
**UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
DENGAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTU
SOFTWARE APLIKASI MAPLE 11**

Patimah Nasution

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Asahan

Email: patimah_nasution@gmail.com

Abstract: *The classroom action research was conducted in 2 cycles. The subjects in this study were 31 students of class XII IPA at SMA Negeri 1 Simpang Empat Academic Year 2013/2014. The object of this research is the mathematics learning outcomes of students with the Problem Based Learning model with Maple 11 application software. The results of the research after being given learning through the Problem Based Learning model assisted with Maple 11 application software, in Cycle 1 the percentage of learning completeness is 58.06% and the mean value is an average of 78.12%. Whereas in Cycle 2 the percentage of learning completeness was 90.32% and the average value was 86.12%, meaning that in cycle 2 student learning outcomes in the test increased. The purpose of this study was to improve student mathematics learning outcomes with the Problem Based Learning model assisted by Maple 11 application software on the subject matter of the student matrix class XII SMA Negeri 1 Simpang Empat. The type of this research is Classroom Action Research (CAR), which is a reflective method used to improve the learning process. The stages in this learning process begin with Planning, Implementation, Observation, and Reflection. Based on the results of the above research, it can be concluded that the Problem Based Learning model assisted by Maple11 application software can improve student mathematics learning outcomes on the subject matter of the student matrix class XII SMA Negeri 1 Simpang Empat.*

Keywords: *Learning Outcomes, Problem Based Learning Model, Maple 11.*

Abstrak: Adapun penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam 2 siklus. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII IPA SMA Negeri 1 Simpang Empat Tahun Pelajaran 2013/2014 yang berjumlah 31 orang. Objek dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa dengan model *Problem Based Learning* berbantu *Software* aplikasi Maple 11. Hasil penelitian setelah diberikan pembelajaran melalui model *Problem Based Learning* berbantu *Software* aplikasi Maple 11, pada Siklus 1 persentase ketuntasan belajar 58,06% dan nilai rata-rata 78,12%. Sedangkan pada Siklus 2 persentase ketuntasan belajar 90,32% dan nilai rata-rata 86,12%, berarti pada siklus 2 hasil belajar siswa dalam tes meningkat. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa dengan model *Problem Based Learning* berbantu *Software* aplikasi Maple 11 pada materi pokok matriks siswa kelas XII SMA Negeri 1 Simpang Empat. Adapun jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK), yaitu metode yang bersifat reflektif yang dilakukan untuk memperbaiki proses pembelajaran. Tahapan pada proses pembelajaran ini dimulai Perencanaan, Pelaksanaan, Pengamatan, dan Refleksi. Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* berbantu *Software* aplikasi Maple11 dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi pokok matriks siswa kelas XII SMA Negeri 1 Simpang Empat Tahun Pelajaran 2013/2014.

Kata Kunci : Hasil Belajar, Model *Problem Based Learning*, Maple 11.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan dan kehidupan yang diajarkan pada semua tingkat pendidikan, dari jenjang pendidikan dasar sampai jenjang pendidikan tinggi yang tercantum dalam kurikulum. Matematika dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Kurikulum yang tercantum dalam matematika harus disampaikan guru secara keseluruhan, tetapi harus diuraikan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan tujuan pengajaran matematika yang tertuang dalam kurikulum (Depdiknas, 2006) bahwa matematika melatih siswa untuk berpikir kritis, kreatif, inovatif, dan mampu menyelesaikan masalah dengan tepat dan singkat serta dapat dipertanggungjawabkan. Didalam pembelajaran matematika SMA/MA yang terjadi di lapangan menunjukkan kondisi yang berbeda dengan situasi yang diharapkan, pencapaian tujuan pembelajaran matematika tersebut belum memuaskan yang terjadi di setiap sekolah antara lain, penguasaan matematika siswa masih rendah, motivasi siswa untuk belajar matematika masih kurang, dan aktivitas belajar siswa sangat rendah, sehingga hasil belajarnya rendah. rendahnya hasil belajar matematika terlihat dari rendahnya nilai ujian semester tahun pelajaran 2013/2014 semester ganjil. Keadaan inilah yang terjadi di SMA Negeri 1 Simpang Empat

ketika peneliti mengadakan wawancara dengan guru bidang studi Matematika kelas XII IPA.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa rendah, diantaranya adalah model pembelajaran, metode dan pendekatan yang digunakan guru dalam menyampaikan materi pelajaran, lingkungan dan sarana dan prasarana yang tidak mendukung. Inovasi guru dalam memilih model pembelajaran belum terlihat baik, guru masih menggunakan pendekatan konvensional secara terus menerus, Sehingga Keterlibatan siswa dalam proses penemuan pengetahuan sangat rendah mulai dari aspek pemahaman, penalaran, komunikasi dan pemecahan masalah masih pasif. Siswa hanya menunggu dari guru tanpa ada usaha untuk menemukan sendiri pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dibutuhkan.

Salah satu penyajian yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi pokok matriks, melalui model *Problem Based Learning* berbantuan *software* aplikasi maple 11. Penggunaan komputer sebagai media pembelajaran merupakan salah satu cara untuk menarik minat siswa dalam mengikuti dan memahami materi matriks, yang menghubungkan antara ide matematika yang berbentuk kongkrit dengan ide matematika yang berbentuk abstrak. Disamping itu, sikap siswa terhadap matematika meningkat ketika mereka belajar dengan menggunakan bantuan manipulasi komputer ditambahkan pula bahwa aktivitas komputer dapat membuat konsep matematika menjadi lebih bermakna bagi siswa.

METODOLOGI

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Simpang Empat Tahun Pelajaran 2013/2014 dengan waktu yang disesuaikan pada bulan Nopember sampai Desember 2013.

Subjek dan Objek Penelitian

Yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII IPA SMA Negeri 1 Simpang Empat yang berjumlah 31 orang, terdiri dari 10 Laki-laki dan 21 Perempuan. Objek dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa pada materi pokok matriks dengan model *Problem Based Learning* berbantu *software* aplikasi maple 11.

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*). Menurut Arikunto (2006: 96) penelitian tindakan kelas yaitu penelitian yang dilakukan oleh guru kelas atau di sekolah tempat ia mengajar dengan penekanan pada penyempurnaan atau peningkatan proses dan praktis pembelajaran. Proses pembelajarannya tidak pernah terlepas dari interaksi antara guru dengan siswa, ruangan kelas, materi dan sumber belajar yang digunakan.

Prosedur Penelitian

Dalam penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam dua siklus, dengan maksud untuk mengetahui perkembangan perubahannya dan dapat melakukan perbaikan. Masing – masing siklus memiliki beberapa tahap yaitu: Tahap Perencanaan (*Planning*), Pelaksana Tindakan (*Action*), Pengamatan (*Observation*), dan Refleksi (*Reflection*). Tahapan prosedur penelitian tindakan kelas adalah :

1. Perencanaan
 - a. Menyusun perangkat pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dengan berbantu *software* aplikasi maple 11
 - b. Menyusun instrument pembelajaran.
 - c. Mengadakan diskusi dengan kepala sekolah dan guru mata pelajaran.
 - d. Sosialisasi kepada siswa.

2. Pelaksanaan tindakan

Dalam tahap ini, apa yang telah direncanakan pada tahap perencanaan akan dilaksanakan sesuai jadwal yang dibuat. Materi berjalan sesuai dengan kurikulum yang sudah ada di sekolah. Pelaksanaan pembelajaran materi pokok matriks yang dilaksanakan dengan penerapan model *Problem Based Learning* dengan berbantu *software* aplikasi maple 11.

3. Observasi/Pengamatan

Mengamati dan mencatat terhadap apa yang terjadi ketika tindakan berlangsung, dalam upaya perbaikan melalui pemahaman yang lebih baik. pada akhir siklus di akhiri tes.

4. Refleksi

Refleksi dilakukan dengan cara hasil observasi didiskusikan antara peneliti (sebagai guru) dan observer. Kemudian berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pengamat merencanakan tindakan berikutnya, dengan evaluasi tes terhadap hasil siklus yang sedang berlangsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi pengamatan kemampuan guru dalam pembelajaran pada siklus 1, diperoleh rata-ratan 80,5%. Setelah guru selesai mengajarkan materi pokok matriks sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah dibuat, diakhiri dengan guru memberikan soal/tes kepada siswa untuk menentukan kemampuan siswa menyelesaikan soal yang diperoleh. Hasil tes pada siklus 1, siswa yang mencapai nilai < 75 ada 13 orang (41,93 %) dan siswa yang mencapai nilai ≥ 75 (syarat ketuntasan belajar) ada 18 orang (58,06%). Rata-rata nilai hasil belajar siswa pada tes tindakan pertama ini adalah 78,12. Hasil selengkapnya dapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 1 Tingkat Ketuntasan Siswa Siklus 1

No	Jumlah Siswa	Persentase	Keterangan
1	18 Orang	58,06%	Tuntas
2	13 Orang	41,93 %	Tidak Tuntas
Jumlah	31 Orang	100 %	

Berdasarkan hasil observasi pengamatan kemampuan guru dalam pembelajaran pada siklus I, diperoleh rata-ratan 97,5%. Setelah guru selesai mengajarkan materi pokok matriks sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah dibuat, diakhiri dengan guru memberikan soal/tes kepada siswa untuk menentukan hasil belajar siswa yang

diperoleh. Hasil tes pada siklus 2, siswa yang mencapai nilai < 75 ada 3 orang (9,67 %) dan siswa yang mencapai nilai ≥ 75 (syarat ketuntasan belajar) ada 28 orang (90,32%). Rata-rata nilai hasil belajar siswa pada tes tindakan ini adalah 86,12%. Hasil selengkapnya dapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 2 Tingkat Ketuntasan Siswa Siklus 2

No	Jumlah Siswa	Persentase	Keterangan
1	28 Orang	90,32%	Tuntas
2	3 Orang	9,67 %	Tidak Tuntas
Jumlah	31 Orang	100 %	

Berdasarkan hasil data dari tabel 2 ketuntasan belajar siswa sudah berhasil pada siklus 2.

Melalui hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model *problem based learning* berbantu *software* aplikasi maple 11 dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pokok matriks kelas XII IPA SMA Negeri 1 Simpang Empat. Hal ini dapat dilihat dari ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus 1 dan siklus 2. Pada siklus 1 ketuntasan hasil belajar siswa 58,06%, sedangkan ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus 2 adalah 90,32%. Berarti ketuntasan hasil belajar siswa siklus 2 sudah terpenuhi secara klasikal.

Hasil penelitian yang dilakukan pada siklus 1 dengan model *problem based learning* berbantu *software* aplikasi maple 11 menunjukkan rata-rata kegiatan baik namun perlu ditingkatkan. Hasil pengamatan aktivitas kegiatan belajar

siswa pada siklus 1 diperoleh jumlah skor 27 dengan persentase 75% berkategori baik. Pada siklus 2 aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan dari siklus 1 yaitu diperoleh jumlah skor 35 dengan persentase 97,22% berkategori sangat baik.

Melalui hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model *problem based learning* berbantu *software* aplikasi maple 11 dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pokok matriks kelas XII IPA SMA Negeri 1 Simpang Empat. Hal ini dapat dilihat dari ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus 1 dan siklus 2. Pada siklus 1 ketuntasan hasil belajar siswa 58,06%, sedangkan ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus 2 adalah 90,32%. Berarti ketuntasan hasil

belajar siswa siklus 2 sudah terpenuhi secara klasikal.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dibahas pada Bab IV diambil kesimpulan bahwa : Melalui metode *Problem Based Learning* berbantu *software* aplikasi maple 11 pada materi pokok matriks siswa kelas XII IPA SMA Negeri 1 Simpang Empat dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil tes siklus I pada materi pokok matriks, diperoleh siswa yang mencapai nilai < 75 ada 13 orang (41,93%) dan siswa yang mencapai nilai ≥ 75 (syarat ketuntasan belajar) ada 18 orang (58,06%). Rata-rata nilai hasil belajar pada tes tindakan pertama ini adalah 78,12, berarti ketuntasan belajar siswa belum berhasil. Hasil belajar siswa pada siklus II, diperoleh siswa yang mencapai nilai < 75 ada 3 orang (9,67%) dan siswa yang mencapai nilai ≥ 75 (syarat ketuntasan belajar)

Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka.

ada 28 orang (90,32%). Rata-rata nilai hasil belajar pada tes tindakan pertama ini adalah 86,12, berarti ketuntasan belajar siswa sudah berhasil.

DAFTAR PUSTAKA

- Hamalik, O. (2010). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara
- Istarani. (2011). *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan : Media Persada
- Johnson, Richard, 2007. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Prentice Hall United States of America
- Nasution, Noehi dan Suryanto, Adi. 2002. *Evaluasi Pengajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Tim PLPG Matematika. 2009. *System Analysis & Design Methods*. Medan. UNIMED
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Surabaya: Pustaka Ilmu.