

## **PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMAHAMAN KONSEP TRIGONOMETRI PADA SISWA SMA**

**Siti Fatimah**

SMA Negeri 1 Pandaan

*E-mail: fatimahprijanto@gmail.com*

### **ABSTRACT**

*The purpose is to increase critical thinking skills and conceptual understanding of mathematical trigonometric equations through problem-based learning model. The type of money research used is PTK with the subjects of all class XI MIA 3 students of SMA Negeri 1 Pandaan in the 2019/2019 academic year, totaling 35 students. The results showed that after the first cycle was implemented, 73.06% of students who think critically with sufficient qualifications were obtained, then increased in the second cycle with a result of 81.66%. The students' conceptual understanding also increased where in the first cycle of 35 students only 6 students (17.14%), then increased in cycle II to 19 students (54.29%) with good qualification. It showed that the problem-based learning model can actually improve critical thinking skills and conceptual understanding because students are actively involved in collecting, studying, and discussing math facts related to the subject matter of trigonometric equations compared to before.*

**Keywords:** *problem-based learning, critical thinking, concept understanding, trigonometric equations.*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konseptual persamaan trigonometri matematis melalui model pembelajaran berbasis masalah. Jenis penelitiannya adalah PTK dengan subjek seluruh siswa kelas XI MIA 3 SMA Negeri 1 Pandaan tahun pelajaran 2019/2019 yang berjumlah 35 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah siklus I dilaksanakan diperoleh hasil 73,06% siswa yang berpikir kritis dengan kualifikasi cukup, kemudian meningkat pada siklus II dengan hasil 81,66%. Pemahaman konsep siswa juga meningkat dimana pada siklus I dari 35 siswa hanya 6 siswa (17,14%), kemudian meningkat pada siklus II menjadi 19 siswa (54,29%) dengan kualifikasi baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan *problem based learning* ternyata dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konseptual karena siswa terlibat aktif dalam mengumpulkan, mempelajari, dan mendiskusikan fakta matematika yang berkaitan dengan materi pokok persamaan trigonometri dibandingkan sebelumnya.

**Kata kunci:** *pembelajaran berbasis masalah, berpikir kritis, pemahaman konsep, persamaan trigonometri.*

### **PENDAHULUAN**

Salah satu masalah dalam pendidikan adalah adanya proses pembelajaran yang masih didominasi oleh guru sehingga tidak memberikan akses bagi siswa untuk berkembang agar mampu berkompetisi dalam persaingan global (Trianto, 2014:6; Sadia, 2008: 221). Proses tersebut akan memunculkan sikap

kompeten melalui pengalaman interaksinya dalam suatu lingkungan belajar (Wiyani, 2013:20; Rusman, 2013:3). Kemampuan berpikir harus terus dikembangkan, namun pada kenyataan berdasarkan hasil penilaian posttest pada pembelajaran matematika kelas XI MIA-3 SMA Negeri 1 Pandaan Kabupaten Pasuruan bahwa dari 25 siswa ternyata

sebagian besar (82,86%) hanya menghafal konsep dan kurang mampu menerapkan konsep yang dipelajari, bahkan kurang mampu berpikir kritis dalam melakukan proses belajar terhadap obyek masalah yang harus diselesaikan baik dalam menentukan masalah maupun merumuskannya. Hanya sebagian kecil (17,14%) siswa yang memiliki pemahaman konsep yang relatif cukup terhadap materi pelajaran matematika yang dibahas.

*Problem based learning* merupakan inovasi yang dioptimalisasikan melalui proses kerja tim berdasarkan masalah untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi (Rusman, 2013:229; Trianto, 2014:65). Tujuan dari pembelajaran ini adalah untuk memberi pengalaman belajar dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah dari sejumlah obyek maupun peristiwa (Sadia, 2008: 224; Dahar, 2011: 62; Thobroni & Mustofa, 2013: 26). Menyadari kenyataan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika tersebut, maka perlu dilakukan refleksi diri terhadap pembelajaran matematika yang telah dilaksanakan itu. Salah satu alternatif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*) dan pemahaman konsep tentang “persamaan trigonometri” pada siswa kelas XI MIA-3 adalah pembelajaran berbasis masalah. Tindakan penerapan pembelajaran berbasis masalah dimaksud dilaksanakan dengan pendekatan melalui penelitian tindakan kelas (PTK) yang melibatkan atau berkolaborasi dengan guru lain (teman sejawat) di sekolah untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*), dan pemahaman konsep siswa tentang

persamaan trigonometri matematika dengan penerapan *problem based learning*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan adalah tindakan kelas (PTK) dengan model Kemmis dan McTaggart, dengan subjek penelitian 35 siswa kelas XI MIA 3 semester gasal SMA Negeri 1 Pandaan Kabupaten Pasuruan tahun pelajaran 2018-2019. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu tahap observasi awal; dan tahap pelaksanaan tindakan dengan alokasi waktu 180 menit melalui tiga tahap kegiatan, pendahuluan; inti; dan penutup. Adapun untuk mengetahui keberhasilan tindakan yang dilakukan maka perlu pemenuhan indikator seperti peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dan pemahaman konsep hasil belajar siswa dengan ketuntasan mencapai nilai rata-rata minimal 72). Jika tindakan yang dilaksanakan dengan bersiklus telah mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai nilai rata-rata minimal 72, dan jika telah mencapai ketuntasan belajar maka penelitian tindakan ini dihentikan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengumpulan data awal dilakukan melalui kegiatan pra-tindakan atau sebelum dilaksanakannya tindakan, dan merupakan satu rangkaian dari penelitian ini. Adapun data awal yang dimaksud adalah mendeskripsikan mengenai pelaksanaan pembelajaran, keterampilan berpikir kritis siswa dalam proses belajar dan pemahaman pada pokok bahasan “persamaan trigonometri”. Dari hasil observasi dan analisis dokumen yang dilaksanakan pada pra tindakan, diperoleh gambaran mengenai keterampilan berpikir kritis siswa selama berlangsungnya

pembelajaran, dimana berdasarkan hasil post-test dapat diketahui nilai keterampilan berpikir kritis dalam proses dari 35 siswa terdapat 6 siswa (17,14%) menunjukkan keterampilan berpikir kritis yang tergolong cukup, dengan nilai tertinggi 78. Selanjutnya sebanyak 17 siswa (48,57%) menunjukkan keterampilan berpikir kritis yang tergolong kurang atau rendah, dengan nilai terendah 62 dan sebanyak 12 siswa (34,29%) tergolong sangat kurang atau rendah dengan nilai terendah 55. Secara klasikal rata-rata nilai keterampilan berpikir kritis siswa dalam proses belajar adalah 64, dengan persentase taraf ketuntasan keterampilan berpikir kritis 64,26% (kategori kurang); (2) pemahaman konsep siswa pada pra-tindakan berdasarkan analisa dari hasil ulangan harian (hasil *post-test*) menunjukkan bahwa dari 35 siswa hanya 7 siswa (20,00%) yang mencapai ketuntasan belajar matematika yang diharapkan dengan kualifikasi tergolong cukup. Sedangkan sebanyak 19 siswa (54,29%) tidak mencapai ketuntasan belajar minimal yang ditetapkan atau nilai pemahaman konsep hasil belajar menunjukkan kualifikasi tergolong kurang. Bahkan ada 9 siswa (25,71%) yang nilai pemahaman konsep hasil belajar matematikanya tergolong sangat kurang, mereka ini dinyatakan belum tuntas belajar. Secara klasikal nilai pada pra-tindakan adalah 65, dengan persentase 64,94% (kategori kurang/rendah), sehingga masih dibawah kriteria ketuntasan belajar minimal 75%.

Berdasarkan capaian hasil belajar siswa pada pra-tindakan tersebut, untuk itu, perlu upaya peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dalam proses belajar dan pemahaman konsep hasil belajar matematika rata-rata yaitu 75% atau rata-

rata nilai siswa adalah 72. Upaya peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dalam proses belajar dan pemahaman konsep hasil belajar matematika dimaksud dilakukan dengan suatu tindakan perbaikan terhadap penerapan pembelajaran matematika yang dilakukan guru. Tindakan perbaikan pembelajaran matematika ini dilakukan dengan pendekatan penerapan pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) model Kemmis dan Mc. Taggart.

### Hasil Pelaksanaan Tindakan

Hasil pelaksanaan tindakan melalui 2 siklus, siklus I dan siklus II. Siklus I dilaksanakan dalam dua kali pertemuan, dengan alokasi waktu tiap pertemuan 180 menit (4 x 45 menit). Materi pokok bahasan pelajaran matematika yang diberikan adalah “persamaan trigonometri” matematika yang meliputi: (1) pengertian; (2) jenis/ macam persamaan; (3) penentuan penyelesaian bentuk persamaan; dan (4) latihan penyelesaian masalah. Adapun pencapaian keberhasilan tindakan pembelajaran yang telah dilakukan berdasarkan hasil refleksi dan evaluasi siswa, meliputi: (1) hasil penilaian observasi tentang keterampilan berpikir kritis siswa dalam proses belajar, dan (2) hasil penilaian post-test siswa (hasil tes akhir pembelajaran. Hasil refleksi dan evaluasi hasil belajar siswa meliputi ketrampilan berpikir kritis dan pemahaman konsep siswa.

#### a) Keterampilan Berpikir Kritis Siklus I

Dari hasil analisis data terungkap bahwa dari 35 siswa ternyata hanya 5 siswa (14,28%) menunjukkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam proses belajar matematika yang tergolong

baik. Berikutnya terdapat 22 siswa (62,86%) yang memiliki keterampilan berpikir kritis dalam proses belajar dengan kualifikasi cukup dengan nilai yang dicapai rata-rata 72, dan terdapat 8 siswa (22,86%) yang tergolong kurang, dengan nilai terendah 62. Sedangkan nilai rata-rata kelas keterampilan proses belajar siswa adalah 73, dengan taraf keterampilan berpikir kritis siswa dalam proses belajar 73,06%, dengan taraf kualifikasi cukup.

#### b) Pemahaman Konsep Siklus I

Mengenai nilai pemahaman konsep hasil belajar siswa pada tindakan menunjukkan bahwa taraf pemahaman atau ketuntasan belajar rata-rata nilai siswa terhadap materi/bahan pelajaran yang diberikan penulis adalah 75 atau dengan taraf ketuntasan belajar rata-rata berkisar 75,31%. Ini berarti bahwa pemahaman konsep hasil belajar siswa terhadap materi pelajaran adalah menunjukkan nilai rata-rata cukup. Hasil tersebut menunjukkan bahwa dari 35 siswa hanya 6 siswa (17,14%) yang mencapai ketuntasan belajar dengan kualifikasi baik. Berikutnya sebanyak 23 siswa (65,72%) mencapai ketuntasan dengan kualifikasi tergolong cukup. Siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar adalah sebanyak 6 siswa (17,14%), dengan kualifikasi kurang atau rendah. Capaian hasil belajar tersebut masih belum mencapai hasil maksimal sebagaimana yang diharapkan, untuk itu diperlukan tindakan perbaikan yang lebih baik terhadap penerapan pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran matematika tersebut melalui pelaksanaan tindakan siklus II, dimana siswa telah mencapai ketuntasan belajar yang ditetapkan.

Tindakan pembelajaran matematika pada siklus II dilaksanakan pada tanggal

26 November dan 3 Desember 2018 dengan alokasi waktu adalah 180 menit (4 x 45 menit). Ada beberapa kegiatan pembelajaran yang perlu mendapatkan perbaikan pada tindakan siklus II, yaitu:

- a) Skenario pembelajaran, di mana kegiatan belajar mengajar lebih difokuskan pada keterampilan berpikir kritis siswa dalam proses belajar dengan penerapan pendekatan *problem based learning* melalui latihan mengerjakan soal operasi hitung melalui LKS mengenai pelajaran yang dibahas dengan memberikan porsi alokasi waktu yang memadai. Dengan demikian siswa dapat mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru lebih efektif.
- b) Pemberian bimbingan belajar kepada siswa selama berlangsungnya kegiatan belajar perlu ditingkatkan dan diefektifkan, terutama terhadap siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas.
- c) Sebelum siswa mengerjakan tugas, dapatnya guru memberi penjelasan tentang petunjuk cara-cara mengerjakan tugas dan cara-cara menggunakan media/alat peraga belajar dengan penerapan pendekatan berbasis masalah.

Pembelajaran pada siklus II dilakukan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan, kemudian dilakukan refleksi dan evaluasi untuk mengetahui pencapaian keberhasilan pada siklus II. Adapun gambaran pencapaian keberhasilan tindakan penerapan pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran matematika pada siklus II sebagaimana tujuan penelitian dapat dikemukakan sebagai berikut:

## a) Keterampilan Berpikir Kritis Siklus I

Hasil dalam proses belajar menunjukkan bahwa dari 35 siswa ternyata terdapat 18 siswa (51,43%) menunjukkan kualifikasi baik dalam keterampilan berpikir kritis. Berikutnya sebanyak 14 siswa (40,00%) menunjukkan bahwa

keterampilan berpikir kritis siswa dalam proses belajar dengan kualifikasi tergolong cukup, dan hanya terdapat 3 siswa (8,57%) yang memperoleh nilai dengan kualifikasi kurang, yang dideskripsikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Nilai Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Skala nilai (10-100)	Pra Tindakan		Tindakan Siklus I		Tindakan Siklus II		Kualifikasi Nilai	Ketuntasan Belajar
	f	%	f	%	f	%		
92 – 100	-	-	-	-	-	-	Sangat Baik (SB)	Tuntas
82 – 91	-	-	5	14,28	18	51,43	Baik (B)	Tuntas
72 – 81	6	17,14	22	62,86	14	40,00	Cukup (C)	Tuntas
62 – 71	17	48,57	8	22,86	3	8,57	Kurang (K)	Tidak Tuntas
≤ 61	12	34,29	-	-	-	-	Sangat Kurang (SK)	Tidak Tuntas
Jumlah	35	100%	35	100	35	100%		

Nilai keterampilan berpikir kritis siswa dalam proses belajar berdasarkan rata-rata kelas adalah tergolong baik dengan taraf pencapaian 81,66% atau dengan nilai rata-rata 82. Sebelum penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada pra-tindakan, dimana keterampilan berpikir kritis siswa dalam proses belajar mempelajari “persamaan trigonometri” mata pelajaran matematika adalah secara umum cenderung kurang/rendah. Kemudian setelah menggunakan penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada pertemuan berikutnya melalui dua siklus, dimana keterampilan berpikir kritis siswa dalam proses belajar matematika dari siklus ke siklus cenderung mengalami peningkatan.

## b) Pemahaman Konsep Siklus II

Pemahaman konsep siswa menunjukkan bahwa dari 35 siswa ternyata terdapat 19 siswa (54,29%) mampu mencapai ketuntasan belajar matematika pokok bahasan “persamaan trigonometri” dengan kualifikasi tergolong baik. Berikutnya sebanyak 16 siswa (45,71%) mencapai ketuntasan belajar dengan kualifikasi tergolong cukup. Secara klasikal pencapaian taraf pemahaman konsep hasil belajar matematika siswa berdasarkan nilai rata-rata kelas adalah tergolong baik dengan taraf pencapaian 81,57% atau dengan nilai rata-rata 82. Pencapaian kompetensi keterampilan berpikir kritis dan pemahaman konsep siswa mencapai kriteria KKM dengan nilai minimal rata-rata 82 hingga siklus II, yang dideskripsikan pada tabel 2 berikut.

**Tabel 2. Nilai Pemahaman Konsep Siswa**

Skala nilai (10-100)	Pra Tindakan		Tindakan Siklus I		Tindakan Siklus II		Kualifikasi Nilai	Ketuntasan Belajar
	f	%	f	%	f	%		
92 – 100	-	-	-	-	-	-	Sangat Baik (SB)	Tuntas
82 – 91	-	-	6	17,14	19	54,29	Baik (B)	Tuntas
72 – 81	7	20,00	23	65,72	16	45,71	Cukup (C)	Tuntas
62 – 71	19	54,29	6	17,14	-	-	Kurang (K)	Tidak Tuntas
≤ 61	9	25,71	-	-	-	-	Sangat Kurang (SK)	Tidak Tuntas
Jumlah	35	100%	35	100	35	100%		

Pemahaman konsep siswa baik sebelum dan setelah penggunaan penerapan *problem based learning* menunjukkan peningkatan kualitas hasil belajar. Pencapaian pada Pra-Tindakan berdasarkan nilai rata-rata kelas adalah tergolong kurang/rendah dengan nilai rata-rata 65 atau dengan taraf ketuntasan belajar 64,94%. Sedangkan ketuntasan belajar minimal yang diharapkan adalah 75%, atau dengan nilai rata-rata 72. Kemudian pencapaian pemahaman konsep hasil belajar matematika siswa dari siklus ke siklus cenderung mengalami peningkatan, yaitu dari tergolong cukup (siklus I) kemudian meningkat menjadi tergolong baik (siklus II). Pada tindakan siklus I nilai rata-rata kelas adalah tergolong cukup dengan nilai rata-rata 75 atau dengan taraf ketuntasan belajar 75,31%, selanjutnya meningkat pada tindakan siklus II nilai rata-rata kelas tergolong baik dengan nilai rata-rata 82 atau dengan taraf ketuntasan belajar 81,57%. Pencapaian pemahaman konsep hasil belajar matematika siswa tersebut, dibuktikan dari pencapaian ketuntasan belajar pada sebelum (pra tindakan) dan setelah penerapan.

## SIMPULAN

Penerapan pembelajaran berbasis masalah dalam pelajaran trigonometri dapat mendorong dan memotivasi siswa untuk belajar lebih giat dan kreatif belajar serta mendorong keterampilan untuk berpikir kritis yang berkaitan dengan materi bahan pelajaran yang dibahas, baik dengan cara belajar individual maupun secara kelompok. Rata-rata nilai pemahaman kritis siswa adalah 82 dengan pencapaian 81,66%, dan nilai rata-rata pemahaman konsep 82 dengan taraf ketuntasan belajar 81,57%, selain itu siswa merasa senang dalam belajar pelajaran matematika dengan banyak latihan/praktik menggunakan media belajar yang dimilikinya, dan memupuk rasa kebersamaan antar siswa dalam belajar, sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dan pemahaman konsep siswa dalam proses belajar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dahar, Ratna Wilis. 2011. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Pedoman Umum Matematika SMA*. Jakarta: Dikdasmen - Depdiknas.

- Departemen Pendidikan Nasional. 2004. *Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research)*. Jakarta: Depdiknas.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2009. *Pembelajaran yang Mengembangkan Critical Thinking*. Jakarta: Depdiknas.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2009. *Pengembangan Model Peningkatan Kemampuan Guru SMP Dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) di Indonesia*. Jakarta: Depdiknas.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor: 103 Tahun 2014 Tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor: 104 Tahun 2014 Tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Rusman. 2013. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Sadia, I Wayan. 2008. *Model Pembelajaran yang Efektif Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis (Suatu Persepsi Guru)*. Artikel pada Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Universitas Pendidikan Ganesha, vol. 41 Nomor 2, April 2008: p219-237.
- Thobroni, Muhammad & Mustofa, Arif. 2013. *Belajar Pembelajaran: Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran Dalam Pembangunan Nasional*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Tim Pelatih Proyek PGSM. 1999. *Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research)*. Jakarta: Proyek PGSM – Dirjen Dikti – Depdikbud.
- Uno. Hamzah B. 2011. *Model Pembelajaran: Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wiyani, Novan Ardy. 2013. *Desain Pembelajaran Pendidikan: Tata Rancang Pembelajaran Menuju Pencapaian Kompetensi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.