

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING (PBL)* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA

¹ Saut Lamhot Sitanggang

² Helda Valentina Br. Pinem

Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan

Corresponding author: lamhot0592.mathedu@gmail.com

Abstrak

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII-4 SMP Negeri 1 Pancurbatu mengalami peningkatan setelah diterapkannya model pembelajaran *Project Based Learning (PBL)*. Dengan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning (PBL)*, kemampuan pemahaman konsep matematika siswa meningkat sebesar 15,89%, yaitu meningkat dari 63,97% pada siklus I menjadi 79,86% pada siklus II. Setiap aspek dari kemampuan pemahaman konsep matematika siswa juga mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil observasi pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning (PBL)* sudah baik. Hal ini ditunjukkan adanya peningkatan rata-rata pelaksanaan pembelajaran oleh peneliti meningkat dari 73,33% pada siklus I menjadi 94,44% pada siklus II dan persentase kegiatan siswa meningkat dari 79,69% pada siklus I menjadi 93,75% pada siklus II.

Kata kunci: Model *Project Based Learning*, Kemampuan Pemahaman Konsep

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Melihat pentingnya peranan matematika dalam kehidupan manusia, maka perlu dilakukan upaya peningkatan mutu pembelajaran matematika di sekolah. Adapun upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan cara menerapkan model-model pembelajaran ataupun strategi pembelajaran yang menuntut siswa untuk aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam setiap kesempatan, pembelajaran hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Dengan mengajukan masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika.

Memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan mata pelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika, peserta didik harus mampu mempelajari dan memahami konsep-konsep matematika yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Berawal dari konsep-konsep yang sederhana hingga berlanjut ke konsep-konsep yang lebih kompleks. Mempelajari matematika harus bertahap dan terstruktur, karena syarat untuk bisa melanjutkan pelajaran ke topik berikutnya yaitu harus terlebih dahulu menguasai topik sebelumnya sehingga siswa akan mampu mengaplikasikan konsep tersebut dalam penyelesaian masalah berupa soal matematis yang diberikan ataupun masalah yang berkaitan dengan kehidupan mereka dan mempresentasikannya ke dalam bahasa matematika dengan bantuan kaitan konsep matematika tersebut.

Kenyataannya di lapangan, kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan pemahaman konsep masih rendah. Hal ini disebabkan karena pembelajaran di sekolah-sekolah masih cenderung *text book oriented* dan masih banyak guru yang menggunakan metode konvensional sehingga pembelajaran menjadi kurang variatif. Pembelajaran juga menjadi cenderung abstrak sehingga konsep-konsep akademik kurang bisa atau sulit dipahami siswa.

Faktorisasi Suku Aljabar, khususnya pada bagian operasi hitung bentuk aljabar merupakan salah satu materi yang sangat membutuhkan pemahaman konsep dalam pengerjaannya. Karena masih banyak siswa yang sering kurang teliti dalam memilih dan memahami konsep pengerjaan soal matematika yang harus digunakan. Selain itu, dalam mencari penyelesaian soal, siswa sering kali menggunakan metode penyelesaian yang kurang tepat atau dengan kata lain, siswa memperoleh penyelesaian yang salah karena kurang memahami prosedur dari metode yang digunakan. Selain itu, skor matematika siswa Indonesia menurun. Dapat kita lihat dari data PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2009 yang menyatakan bahwa skor matematika siswa Indonesia turun dari 391 menjadi 361 dan Indonesia berada di posisi 61 dari 65 negara.

Melihat hal tersebut, maka perlu diterapkan suatu sistem pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep pada siswa, terutama pada soal-soal terapan. Salah satu model pembelajaran yang dianggap penulis dapat meningkatkan pemahaman konsep pada siswa adalah model pembelajaran *Project Based Learning (PBL)*.

Model pembelajaran *Project Based Learning (PBL)* merupakan salah satu model pembelajaran yang sistematis yang melibatkan siswa melalui proses penyidikan terhadap masalah-masalah nyata yang dapat membentuk kemandirian siswa dan memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola kelas dengan melibatkan kerja proyek.

PEMBAHASAN

Penelitian Tindakan Kelas ini direncanakan di SMP Negeri 1 Pancurbatu kabupaten Deli Serdang, yang beralamat di Jln. Jamin Ginting No. 24 Pancurbatu dengan judul "Penerapan Model *Project Based Learning (PBL)* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Faktorisasi Suku Aljabar. Populasi yang direncanakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII . Sampel yang direncanakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-4 yang berjumlah 42 orang.

Dalam penelitian ini, objek penelitian yang diambil peneliti adalah penerapan model *Project Based Learning (PBL)* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada pembelajaran matematika.

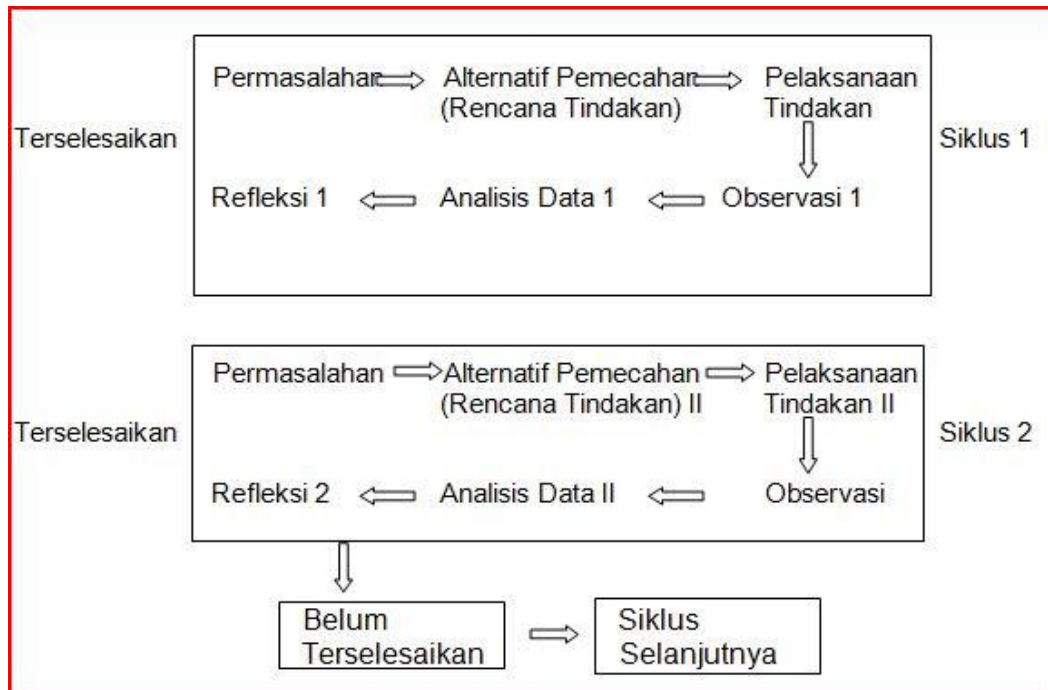
Penelitian yang akan dilakukan adalah jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah suatu pencermatan terhadap kegiatan yang sengaja dimunculkan, yang terjadinya dalam sebuah kelas. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sebetulnya tidak sulit, karena guru tinggal melakukan dengan sengaja dan diamati hasilnya secara seksama. Namun, ada hambatan yang muncul yaitu pada pengambilan judul akan memulai kegiatannya. Jika guru menyadari kelemahan hasil pekerjaannya, maka sebenarnya itulah yang sudah tepat dijadikan judul. Tujuan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) untuk meningkatkan efektifitas metode pengajaran, pemberian tugas kepada siswa dan penilaian. Peran guru di sini adalah sebagai pelaksana pembelajaran, sedangkan peneliti sebagai perancang dan pengamat pembelajaran.

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan observasi. Tes

di buat dengan tujuan untuk mengukur tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan pedoman indikator-indikator pemahaman konsep itu sendiri. Tes yang digunakan untuk mengukur pemahaman konsep matematika siswa berupa pre tes dan *post test*. Pre tes digunakan untuk mengukur kemampuan awal siswa sedangkan *post test* digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika. Sedangkan Pengamatan atau observasi adalah suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis. Pengamatan yang dilakukan bertujuan untuk mengamati proses belajar siswa dan aktivitas guru serta mencatat segala kegiatan siswa dan guru dari awal sampai akhir pembelajaran. Pengumpulan data dengan observasi dilakukan di awal pelajaran, selama pelajaran, dan di akhir pelajaran berlangsung.

Penelitian ini direncanakan dengan beberapa siklus sampai tercapainya indikator keberhasilan. Jika siklus pertama belum berhasil, maka dilanjutkan dengan siklus kedua. Menurut Stephen Kemmis ada 4 tahap penelitian tindakan kelas, yaitu: perencanaan atau *planning*, tindakan atau *acting*, pengamatan atau *observing*, dan refleksi atau *reflecting*.

Adapun bagan dari keempat tahapan tersebut adalah:



Sumber pengumpulan data adalah siswa kelas VIII-4 dan guru mata pelajaran matematika dengan menggunakan instrumen dan lembar observasi. Penyusunan instrumen adalah langkah penting dalam penelitian, karena instrumen dapat

mengumpulkan data yang akan digunakan untuk mengetahui apakah model yang diterapkan berhasil. Instrumen yang berupa test dilakukan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau hasil belajar. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar observasi, Lembar Aktivitas Siswa (LAS), dan tes berupa *test essay*.

Soal yang digunakan sebagai instrumen *test essay* berupa *post test* oleh peneliti terdiri dari 4 soal untuk *test essay* siklus I dan 4 soal untuk *test essay* siklus II. Soal *post test* dibuat berpedoman pada indikator kemampuan pemahaman konsep matematika. Skor tiap soal bergantung berapa indikator yang terkandung dalam soal, masing-masing indikator diberi skor 1. Untuk teknik observasi menggunakan lembar observasi siswa dan lembar observasi guru.

Untuk LAS diberikan pada saat pembelajaran berlangsung sebagai bahan acuan pembelajaran. Lembar observasi dibagi dua yaitu lembar observasi yang ditujukan kepada siswa dan lembar observasi yang ditujukan kepada guru. Untuk lembar observasi guru, digunakan menulis segala aktivitas guru dalam melakukan pengajaran, sedangkan lembar observasi siswa digunakan untuk mengamati dan mencatat semua kemajuan dan kekurangan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Sebelum instrumen penilaian diberikan kepada siswa berupa soal tes uraian terlebih dahulu kita lakukan pengujian terhadap soal tes tersebut dengan menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda.

Teknik analisis data dilakukan dengan analisis Kualitatif, analisis dilakukan sebelum pembelajaran berlangsung, pada proses pembelajaran dan setelah terjadi proses pembelajaran. Analisis direncanakan mulai dari siklus I sampai siklus II dengan menganalisis data dan membandingkan hasil dari kedua siklus untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa meningkat dan model yang diterapkan benar-benar berhasil. Sumber data yang dianalisis diperoleh dari hasil lembar observasi aktivitas guru dan siswa serta hasil tes belajar siswa.

Secara umum, pembelajaran sudah terlaksana dengan baik dan sudah sesuai dengan pedoman observasi dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dirancang pada siklus I dan siklus II. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata persentase hasil observasi. Hasil observasi guru terhadap keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan peneliti pada siklus I sebesar 73,33% dan hasil observasi kegiatan siswa dalam pembelajaran di kelas pada siklus I sebesar 79,69% berdasarkan pedoman kualifikasi persentase tergolong dalam kategori tinggi. Sedangkan pada siklus II, hasil observasi guru terhadap keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan peneliti meningkat menjadi sebesar 94,44% dan untuk kegiatan siswa meningkat menjadi sebesar 93,75% tergolong dalam kategori tinggi.

Pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Project Based Learning (PBL)* diawali dengan memaparkan judul/topik proyek yang akan dibahas berupa suatu masalah yang menarik dan kontekstual. Kemudian siswa diberi pengarahan dan gambaran tentang proyek. Peneliti juga menjelaskan tugas-tugas yang harus dikerjakan tiap kelompok dan proses penilaian. Setelah itu, peneliti membagi siswa menjadi 5 – 6 orang dalam satu kelompok yang dipilih secara heterogen. Setelah itu, peneliti membagikan Lembar Aktivitas Siswa kepada setiap siswa dan tugas proyek dalam bentuk tugas diskusi kepada setiap kelompok. Kemudian, peneliti bersama-sama dengan siswa menyusun jadwal pengerjaan LAS dan tugas proyek dan mengarahkan siswa agar mampu mengelola waktu dengan efektif. Dalam mengerjakan tugas proyek, peneliti membimbing siswa untuk mengerjakan Lembar Aktivitas Siswa dan mengarahkan siswa untuk mengerjakan tugas proyek secara berkelompok dan memonitor setiap perkembangan pengerjaan proyek siswa. Kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan tugas proyek yang dikerjakan secara acak dan memberikan kesempatan kepada siswa lainnya untuk bertanya kepada kelompok yang presentasi jika ada yang belum dimengerti. Selanjutnya, peneliti mengumpulkan hasil diskusi siswa dan menilai hasil presentasi yang telah dilakukan siswa dan memberikan refleksi dari presentasi yang telah dilakukan, serta memberikan motivasi kepada siswa yang belum berpartisipasi aktif.

Pada siklus I, diskusi kelompok yang dilaksanakan belum berjalan dengan baik karena keterbatasan waktu, pemilihan prosedur pengerjaan soal yang kurang tepat oleh siswa, dan masih ada beberapa siswa yang belum aktif dalam kelompok sehingga ada beberapa kelompok yang tidak selesai mengerjakan soal. Pada siklus II, peneliti melakukan perbaikan pada pelaksanaan pembelajaran. Peneliti menambah waktu untuk diskusi kelompok untuk mengatasi keterbatasan waktu, lebih membimbing siswa dalam memilih dan menggunakan prosedur pengerjaan soal yang tepat, dan mengarahkan siswa agar aktif dalam berdiskusi dan tidak hanya menunggu jawaban dari temannya.

Dari hasil tes dan indikator keberhasilan dalam penelitian ini, kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII-4 SMP Negeri 1 Pancurbatu secara garis besar meningkat setelah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning (PBL)*. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa tersebut akan diuraikan sebagai berikut:

1. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep meningkat dari 52,38% pada siklus I menjadi 81,63% pada siklus II.
2. Kemampuan mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya meningkat dari 73,81% pada siklus I menjadi 80,95% pada siklus II.
3. Kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep meningkat dari 73,81% pada siklus I menjadi 80,95% pada siklus II.
4. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis meningkat dari 62,70% pada siklus I menjadi 67,26% pada siklus II.
5. Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep meningkat dari 74,40% pada siklus I menjadi 91,27% pada siklus II.

6. Kemampuan menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu meningkat dari 67,26% pada siklus I menjadi 84,39% pada siklus II.
7. Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah meningkat dari 43,43% pada siklus I menjadi 72,62% pada siklus II.

Setelah menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning (PBL)*, maka diadakan tes pada setiap siklus untuk mengukur tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Tes siklus I dilaksanakan selama 60 menit. Dari hasil tes siklus I, diperoleh persentase rata-rata tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sebesar 63,97% sesuai dengan pedoman kualifikasi persentase tergolong dalam kategori sedang. Dari hasil tes tersebut perlu dilanjutkan ke siklus II karena indikator keberhasilan pemahaman konsep belum tercapai. Dari tes siklus II diperoleh persentase rata-rata tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sebesar 79,86%. Persentase skor rata-rata skor ini tergolong dalam kategori tinggi. Dari hasil tes siklus I dan II terjadi peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dari 63,97% menjadi 79,86%. Dari 42 siswa ada 40 siswa atau 95,24% siswa yang mengalami peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika.

Secara umum, dari hasil tes yang telah dilaksanakan dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning (PBL)* di kelas VIII-4 SMP Negeri 1 Pancurbatu dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Hal itu juga dapat dilihat dari peningkatan tiap aspek/indikator keberhasilan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dari siklus I ke siklus II.

REFERENSI

- Arikunto, Suharsimi. 1986. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Budi, Endah Raharju. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Cholik, M dan Sugijono. 2006. *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.
- Daryanto. 2012. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Prestasi Pustaka Raya.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Falerie, Lovely Amanupunjo. 2012. "Project Based Learning". <http://falerieducation.blogspot.com/2012/03/project-based-learning.html>.
- Hardianty, Isti. 2011. *Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Pendekatan Problem Posing dengan Pembelajaran Kooperatif tipe STAD (Student Teams Achievement Divisions) pada Siswa Kelas Bilingual VIII C SMP N 1 Wonosari*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hardini, Isriani. 2012. *Strategi Pembelajaran Terpadu (Teori, Konsep, dan Implikasinya)*. Yogyakarta: Familia.
- Kurniawan, Endang dan Endah Mutaqimah. 2009. *Penilaian*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Kurniawan, Latif. 2011. "Model Pembelajaran (*Project Based Learning*)". <http://wisnusubagyo.blogspot.com/2011/12/model-pembelajaranproject-based-learning.html>.
- Raharja, Media. 2012. "Pemahaman Konsep Matematis". <http://mediaharja.blog-spot.com/2012/05/pemahaman-konsep-matematis.html>.
- Rahmawati, Dini. 2011. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Hasil Belajar Siswa*. Skripsi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Subino. 1987. *Konstruksi dan Analisis Tes Suatu Pengantar Kepada Teori Tes dan Pengukuran*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Sugiono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Jakarta: Alfabeta, CV.
- Trianto. 2009. *Model-Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Wardhani, Sri. 2008. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.