

Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Matriks Kelas XI IPS SMA Islamiyah Weru Cirebon

Siti Fatimah^{1*}, Yeyen Herlina²

¹Universitas Pendidikan Indonesia Bandung

²Akademi Maritim Suaka bahari Cirebon

*Email: sitifatimah517122@gmail.com

(Received: tgl-bln-thn; Reviewed: tgl-bln-thn; Revised: tgl-bln-thn; Accepted: tgl-bln-thn; Published: tgl-bln-thn)

ABSTRACT

This classroom action research was motivated by the low scores obtained in the implementation of the Mid-Semester Odd Semester Assessment in the form of essay questions. Students seem unable to determine a formula or solution strategy to solve the problem given. There are still errors in the calculation process, so that the final results obtained are not as expected. This research aims to improve students' understanding of mathematical concepts on the subject of matrix shapes and similarities between two matrices as well as addition and subtraction of matrices in cycle I and matrix multiplication and matrix transpose in cycle II using the Discovery Learning learning model. This research was carried out in mid-October to mid-November 2020 in class XI SMA Islamiyah Weru. This type of research is classroom action research with two cycles consisting of two meetings each cycle. Each cycle consists of planning, implementation, observation and reflection. Data collection techniques and tools use quantitative analysis techniques for data in the form of individual student evaluation results, whether done independently or in groups. The research results show that learning using the Discovery Learning model makes the learning atmosphere more enjoyable and can increase students' understanding of mathematical concepts.

Keywords: Matrix; Discovery learning learning model; Understanding of mathematical concepts

ABSTRAK

Penelitian tindakan kelas ini dilatarbelakangi oleh rendahnya nilai yang diperoleh pada pelaksanaan Penilaian Tengah Semester Ganjil yang berbentuk soal uraian. Siswa terlihat tidak dapat menentukan rumus atau strategi penyelesaian untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Dalam proses perhitungannya pun masih terdapat kekeliruan, sehingga hasil akhir yang diperoleh tidak sesuai dengan yang diharapkan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa pada pokok bahasan bentuk matriks dan kesamaan dua matriks serta penjumlahan dan pengurangan matriks pada siklus I dan perkalian matriks serta transpose matriks pada siklus II dengan menggunakan model pembelajaran Discovery Learning . Penelitian ini dilaksanakan pada pertengahan Bulan Oktober sampai pertengahan Bulan November tahun 2020 di kelas XI SMA Islamiyah Weru. Jenis penelitian adalah penelitian tindakan kelas dengan dua siklus yang terdiri dari dua kali pertemuan setiap siklusnya. Setiap siklus terdiri atas perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Teknik dan alat pengumpulan data menggunakan teknik analisis kuantitatif terhadap data berupa hasil evaluasi individu siswa baik yang dikerjakan secara mandiri maupun kelompok. Hasil penelitian menunjukkan pembelajaran dengan model Discovery Learning membuat suasana pembelajaran lebih menyenangkan dan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Kata kunci: matriks; model pembelajaran discovery learning; pemahaman konsep matematika

PENDAHULUAN

Pembelajaran di sekolah dapat dikatakan berhasil jika transfer ilmu yang dilakukan antara guru



Journal website: <https://jurnalilmiah.rumahrisetinovasi.id/index.php/jips>

dan peserta didik berjalan baik sehingga peserta didik yang diajarkan dapat meningkatkan prestasi belajarnya atau dapat pula dikatakan siswa yang tadinya tidak tahu setelah diajarkan menjadi tahu. Keberhasilan peserta didik sendiri sangat tergantung dari pemanfaatan potensi yang dimiliki peserta didik. Karenanya, keaktifan peserta didik dalam menjalani kegiatan pembelajaran merupakan salah satu kunci keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dan membutuhkan keaktifan peserta didik dalam belajar adalah matematika.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang mendukung peran penting dalam pendidikan karena dilihat dari waktu yang digunakan dalam pelajaran matematika disekolah, lebih banyak dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya. Selain itu, matematika merupakan salah satu ilmu yang diperlukan dalam segala aspek serta ilmu yang diperlukan untuk perkembangan sains dan teknologi.

Berdasarkan hasil rata-rata Penilaian Tengah Semester (PTS) Ganjil di kelas XI IPS SMA ISLAMIYAH WERU tersebut yakni 58,25 sedangkan KKM adalah 70,00. Hal ini menunjukkan kurangnya kemampuan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran Matematika, sehingga peserta didik tidak mampu memecahkan dan menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Dalam proses pembelajarannya guru menerapkan metode ceramah, dimana pembelajaran berlangsung hanya pada satu arah, sehingga aktivitas guru mendominasi pembelajaran di kelas dan peserta didik hanya sebagai pendengar dan penonton saja. Hal ini menyebabkan peserta didik menjadi kurang aktif bahkan cenderung pasif.

Oleh karena itu, penulis melakukan salah satu upaya untuk mengembangkan kemampuan pemahaman matematik dengan menggunakan model pembelajaran, metode pembelajaran atau pendekatan pendekatan. Diantara model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan pemahaman matematik peserta didik adalah dengan menggunakan model discovery learning. Tujuan dari penelitian tindakan kelas ini adalah untuk mengetahui sejauh mana peningkatan pemahaman konsep matematika siswa kelas XI IPS SMA Islamiyah Weru dengan model Discovery Learning

Model Pembelajaran Discovery learning adalah model pembelajaran yang mengatur sedemikian rupa sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan yang belum diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan, sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri. Dalam pembelajaran discovery learning, mulai dari strategi sampai dengan jalan dan hasil penemuan ditentukan oleh siswa sendiri. Hal ini sejalan dengan pendapat Maier (Winddiharto: 2004) yang menyatakan bahwa, apa yang ditemukan, jalan, atau proses semata – mata ditemukan oleh peserta didik sendiri.

Materi matriks cukup baru bagi peserta didik di jenjang SMA, sehingga perlu kecermatan dalam penyampaian materi matrik pada peserta didik kelas XI. Peserta didik dapat kita motivasi dengan pengaplikasian atau permasalahan kontekstual yang terjadi didalam kehidupan mereka sehari – hari. Selain itu peserta didik dibimbing untuk menemukan penyelesaian permasalahan dengan menggunakan konsep matriks. Selain itu, Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar siswa adalah rendahnya pemahaman konsep matematika siswa. Hal ini terlihat dari kegiatan pembelajaran, siswa belum mampu mengubah bentuk representasi ke bentuk lain dan belum mampu menggunakan prosedur atau aplikasi tertentu. Pentingnya pemahaman konsep matematika terlihat dalam tujuan pertama pembelajaran matematika menurut Depdiknas (Permendiknas No. 22 tahun 2006) yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika di atas maka setelah proses pembelajaran siswa diharapkan dapat memahami suatu konsep matematika sehingga dapat menggunakan kemampuan tersebut dalam menghadapi masalah-masalah matematika.

Pemahaman konsep merupakan kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika (Afrilanto, 2012:193). Pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Pemahaman siswa terhadap konsep matematika merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang harus dicapai. Dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu

mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata. Pemahaman terhadap konsep matematika merupakan dasar untuk belajar matematika secara bermakna.

METODE

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Arikunto (dalam Taniredja, dkk, 2010: 15) mengartikan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama. Tindakan tersebut diberikan oleh guru atau dengan arahan dari guru yang dilakukan oleh peserta didik. Dan menurut Wiriaatmadja (dalam Taniredja, dkk, 2010: 16) penelitian tindakan kelas adalah bagaimana sekelompok guru dapat mengorganisasikan kondisi praktik pembelajaran mereka, dan belajar dari pengalaman mereka sendiri. Mereka dapat mencobakan suatu gagasan perbaikan dalam praktik pembelajaran mereka, dan melihat pengaruh nyata dari upaya itu.

Subjek penelitian tindakan kelas ini adalah peserta didik kelas XI IPS SMA Islamiyah Weru tahun pelajaran 2020/2021 yang terdiri dari 20 peserta didik. Objek penelitian tindakan kelas ini adalah Kemampuan Pemahaman Matematik peserta didik XI IPS SMA Islamiyah Weru tahun pelajaran 2020/2021. Tempat pelaksanaan Penelitian ini dilaksanakan di SMA Islamiyah Weru, Kecamatan Weru, Kabupaten Cirebon. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI IPS SMA Islamiyah Weru Semester I, Mata Pelajaran Matematika untuk materi matriks.

Analisis dilakukan pada setiap aspek kegiatan, analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara merefleksi hasil observasi terhadap proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru dan siswa di dalam kelas. Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis data hasil tes dimana analisis terhadap hasil belajar siswa berupa evaluasi akhir di setiap pertemuannya dilakukan dengan analisis kuantitatif dengan menentukan rata-rata nilai yang diperoleh peserta didik dan analisis data hasil observasi yang dilakukan terhadap data hasil observasi matematika siswa dilakukan dengan mempersentasekan matematika siswa di setiap indikatornya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan observasi terhadap cara pengerjaan dan penyelesaian soal uraian pada hasil Penilaian Tengah Semester (PTS) Ganjil. Dari hasil observasi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan memecahkan masalah siswa kelas XI masih kurang, sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa kelas XI juga masih rendah, bahkan masih banyak siswa kelas XI yang memperoleh nilai di bawah rata-rata dan tidak sesuai dengan nilai ketuntasan yang berlaku di SMA Islamiyah. Berdasarkan hasil tes yang diberikan, terdapat 10 atau 50 % siswa yang memiliki pemahaman konsep matematika dengan kategori kurang baik (skor 0 – 50), 8 atau 40% siswa yang memiliki pemahaman konsep matematika dengan kategori cukup (skor 51 – 70) dan 2 atau 10% siswa yang memiliki pemahaman konsep matematika dengan kategori baik (skor 71 – 80). Jika melihat hal tersebut maka siswa kelas XI di SMA Islamiyah Weru masih memiliki pemahaman konsep matematika yang masih kurang.

Pembelajaran yang dilakukan terlihat belum mampu membuat siswa aktif dan terlatih untuk berpikir mandiri dan kreatif dalam menyelesaikan masalah. Pembelajaran matematika masih banyak bertumpu pada aktivitas guru, kebanyakan dari siswa hanya sekedar mengikuti pelajaran di dalam kelas, yaitu dengan hanya mendengarkan penjelasan materi dan mengerjakan soal yang diberikan oleh guru tanpa adanya respon, kritik, dan pertanyaan dari siswa kepada guru sebagai umpan balik dalam kegiatan belajar mengajar.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti diperoleh temuan sebagai berikut:

- 1) Pengamatan terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

Berdasarkan hasil pengamatan siklus I, menunjukkan tidak semua siswa melakukan aktivitas belajar

sesuai indikator yang diamati dan mencapai indikator keberhasilan. Sebagian besar indikator siklus I belum mencapai indikator keberhasilan. Hasil observasi menunjukkan nilai rata-rata pemahaman konsep matematika siswa pada pertemuan pertama yaitu 68% dan pertemuan kedua yaitu 71%. Peningkatan pada pertemuan pertama dan kedua pada siklus I yaitu 3%. Perolehan masing-masing indikator pemahaman konsep matematika siswa pada pertemuan pertama dan kedua siklus I dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini

Tabel 1. Hasil Observasi Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Indikator	Siklus I	
	Pertemuan I	Pertemuan II
1 Menyatakan Ulang sebuah konsep	85 %	87%
2 Membuat contoh dan non contoh dari konsep	76,67%	78,33%
3 Mempresentasikan konsep dengan model, diagram, atau tabel	71,67%	73,33%
4 Menggunakan prosedur atau operasi tertentu	61,67%	65%
5 Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	45%	52%

Berdasarkan hasil pengamatan siklus II, menunjukkan nilai rata-rata pemahaman konsep matematika siswa pada pertemuan ketiga yaitu 80% dan pertemuan keempat yaitu 85%. Peningkatan pada pertemuan pertama dan kedua pada siklus II yaitu 5%. Perolehan masing-masing indikator pemahaman konsep matematika siswa pada pertemuan ketiga dan keempat siklus II dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini

Tabel 2. :Hasil Observasi Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Indikator	Siklus II	
	Pertemuan 3	Pertemuan 4
1 Menyatakan Ulang sebuah konsep	92 %	93%
2 Membuat contoh dan non contoh dari konsep	86,67%	90%
3 Mempresentasikan konsep dengan model, diagram, atau tabel	90%	90%
4 Menggunakan prosedur atau operasi tertentu	73,33%	78,33%
5 Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	58%	73%

Dalam pelaksanaan pembelajaran pada siklus II ini siswa sudah mulai terbiasa dengan model pembelajaran problem based learning. Setelah dihitung persentase rata-rata pada pertemuan ketiga dan keempat pada siklus II, indikator pemahaman konsep matematika siswa sudah mencapai indikator keberhasilan yang diharapkan.

2) Pengamatan terhadap hasil belajar siswa

Proses pembelajaran pada siklus I berjalan cukup baik dan evaluasi pembelajaran dilaksanakan pada setiap akhir pertemuan menggunakan soal uraian sebanyak 5 soal. Dari nilai rata-rata evaluasi pembelajaran pada siklus I pertemuan 1 terdapat 12 orang siswa (60%) yang dinyatakan tuntas dengan nilai 70 dan 8 orang siswa (40%) dinyatakan belum tuntas karena nilai yang diperoleh masih ≤ 70 . Rata-rata nilai siswa yang diperoleh sebesar 67,00 masih belum memenuhi indikator keberhasilan yaitu 70 sehingga perlu dilakukan perbaikan pada pertemuan selanjutnya. Dan untuk

pertemuan 2 terjadi peningkatan, yaitu terdapat 17 orang siswa (85%) yang dinyatakan tuntas dengan nilai 70 dan 3 orang siswa (15%) dinyatakan belum tuntas karena nilai yang diperoleh masih ≤ 70 . Rata-rata nilai siswa yang diperoleh sebesar 74,50 sudah memenuhi indikator keberhasilan yaitu 70. Proses pembelajaran pada siklus II berjalan lebih baik. Evaluasi pembelajaran dilaksanakan pada setiap akhir pertemuan menggunakan soal uraian sebanyak 5 soal. Dari nilai rata-rata evaluasi pembelajaran pada pertemuan ketiga terdapat 18 orang siswa (90%) yang dinyatakan tuntas dengan nilai 70 dan 2 orang siswa (10%) dinyatakan belum tuntas karena nilai yang diperoleh masih ≤ 70 . Rata-rata nilai siswa yang diperoleh sebesar 82,25 yang artinya memenuhi indikator keberhasilan yaitu 70. Serta nilai rata-rata evaluasi pembelajaran pada pertemuan keempat terdapat 19 orang siswa (95%) yang dinyatakan tuntas dengan nilai 70 dan 1 orang siswa (5%) dinyatakan belum tuntas karena nilai yang diperoleh masih ≤ 70 . Rata-rata nilai siswa yang diperoleh sebesar 85,50 yang artinya memenuhi indikator keberhasilan yaitu 70. Dari hasil pada pertemuan 3 dan 4 terjadi peningkatan rata-rata nilai yaitu sebesar 3,25. Peningkatan ini disebabkan karena siswa sudah terbiasa dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan dan pemahaman siswa terhadap materi semakin bertambah juga.

1. Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman konsep matematika siswa merupakan salah satu aspek yang diamati dalam pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Discovery Learning. Siklus I menunjukkan rata-rata persentase pemahaman konsep matematika siswa 69 % yang berarti belum tercapainya kriteria keberhasilan tindakan yang diharapkan. Siklus dilanjutkan dan berjalan dengan lebih baik dan optimal, hal ini merupakan upaya agar terdapat perbaikan dari hasil refleksi pada siklus II. Rata- rata persentase pemahaman konsep matematika siswa pada siklus II sebesar 82,50%. Peningkatan pemahaman konsep matematika siswa dari siklus I ke siklus II sebesar 13,50 %.

Berdasarkan data pada Siklus II rata-rata persentase pemahaman konsep matematika siswa yang diperoleh dapat dikatakan telah mencapai kriteria keberhasilan yang diharapkan. Siswa pada siklus II sudah mulai beradaptasi dengan model pembelajaran yang digunakan, bentuk dan tipe soal yang diberikan, dan siswa juga sudah terbiasa berdiskusi dan bertukar informasi dengan anggota kelompoknya. Pemahaman konsep matematika siswa juga semakin terlihat saat siswa dengan cekatan dapat menentukan rumus atau strategi yang digunakan dan penggeraan serta perhitungan untuk dapat menyelesaikan soal yang diberikan. Dalam penyelesaian masalah yang diberikan antusias siswa meningkat pada setiap pertemuan. Masing-masing kelompok berusaha lebih cepat dan lebih baik dalam menyelesaikan kasus yang diberikan daripada kelompok lain.

2. Hasil Belajar Siswa

Pengetahuan siswa Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Discovery Learning di kelas XI dapat meningkatkan hasil belajar pengetahuan siswa. Hal tersebut dapat dilihat dengan adanya peningkatan hasil belajar siswa melalui tes hasil belajar pra-siklus, siklus I, dan siklus II. Rincian data hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Aspek Pengetahuan

	PTS	Siklus I		Siklus II	
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Pertemuan 4
Rata-Rata	58,50	67,00	74,50	82,25	85,50
Jumlah Siswa Tuntas	9	12	17	18	19

Persentase Ketuntasan	45%	60%	85%	90%	95%
-----------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Berdasarkan Tabel 3 untuk siklus I rata-rata kelas mengalami kenaikan menjadi 7,50% dengan persentase ketuntasan sebesar 72,50% dan jumlah siswa yang memenuhi KKM sebanyak 15 siswa. Sedangkan untuk siklus II rata-rata kelas mengalami kenaikan menjadi 3,25% dengan persentase ketuntasan sebesar 92,50% dan jumlah siswa yang memenuhi KKM sebanyak 18 siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model Discovery Learning dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi matriks kelas XI IPS SMA Islamiyah karena secara keseluruhan dapat disimpulkan melalui deskripsi perolehan angka, hal tersebut dapat terlihat pada nilai rata-rata pemahaman konsep matematika pada tiap siklusnya.

Adapun nilai rata-rata yang diperoleh dari tiap siklus diantaranya, pada siklus I pemahaman konsep matematika peserta didik dengan persentase 60%, artinya pada penerapan model Discovery Learning peserta didik belum mampu untuk memahami konsep matematika, sedangkan rata-rata nilai hasil belajar yang diperoleh sebesar 69,4, nilai tersebut menunjukkan bahwa masih perlu perbaikan untuk mencapai KBM (Ketuntasan Belajar Minimal). Pada siklus II terlihat adanya peningkatan pemahaman konsep matematika dengan persentase 75% dan nilai rata-rata hasil belajar sebesar 85,2

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2010). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dahar, Ratna Wilis. (2011). Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Erlangga.
- Lestari, Karunia Eka. (2015). Penelitian Pendidikan Matematika. Bandung: Refika Aditama.
- Ruseffendi,E.T. (2005). Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non Eksakta Lainnya. Bandung: Tarsito.
- Rusman. (2013). Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Somantri, Ating dan Sambas Ali Muhidin. (2011). Aplikasi Statistika Dalam Penelitian. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, Utari. (2014). Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya. Bandung: FPMIPA UPI.
- Suprijono, Agus. (2009). Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Suyono dan Hariyanto. (2013). Belajar dan Pembelajaran. Teori dan Konsep Dasar. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Takdir. 2012. Pembelajaran Discovery Strategy dan Mental Vocational Skill. Jogjakarta: Diva Press.