

PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA

Kenys Fadhilah Zamzam

Dosen Program Studi Matematika
IKIP Budi Utomo Malang Kampus C
Jalan Citandui No. 46 Malang
Surel: kenysfz@gmail.com

Abstrak

Salah satu upaya meningkatkan kualitas sumber daya perguruan tinggi adalah mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Hal ini mendorong peneliti untuk menerapkan pendekatan *problem based learning* sebagai upaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa khususnya mahasiswa Pendidikan Matematika IKIP Budi Utomo Malang pada mata kuliah Geometri. Salah satu keunggulan dari pendekatan *problem based learning* adalah pendekatan ini berorientasi pada kecakapan siswa memproses informasi. Pemrosesan informasi ini mengacu pada cara siswa berinteraksi dengan lingkungannya, melihat masalah, mengembangkan konsep, dan memecahkan masalah tersebut. Dengan demikian kemampuan berpikir kritis dapat berkembang karena dalam penelitian ini kemampuan berpikir kritis yang diamati mencakup kemampuan mengidentifikasi masalah, menganalisis masalah, memecahkan masalah, dan menarik kesimpulan dengan tepat.

Kata Kunci: Pendekatan *Problem Based Learning*, Berpikir Kritis

Abstract

One effort to improve the quality of higher education resource is developing students' critical thinking skill. It pushes the researcher to apply problem-based learning as an effort to develop the critical thinking skill of the students, especially students of Mathematics Education at the Teachers Training College of Budi Utomo Malang in Geometry course. One of the advantages of problem-based learning approach is oriented on skill of the students in processing the information. Processing the information refers to the way students interact with the environment, see the problem, develop concept, and solve the problem. Thus the critical thinking skill may develop because in this research the critical thinking skill that will be observed, it covers the ability to identify problem, analyze problem, solve problem, and take conclusion correctly.

Keywords: Problem Based Learning approach, Critical Thinking

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus berkembang berpengaruh besar dalam dunia pendidikan. Hal ini membuat pelaku pendidikan meningkatkan strategi belajar mengajar untuk mendapatkan kualitas sumber daya manusia yang unggul. Strategi belajar mengajar yang baik memungkinkan dosen berinteraksi secara langsung dengan mahasiswa sehingga membuka kesempatan yang luas untuk pendalaman materi kepada mahasiswa. Selain itu strategi belajar mengajar dapat mendorong mahasiswa mengembangkan pengetahuannya serta berpikir kritis dalam menghadapi permasalahan yang terjadi.

Menurut Suwardjono (2005) menyatakan bahwa kondisi belajar mengajar di perguruan tinggi di Indonesia secara umum belum mengubah secara nyata wawasan dan perilaku akademik. Hal ini terlihat dari masih banyaknya lulusan perguruan tinggi yang susah mendapat pekerjaan serta cara berpikir lulusan

perguruan tinggi yang masih sama dengan masyarakat yang tidak mengenyam pendidikan tinggi. Oleh sebab itu, perlu adanya tindakan khusus dalam rangka meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam perguruan tinggi. Pada umumnya pembelajaran yang sering terjadi di perguruan tinggi hanya menguatkan pada penguasaan materi perkuliahan atau teori padahal dalam kenyataannya kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah sangat diperlukan untuk menunjang penguatan teori. Menurut Tinio (2003) menyatakan kemampuan berpikir kritis berkaitan dengan kemampuan mengidentifikasi, menganalisis, dan memecahkan masalah secara kreatif sehingga menghasilkan keputusan yang tepat.

Permasalahan yang ditemui pada mahasiswa Pendidikan Matematika IKIP Budi Utomo Malang adalah cara berpikir mahasiswa masih bersifat teoritis dan kurang mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam mempelajari Geometri. Pertanyaan yang diberikan dosen dijawab mahasiswa masih terbatas secara teori belum menunjukkan perkembangan yang sesuai kemampuan mereka. Selain itu masih banyak terdapat mahasiswa yang sulit bekerjasama dalam kelompok, kesulitan berkomunikasi, kesulitan memecahkan masalah ketika diajukan permasalahan, serta belum bisa mengambil kesimpulan yang tepat dari suatu permasalahan.

Mata kuliah Geometri merupakan mata kuliah wajib di program studi pendidikan matematika. Materi pada perkuliahan geometri merupakan bekal dasar mahasiswa untuk dapat mengajar matematika di sekolah menengah pertama (SMP) ataupun di sekolah menengah atas (SMA). Pada perkuliahan geometri, mahasiswa belajar mengenai persamaan bangun geometri pada bidang datar (garis dan irisan kerucut) dalam bentuk persamaan vektor, kanonik, dan parameter, kedudukan garis terhadap garis lain dan kedudukan garis terhadap irisan kerucut. Sehingga kemampuan berpikir kritis sangat dibutuhkan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ditemui dalam proses belajar mengajar mendiskusikan solusi maupun cara pemecahan masalah yang ditemui.

Problem Based Learning (PBL) adalah suatu proses belajar mengajar di dalam kelas di mana mahasiswa awalnya diminta meneliti suatu kejadian. Kemudian mahasiswa diminta untuk mencatat permasalahan-permasalahan yang muncul. Setelah itu, dosen bertugas mendorong mahasiswa untuk berpikir kritis

dalam memecahkan masalah yang ada. Menurut Padmavathi dan Mareesh (2013: 5-51) *problem based learning* adalah pembelajaran dimana siswa diberikan permasalahan yang harus diselesaikan dan permasalahan tersebut membantu siswa mengkonstruksi pengetahuan barunya. Cazzola (2008) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan pendekatan masalah pada analisis, pemecahan dan diskusi tentang masalah yang diberikan. Ini dapat diterapkan untuk berbagai mata pelajaran, terutama digunakan untuk mengajar matematika. Arends (2007: 382) mengemukakan PBL membantu perkembangan siswa dalam berpikir dan memecahkan masalah, mempelajari peranan orang dewasa dan kemampuan bersosialisasi, serta kemampuan untuk belajar mandiri.

Ciri-ciri pembelajaran berbasis masalah (PBL) menurut Arends (2007: 381) antara lain: (a) Pengajuan masalah atau pertanyaan. PBL berkisar pada masalah atau pertanyaan yang penting bagi siswa maupun masyarakat. Pertanyaan atau masalah yang diajukan harus memenuhi kriteria sebagai berikut: (1) Autentik, (2) Jelas, (3) Mudah dipahami, (4) Luas dan sesuai dengan tujuan pembelajaran, (5) Bermanfaat, (b) Fokus interdisipliner. Masalah yang diajukan dalam pembelajaran berbasis masalah hendaknya mengaitkan atau melibatkan berbagai disiplin ilmu; (c) Investigasi autentik. Mahasiswa menganalisis dan merumuskan masalah, mengembangkan dan meramalkan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melaksanakan eksperimen, membuat kesimpulan dan menggambarkan hasil akhir; (d) Menghasilkan dan memamerkan hasil karya. Pada PBL, mahasiswa bertugas menyusun hasil penelitian dalam bentuk karya (karya tulis atau penyelesaian) dan memamerkan hasil karyanya. Artinya hasil penyelesaian masalah mahasiswa ditampilkan atau dibuatkan laporannya; (e) Kolaborasi. Tugas-tugas belajar pada PBL yang berupa masalah harus diselesaikan bersama-sama antara mahasiswa dengan mahasiswa, mahasiswa dengan dosen, baik dalam kelompok kecil maupun kelompok besar. Pembelajaran berbasis masalah mampu mendorong mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis melalui penyelidikan dan diskusi. Hal ini terlihat dari keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran melalui kegiatan dalam pemecahan masalah.

Permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini adalah bagaimana penerapan *problem based learning* sebagai upaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa Pendidikan Matematika IKIP Budi Utomo Malang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif kualitatif, karena data yang diperoleh lebih mementingkan proses daripada hasil. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa proses pembelajaran yang berlangsung pada penerapan *problem based learning* sebagai upaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa Pendidikan Matematika IKIP Budi Utomo Malang.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret–Mei 2016. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Matematika semester IV yang terdaftar dalam mata kuliah Geometri. Pengumpulan data dilakukan peneliti dengan berinteraksi langsung dengan subyek penelitian. Dari berinteraksi langsung dengan subyek penelitian, peneliti memperoleh data berupa pandangan atau pendapat mahasiswa dengan penerapan *problem based learning* sebagai upaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa Pendidikan Matematika IKIP Budi Utomo Malang.

Teknik pengumpulan data dilakukan peneliti dengan cara: a) metode observasi atau pengamatan, metode observasi dilakukan untuk mengamati kegiatan mahasiswa dan kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan rencana pembelajaran yang telah disusun peneliti, b) metode wawancara, metode ini dilakukan dengan mewawancarai beberapa mahasiswa, metode ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi yang diberikan serta mengetahui secara mendalam respon mahasiswa, c) metode dokumentasi, metode dokumentasi ini berupa catatan yang bertujuan untuk memperoleh data hasil penilaian mahasiswa dalam penerapan *problem based learning*.

Tahapan dalam menganalisis data terdiri dari tiga tahap yaitu: 1) mereduksi data yaitu mengamati dan menyederhanakan data, 2) memaparkan data yaitu mengelompokkan data, 3) menarik simpulan. Kriteria keberhasilan penelitian ini ditentukan berdasarkan kriteria keberhasilan observasi dosen dan mahasiswa yang menunjukkan perkembangan dalam berpikir kritis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendekatan *problem based learning* adalah model pembelajaran dimana materi pembelajaran mahasiswa disajikan berupa masalah sehingga melatih mahasiswa untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah. Kemampuan berpikir kritis dapat dipengaruhi dari dalam diri maupun dari lingkungan sekitar. Latar belakang kepribadian dan kebudayaan seseorang mendorong untuk dapat berpikir kritis terhadap suatu masalah dalam kehidupan (hassoubah, 2007).

Dalam penelitian ini pelaksanaan pembelajaran dengan penerapan pendekatan *problem based learning* meliputi beberapa tahapan yaitu: 1) Tahap persiapan dimana dosen mempersiapkan RPS atau rencana pembelajaran semester dan lembar kegiatan mahasiswa; b) Tahap pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* sebagai upaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa Pendidikan Matematika IKIP Budi Utomo Malang; c) Tahap analisis yang meliputi mengevaluasi dan merefleksi kesulitan-kesulitan yang dialami mahasiswa dalam menerapkan pendekatan *problem based learning* sebagai upaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa Pendidikan Matematika IKIP Budi Utomo Malang. Sintaks pembelajaran melalui pendekatan PBL untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Sintaks Pembelajaran Melalui Pendekatan *Problem Based Learning* Sebagai Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis

Langkah-langkah pendekatan <i>problem based learning</i>	Kegiatan yang dilakukan dosen
1. Orientasi mahasiswa pada masalah.	Dosen menjelaskan tujuan, menjelaskan bahan/ media yang dibutuhkan dalam pembelajaran geometri dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam penyelesaian masalah.
2. Mengorganisasikan mahasiswa dalam belajar.	Dosen membantu mahasiswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah.
3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.	Dosen mendorong mahasiswa untuk mengumpulkan informasi tentang kesulitan yang terjadi dan memecahkan kesulitan yang ditemui dengan berkelompok
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	Dosen membantu mahasiswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka membagi tugas dengan temannya.
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah.	Dosen membantu mahasiswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses yang digunakan.

Permasalahan yang diberikan dosen disajikan dalam lembar kegiatan mahasiswa (LKM), kemudian mahasiswa diajak menyelesaikan secara kelompok. Pada saat mengerjakan LKM, kemampuan berpikir kritis mahasiswa dapat optimal. Kemampuan berpikir kritis mahasiswa dimulai dari kemampuan mahasiswa membaca permasalahan secara kritis. Ciri-ciri berpikir kritis menurut Ennis (1991) yaitu: (1) Mencari pernyataan yang jelas dari setiap pernyataan; (2) Mencari alasan; (3) Berusaha mengetahui informasi dengan baik; (4) Memakai sumber yang memiliki kredibilitas dan menyebutkannya; (5) Memperhatikan situasi dan kondisi secara keseluruhan; (6) Berusaha tetap relevan pada ide utama; (7) Mengingat kepentingan asli dan mendasar; (8) Mencari alternatif; (9) Bersikap dan berpikir terbuka; (10) Mengambil posisi ketika ada bukti yang cukup untuk melakukan sesuatu; (11) Mencari penjelasan sebanyak mungkin apabila memungkinkan; (12) Bersikap secara sistematis dan teratur dengan bagian – bagian dari keseluruhan masalah; (13) Peka terhadap tingkat keilmuan dan keahlian orang lain.

Kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan dengan penerapan *problem based learning* dalam penelitian ini adalah kemampuan mengidentifikasi masalah, mengelompokkan masalah, menyelesaikan masalah secara kreatif, cara bertanya dan mengemukakan pendapat dalam menanggapi permasalahan dari kelompok lain, serta cara menjawab pertanyaan dan mengemukakan pendapat saat presentasi sesuai sumber belajar yang tepat. Kemampuan berpikir kritis ini berkembang baik pada mahasiswa Pendidikan Matematika IKIP Budi Utomo Malang meskipun masih ada beberapa mahasiswa yang tergolong mempunyai kemampuan berpikir kritis rendah. Hal ini dilihat dari kesulitan mereka dalam mengemukakan pendapat dikarenakan masih malu ataupun belum terbiasa diskusi didepan teman-temanya.

Berdasarkan uraian diatas menunjukkan bahwa penerapan *problem based learning* dapat membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa Pendidikan Matematika IKIP Budi Utomo Malang. Kemampuan berpikir kritis inilah yang nantinya menjadi bekal mahasiswa untuk menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Evaluasi yang dilakukan dalam pembelajaran ini dilaksanakan secara terintegrasi. Pada saat penilaian, peneliti tidak hanya menilai hasil akhir melainkan semua kegiatan yang terdapat pada setiap tahapan yang melibatkan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis dinilai dari lembar observasi kemampuan berpikir kritis. Lembar observasi berpikir kritis ini memuat indikator tingkat kemampuan berpikir kritis yaitu: (1) Kemampuan mahasiswa dalam merumuskan inti dari permasalahan; (2) Kemampuan mahasiswa dalam memberikan alasan yang sesuai dan masuk akal; (3) Penggunaan sumber belajar yang akurat dan terpercaya; (4) Kemampuan mahasiswa dalam memberikan solusi dari permasalahan yang diberikan; (5) Kemampuan mahasiswa dalam menjawab dan menanggapi atas pendapat teman; (6) Kemampuan mahasiswa dalam memberikan kesimpulan dari permasalahan yang ada.

Refleksi dilakukan pada akhir pembelajaran, karena dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana pendapat maupun kesulitan yang dirasakan mahasiswa dalam pembelajaran. Adapun beberapa kesulitan yang dialami mahasiswa antara lain dalam berkelompok masih ada mahasiswa yang pasif dalam berkomunikasi dan kurangnya sumber yang akurat sehingga dalam proses diskusi menghasilkan solusi yang kurang kuat.

Penerapan pendekatan PBL mempunyai beberapa kelebihan antara lain dapat membuat mahasiswa lebih aktif selama proses pembelajaran berlangsung, lebih kreatif dan tanggap dalam menyelesaikan permasalahan yang ada sehingga kemampuan berpikir kritis dapat berkembang. Sedangkan kelemahan PBL dalam penelitian ini adalah memakan waktu yang lama, dan terkadang masih ada mahasiswa yang mengandalkan teman kelompoknya.

SIMPULAN

Simpulan dalam penelitian ini adalah penerapan pendekatan *problem based learning* dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa Pendidikan Matematika IKIP Budi Utomo Malang. Selain itu, mahasiswa lebih aktif selama proses pembelajaran berlangsung, lebih kreatif dan tanggap dalam menyelesaikan permasalahan yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, F. 2011. *Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia untuk Kelas XI Semester III Program Kejuruan Teknik Mekank Otomotif dengan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL)*. Malang: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Malang.
- Arends, R. 2007. *Learning to Teach. Seventh Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Clements, D.H. & Battista, M.T. 1992. Geometry and Spatial Reasoning. Dalam Grows, D.A. (Ed). *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*.(Hlm. 420-464). New York: MacMillan Publishing Company.
- Cozzola, M. 2008. Problem-Based Learning and Mathematics: Possible Synergical Actions. *Journal of Education*, (Online), ISBN: 978-84-612-5091-2, (<http://media049.com/kumpulan-jurnal-internasional-pendidikan-matematika/>), diakses 1 Juli 2016.
- Ennis, R.H. 1991. *Goal for a Critical Thinking*. Illinois Critical Thinking Project: University Illinois.
- Fathani, A.H. & Masykur, M. 2009. *Mathematical Intelligence (Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar)*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Hassoubah, Z.I. 2007. *Mengasah Pikiran Kreatif dan Kritis*. Jakarta: Nuansa.
- Hitipeuw, I. 2009. *Belajar & Pembelajaran*. Malang: FIP Universitas Negeri Malang.
- Padmavathy, R. & Mareesh, K. 2013. Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics. *Journal of Education*, (online), 2 (1): 45-51, (<http://shreeprakashan.com/Documents/2013128181315606.6.%20Padma%20Sasi.pdf>), diakses 21 Juli 2016.
- Purwanto. 2010. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Sa'dijah, C. 2000. *Upaya Mengembangkan Sikap Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Pemecahan Masalah Matematika*. Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, dan Pengajarannya, 29 (1): 60-74.
- Tinio, V.L. 2003. *ICT in Education*. Diakses melalui <http://www.apdip.net/publications/iespprimers/ICTinEducation.pdf> pada 20 Juli 2016.