ke-1 diperoleh persentase tanggung jawab sebesar 73,53%, dengan banyak peserta didik yang masuk dalam kategori “Sangat Tanggung Jawab” meningkat sebanyak 11, sebanyak 14 anak termasuk kategori “Tanggung Jawab”, dan 9 anak masih masuk kategori “Cukup Tanggung Jawab”. Namun demikian pada pertemuan ke-2, persentase tanggung jawab peserta didik mengalami kenaikan menjadi 79,41%. Sebanyak 11 peserta didik masuk dalam kategori “Sangat Tanggung Jawab”, 16 peserta didik berkategori “Tanggung Jawab”, dan 7 anak masih dalam kategori “Cukup Tanggung Jawab”. Pada siklus II pertemuan ke-1 dan pertemuan ke-2 juga tidak diperoleh data peserta didik yang masuk ke dalam kategori “Tidak Tanggung Jawab”.

Dari diagram di atas diketahui bahwa untuk persentase tanggung jawab peserta didik tiap siklus dan masing-masing pertemuan mengalami kenaikan dari 64,71 naik menjadi 79,41%. Di awal pembelajaran pada siklus I, peserta didik masih menyesuaikan diri dengan model pembelajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran. Sebagai contohnya, pada saat peserta didik melakukan diskusi kelompok. Beberapa peserta didik belum terlihat sungguh-sungguh, kurang serius, dan beberapa kelompok cenderung mengandalkan jawaban instan dari kelompok lain. Akhirnya pada siklus II, guru betul-betul menekankan peserta didik untuk dapat bekerja secara tanggung jawab menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi fungsi komposisi. Pada waktu fase mengembangkan dan menyajikan hasil

karya, guru juga memberikan waktu relatif lebih lama agar peserta didik benar-benar dapat mengomunikasikan hasil diskusinya dan kelompok lain dapat mengoreksi hasil diskusi kelompok presentasi secara tanggung jawab, tidak sekedar menyalahkan tanpa bukti yang akurat. Dari fase ini guru juga dapat melihat seberapa dalam kemampuan koneksi matematika mereka. Ketika mereka mampu memberikan alasan terhadap jawaban yang salah maupun benar, berarti kemampuan koneksi matematika mereka sudah baik.

Selain itu pada siklus I, masih banyak peserta didik yang tidak menepati janji dalam mengerjakan tugas rumah. Mereka melihat jawaban teman di kelas. Hal ini sangat jelas terlihat pada pekerjaan mereka di buku PR, langkah pekerjaan mereka tidak rapi, tidak sistematis, dan belum selesai, namun jawaban akhir yang diperoleh benar. Beberapa di antara mereka bahkan tidak mengerjakan PR sama sekali. Untuk mendorong mereka agar tanggung jawab dalam hal ini, guru menindaklanjuti dengan tegas pada pertemuan berikutnya dengan cara memberikan tes di awal pembelajaran yang berkaitan dengan tugas sebelumnya.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hermawan & Prabawanto (2016) menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Sejalan dengan penelitian Pulungan (2012) bahwa ada pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap perubahan karakter tanggung jawab. Penelitian lain oleh Herawati

(2017) bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematik. Penelitian yang mengkaji tentang tanggung jawab siswa juga telah dilakukan oleh Akatdianto (2012) yang menunjukkan bahwa penerapan strategi pembelajaran *Course Review Hooray* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan tanggung jawab dan prestasi belajar matematika. Sejalan dengan penelitian Fariana (2017) bahwa model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematika peserta didik kelas XI.IPA.7 SMA Negeri 11 Semarang pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers, penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan multimedia dapat meningkatkan tanggung jawab peserta didik kelas XI.IPA.7 SMA Negeri 11 Semarang pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers.

DAFTAR PUSTAKA

- Akatdianto, A. (2012). *Penerapan Strategi Course Review Hooray Dalam Pembelajaran Matematika Pada Bangun Datar Untuk Meningkatkan Tanggung Jawab Dan Prestasi Belajar (PTK Siswa Kelas VII Semester II di SMP Negeri 3 Sawit Boyolali)* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Arends, R. (2007). *Learning to Teach*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, S. (2011). *Pendidikan Tindakan Kelas untuk Guru, Kepala Sekolah & Pengawas*. Yogyakarta: Aditya Media.
- Dewi, N.R. (2013). Prosiding SNMPM Universitas Sebelas Maret 2013. *Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa Melalui Brain-Based Learning Berbantuan Web*.
- Fariana, M. (2017). Implementasi Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Aktivitas Siswa. *Journal of Medives*, 1(1), 25-33.
- Herawati, L. (2017). Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematik Peserta Didik Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) dengan Berbantuan Software Geogebra. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)*, 3(1).
- Hermawan, D., & Prabawanto, S. (2016). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Eduhumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(1).
- Kemendikbud. (2014). *Permendikbud No.59 Tahun 2014 tentang Panduan Mata pelajaran Matematika SMA/MA/SMK/MAK*. Jakarta: Kemendikbud.
- NCTM. (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.

- Marra, R. M., Jonassen, D. H., Palmer, B., & Luft, S. (2014). Why Problem Based Learning Works: Theoretical Foundations. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25.
- Permana, Y. & Utari, S. (2007). Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa SMA Melalui Pembelajaran berbasis Masalah. *Educationist*, 1(2), 116-123.
- Pulungan, F. R. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Pendidikan Karakter terhadap Perubahan Karakter dan Kemampuan Menyelesaikan Masalah Fisika. *Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran Fisika*, 4, 38-43.
- Ruseffendi, E.T. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Dosen Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sugiman. (2008). *Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama*. Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta: Tidak diterbitkan.
- Sumarmo, U. (2006). *Pembelajaran Keterampilan Membaca Matematika Pada Siswa Sekolah Menengah*.