

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MELALUI MODEL
PROBLEM-BASED LEARNING PADA MAHASISWA FARMASI POLITEKNIK
HARAPAN BERSAMA TEGAL TAHUN 2015/2016**

INUR TIVANI

Program Studi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal

Email: kenzie_arsya@yahoo.com

ABSTRAK

Hasil temuan dalam pembelajaran mikrobiologi di program studi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal menunjukkan perkuliahan lebih di dominasi oleh model ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas. Imbas dari keadaan ini berdampak pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Sebagian besar mahasiswa lebih terfokus pada menghafal konsep materi yang diajarkan. Dosen juga tidak memberikan pembelajaran yang mengarah pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena itu, dilakukan penelitian tindakan kelas (PTK) menggunakan model pembelajaran *Problem-based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal pada mata kuliah mikrobiologi.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*classroom action research*), yang berlangsung selama tiga siklus. Alur penelitian dimulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi. Subyek penelitian ini yaitu mahasiswa DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal semester satu berjumlah 30 orang yang sedang menempuh mata kuliah mikrobiologi pada tahun pelajaran 2015/2016. Waktu pelaksanaan PTK yaitu tanggal 30 September – 28 Oktober 2015. Perangkat pembelajaran yang dipersiapkan antara lain Satuan Acara Perkuliahan (SAP), alat evaluasi, lembar observasi dan lembar kerja untuk diskusi. Data dianalisis dengan melihat ketuntasan belajar siswa yaitu persentase siswa yang mendapat skor ≥ 65 .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketuntasan belajar mahasiswa pada siklus I sebesar 13 %, pada siklus II sebesar 40% sedangkan pada siklus III meningkat menjadi 63 %. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa.

Kata kunci : Kemampuan pemecahan masalah, *Problem-based Learning*

I. PENDAHULUAN

Majunya suatu negara diukur berdasarkan maju atau tidaknya pendidikan di negara tersebut. Ada beberapa faktor yang turut menyumbangkan majunya pendidikan di suatu negara. Salah satunya yaitu tenaga pengajar atau biasa disebut dengan guru atau dosen. Tenaga pengajar seyogyanya

selalu melakukan penelitian terhadap anak didiknya tak terkecuali seorang dosen. Penelitian ini tak lain sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran serta mengoreksi kekurangan pada setiap pembelajaran yang telah dilakukan agar tercapai hasil pembelajaran sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Penelitian tindakan kelas

menjadi pilihan utama karena penelitian ini difokuskan kepada mahasiswa atau siswa dalam rangka meningkatkan potensi yang belum atau kurang tergalai.

Mata kuliah mikrobiologi menjadi suatu mata kuliah yang sulit dipahami oleh mahasiswa karena objek materi yang dipelajari sangat kecil dan mahasiswa kurang memahami dengan jelas keterkaitan antara pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Dari hasil observasi yang dilakukan ditemukan salah satu permasalahan pada mahasiswa Farmasi di Politeknik Harapan Bersama Tegal khususnya angkatan 2015/2016 yang sedang mengikuti perkuliahan mikrobiologi pada pokok bahasan bakteri. Sebagian besar dari mahasiswa cenderung hanya menghafalkan konsep. Mereka kurang mampu memecahkan permasalahan terkait materi yang diajarkan. Dengan kata lain kemampuan pemecahan masalah mahasiswa rendah.

Pemecahan masalah merupakan proses mencari solusi untuk masalah tertentu (Pollock & William, 1998: 378). Mourtos, Okamoto & Rhee (2004: 1) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai suatu proses yang digunakan untuk mendapatkan jawaban terbaik tentang suatu hal yang tidak diketahui atau untuk menegaskan persoalan yang masih belum jelas. Pendapat lain diungkapkan oleh Jozwiak (2004: 21) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan proses yang dilakukan untuk menemukan sesuatu yang belum diketahui. Sharron & McElmeel (2002: 171) juga

menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah proses mengidentifikasi elemen-elemen penting dari sebuah situasi, mengidentifikasi sumber kesulitan, dengan menggunakan ide-ide kreatif untuk merumuskan jawaban baru, dan langkah-langkah perencanaan untuk mencapai hasil terbaik. Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan mengatasi masalah secara sistematis dan logis menggunakan langkah-langkah tertentu.

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki oleh mahasiswa. Hal ini diungkapkan oleh beberapa ahli yaitu Huitt (1992: 33). Beliau menyatakan bahwa transisi baru untuk era informasi telah memusatkan perhatian pada proses pemecahan masalah dan pengambilan keputusan. Susilo (2012: 59) juga menyatakan bahwa kemampuan seseorang untuk dapat berhasil dalam kehidupannya antara lain ditentukan oleh keterampilan berpikirnya, terutama dalam upaya memecahkan masalah-masalah kehidupan yang dihadapinya. Sementara itu, Muijs & Reynolds (2006: 119) menyatakan bahwa perubahan yang terjadi di masyarakat menjadikan pengetahuan dan informasi menjadi semakin kompleks dan membludak sehingga memproses sejumlah besar pengetahuan saja tidak cukup, mahasiswa perlu memiliki keterampilan untuk membuat pilihan-pilihan dan mengatasi

berbagai masalah dengan penalaran yang logis. Jadi, sangat jelas bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat dibutuhkan oleh mahasiswa karena dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan nyata yang akan dihadapi di masa depan.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh mahasiswa DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal khususnya pada mata kuliah mikrobiologi pokok bahasan bakteri salah satu penyebabnya yaitu model pembelajaran yang dilakukan dosen monoton hanya ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas. Dosen lebih terfokus pada pemaparan materi sehingga mahasiswa hanya menghafalkan konsep yang telah diajarkan. Dosen belum menggunakan model pembelajaran yang mampu menggali kemampuan pemecahan masalah. Melihat fenomena tersebut, peneliti tertarik untuk menggunakan model pembelajaran *Problem-based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa.

Problem-based learning (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang bersifat *student-centered*. Pembelajaran ini dirancang menggunakan situasi bermasalah sebagai bahan untuk penyelidikan oleh mahasiswa (Arends, 2008: 41). Model pembelajaran ini membantu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah (Arends, 2007: 382; Jacobsen & Kauchak, 2009: 243 & Rusman, 2011: 229). PBL tidak dirancang untuk membantu pengajar menyampaikan informasi dalam

jumlah besar tetapi membantu pelajar mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, mempelajari peran-peran orang dewasa, dan menjadi pelajar yang mandiri (Arends, 2008: 43). Dengan demikian, model pembelajaran PBL sangat tepat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa.

Dari paparan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, tujuan dari penelitian ini yaitu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal menggunakan model *Problem-based Learning* (PBL).

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini yaitu penelitian tindakan kelas. Subyek penelitian yaitu mahasiswa D III Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal semester satu tahun pelajaran 2015/2016 yang berjumlah 30 orang dengan rincian 28 orang wanita dan 2 orang laki-laki. Pelaksanaan penelitian dilakukan dari tanggal 30 September sampai 28 Oktober 2015 di Program studi D III Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Penelitian ini berlangsung tiga siklus, setiap siklus terdiri atas empat tahap, yaitu

Tahap I (Perencanaan)

Pada tahap perencanaan, sebelumnya dosen melakukan studi pendahuluan terlebih dahulu. Studi pendahuluan bertujuan untuk mengetahui kondisi awal sebagai bahan perencanaan. Pada tahap ini dosen melakukan pengamatan

langsung di dalam kelas, bagaimana pembelajaran mikrobiologi khususnya pada pokok bahasan bakteri. Kesulitan apa saja yang dihadapi mahasiswa serta kemampuan apa saja yang kurang atau belum terdali dan harus segera diperbaiki/ditingkatkan. Langkah berikutnya dosen mengidentifikasi beberapa permasalahan yang berkaitan dengan pokok bahasan bakteri selanjutnya menganalisa dan merumuskan masalah. Dari hasil tersebut, kemudian dibuat skenario pembelajaran dengan mengacu pada model PBL. Dosen juga menyiapkan instrumen penilaian berupa lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan tes akhir. Selain itu dosen juga mempersiapkan fasilitas dan sarana pendukung yang diperlukan di kelas.

Tahap 2 (Pelaksanaan Tindakan)

Pada tahap ini skenario pembelajaran yang telah direncanakan, selanjutnya dilaksanakan dalam situasi yang aktual. Pada saat yang bersamaan kegiatan ini juga disertai dengan kegiatan observasi dan interpretasi.

Tahap 3 (Pengamatan)

Pada tahap ini, dilakukan pengamatan terhadap proses dan hasil pelaksanaan tindakan dengan menggunakan lembar observasi. Pada tahap ini peneliti dibantu oleh seorang teman sejawat sebagai observer. Tujuan dilakukannya pengamatan adalah untuk mengumpulkan bukti hasil dari tindakan agar dapat dievaluasi dan

dijadikan landasan dalam melakukan refleksi.

Tahap 4 (Refleksi)

Pada bagian refleksi dilakukan analisis data mengenai proses, masalah, hambatan yang dijumpai, serta dampak pelaksanaan tindakan yang dilaksanakan sehingga dapat dibuat perencanaan tindakan pada siklus berikutnya.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan alat evaluasi dan lembar observasi. Alat evaluasi berupa soal yang digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Soal yang digunakan terdiri atas 5 item soal uraian pada setiap siklus. Soal disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah. Siswa yang dianggap tuntas belajar, bila telah mencapai nilai ≥ 65 . Pengadaan tes dilaksanakan pada setiap akhir siklus sedangkan untuk mengamati kegiatan dosen dan mahasiswa digunakan lembar observasi. Lembar observasi digunakan untuk melihat keterlaksanaan pembelajaran. Lembar ini dilengkapi dengan pedoman observasi yang akan di isi oleh seorang observer (teman sejawat) yaitu dosen pembantu dalam penelitian ini. Lembar ini digunakan sebagai acuan perbaikan dalam pembelajaran pada siklus selanjutnya Data yang telah terkumpul selanjutnya dianalisis dengan rumus persentase ketuntasan.

Pembelajaran PBL dilakukan melalui kelompok kecil yang akan dibagikan lembar kerja mahasiswa

yang berisikan sekumpulan permasalahan yang harus dipecahkan secara berkelompok. Sintaks pembelajaran PBL dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah

Fase	Perilaku Guru
Fase 1 : Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada mahasiswa	Dosen membahas tujuan pelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting dan memotivasi mahasiswa untuk terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah.
Fase 2 : Mengorganisasikan mahasiswa untuk belajar	Dosen membantu mahasiswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar terkait dengan permasalahannya.
Fase 3 : Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi.
Fase 4 : Mengembangkan dan mempresentasikan hasil	Dosen membantu mahasiswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model serta membantu mereka untuk menyampaikannya kepada orang lain.
Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Dosen membantu mahasiswa melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan.

(Dimodifikasi dari: Arends, 2007:

394).

Tahap-tahap pemecahan masalah yang diterapkan pada penelitian ini adalah tahapan pemecahan masalah menurut Nitko & Brookhart (2011: 232), terdiri dari 5 tahap yang dikenal dengan IDEAL.

I : *Identify the problem*

(mengidentifikasi masalah)

D : *Define and present the problem*

(mendefinisikan dan mewakili masalah)

E : *Explore possible strategies* (menjelajahi strategi solusi yang mungkin)

A : *Act on the strategy* (bertindak berdasarkan strategi)

L : *Look back and evaluate the effect of your activities* (mengkaji kembali dan mengevaluasi pengaruh)

Nitko & Brookhart (2011: 233-234) menyebutkan bahwa strategi penilaian kemampuan pemecahan masalah terdiri dari 5 kategori yang kemudian diringkas menjadi 4 kategori yang terbagi menjadi 17 indikator sebagai berikut:

- A. Mengidentifikasi dan mengenali masalah
 1. Mengidentifikasi masalah
- B. Mendefinisikan dan mewakili masalah
 2. Mengajukan pertanyaan
 3. Menunjukkan pemahaman linguistik
 4. Mengidentifikasi masalah yang tidak relevan
 5. Mengorganisasikan masalah yang ditemukan
 6. Mengidentifikasi anggapan/asumsi
 7. Menjelaskan beberapa strategi
 8. Menggambarkan masalah
 9. Mengidentifikasi hambatan
- C. Menjelajahi strategi solusi yang mungkin
 10. Memberikan alasan pemecahan masalah

11. Memberikan alasan strategi yang digunakan
 12. Mengintegrasikan data
 13. Memberikan strategi alternatif
 14. Menggunakan analogi
 15. Memecahkan masalah secara flashback
- D. Bertindak dan mengkaji kembali serta mengevaluasi pengaruhnya
16. Mengkaji kembali strategi pemecahan masalah
 17. Mengevaluasi pengaruh strategi yang digunakan

Dari 17 indikator yang telah dipaparkan di atas, pada penelitian ini hanya akan menggunakan 5 indikator yang sesuai dengan materi pembelajaran yang terangkum dalam Tabel 2.

Tabel 2
Indikator Pemecahan Masalah yang Digunakan dalam Penelitian

Langkah pemecahan Masalah	Indikator
1) Mengidentifikasi dan mengenali masalah	Mengidentifikasi masalah
2) Mendefinisikan dan mewakili masalah	Mengajukan pertanyaan Menjelaskan beberapa strategi
3) Menjelajahi strategi solusi yang mungkin	Memberikan alasan strategi yang digunakan
4) Bertindak dan mengkaji kembali serta mengevaluasi pengaruhnya	Mengevaluasi pengaruh strategi yang digunakan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh melalui pengamatan dari siklus I, siklus II dan siklus III dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Prosentase ketuntasan belajar mahasiswa pada mata kuliah mikrobiologi pokok bahasan bakteri

Nama Siklus	Jumlah Mahasiswa		Persentase Ketuntasan (%)
	Tuntas	Tidak Tuntas	
Siklus I	4	26	13
Siklus II	12	18	40
Siklus III	19	11	63

Tabel 4. Prosentase tiap aspek dalam pemecahan masalah

Aspek Penelitian	Persentase per siklus (%)		
	Siklus I	Siklus II	Siklus III
Mengidentifikasi masalah	50	71	75
Mengajukan pertanyaan	49	68	73
Menjelaskan beberapa strategi	49	66	69
Memberikan alasan strategi yang digunakan	48	60	67
Mengevaluasi pengaruh strategi yang digunakan	48	59	66

Dari hasil tabel terlihat bahwa jumlah mahasiswa yang memperoleh nilai di atas KKM (nilai ≥ 65) atau biasa disebut dengan tuntas meningkat dari siklus I, siklus II dan siklus III.

Pembahasan lebih rinci tiap siklus akan dijelaskan sebagai berikut:

A. Siklus I

Temuan yang diperoleh pada tahap siklus I, mahasiswa masih kebingungan dalam pembelajaran PBL karena sebagian besar dari mereka baru pertama kali mendapatkan pembelajaran PBL. Waktu pembelajaran juga menjadi lebih lama (memakan waktu lebih banyak) karena dosen harus menjelaskan dan memberikan arahan tindakan apa saja yang harus dilakukan mahasiswa. Dosen juga belum sepenuhnya menerapkan model PBL secara keseluruhan karena masih memberikan sedikit pemaparan materi. Mereka juga masih merasa bingung dan ragu-ragu dalam pembelajaran. Aspek dari pemecahan masalah sulit dipahami oleh mahasiswa. Mereka bingung dalam mengidentifikasi masalah sehingga aspek pemecahan masalah yang lain juga rendah. Hal ini disebabkan mahasiswa tidak pernah mendapatkan pembelajaran PBL sebelumnya sehingga mereka kesulitan hampir di semua aspek penilaian kemampuan pemecahan masalah. Hasil dari siklus I menjadi acuan untuk perbaikan pada siklus II.

B. Siklus II

Pada siklus II mahasiswa sudah mulai terbiasa dengan model pembelajaran PBL. Mahasiswa juga telah mampu

memahami soal pemecahan masalah yang dihadapkan. Mahasiswa terlihat antusias dan semangat mencari penyelesaian permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran PBL. Aspek penilaian mengidentifikasi masalah, mengajukan pertanyaan serta menjelaskan beberapa strategi sudah dikuasai oleh sebagian besar mahasiswa. Namun pada aspek memberikan alasan strategi yang digunakan serta mengevaluasi strategi pengaruh strategi yang digunakan masih rendah. Dosen dalam pembelajaran siklus II sudah sepenuhnya menerapkan model PBL dalam pembelajaran (dosen hanya sebagai fasilitator).

C. Siklus III

Pada siklus III aspek dalam pemecahan masalah sudah dikuasai oleh sebagian besar mahasiswa, meskipun masih ada beberapa mahasiswa yang belum tuntas. Namun pembelajaran dihentikan pada siklus ini karena lebih dari 50% mahasiswa telah tuntas dalam pembelajaran serta strategi untuk pemecahan masalah telah dikuasai oleh sebagian besar mahasiswa.

Penerapan *Problem-based Learning* menekankan keterlibatan mahasiswa secara langsung dalam belajar. Oleh karena itu, mahasiswa akan terbiasa dalam membangun

strategi untuk menemukan penjelasan dan penyelesaian masalah hingga dapat mempertimbangkan benar atau tidaknya informasi-informasi yang digunakan, sehingga kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dapat dilatih melalui pembelajaran ini.

Melalui kegiatan diskusi mahasiswa dapat mencurahkan pendapatnya dan bertukar pikiran dengan teman-teman dalam kelompoknya. Kegiatan diskusi memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir dalam memecahkan masalah melalui pengkonstruksian pengetahuan yang dimiliki mahasiswa secara mandiri dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar sehingga pemahaman materi menjadi lebih mendalam dan pembelajaran menjadi lebih bermakna. Hal ini sesuai dengan pendapat Rusman (2011: 241) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah menjadikan pelajar memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran. Pelajar membangun konsep atau prinsip dengan kemauannya sendiri yang mengintegrasikan keterampilan dan pengetahuan yang sudah dipahami sebelumnya.

Dengan demikian, melalui penerapan model PBL yang berulang-ulang dalam pembelajaran mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa.

Hal ini dibuktikan dari peningkatan jumlah mahasiswa yang mendapatkan nilai di atas KKM yang meningkat dari siklus ke siklus.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari paparan yang telah dijelaskan di atas dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa DIII Farmasi Politeknik harapan Bersama Tegal.

Saran dari penelitian ini yaitu perlu dilakukan PTK yang berkelanjutan untuk mata kuliah yang lain agar kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dapat terasah dengan baik.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R.I. (2007). *Learning to teach*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- (2008). *Learning to Teach: Belajar untuk mengajar*. (Terjemahan Soetjipto, H.P & Mulyantini, S.). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Huitt, W. (1992). Problem solving and decision making. *Jurnal Psychological*, 24, 33-44.
- Jacobsen, D.A., Eggen, P., & Kauchak, D. (2009). *Methods for teaching*. Metode-metode pengajaran meningkatkan belajar siswa TK-SMA edisi 8. (Terjemahan Fawaid, A. & Anam, K.). New Jersey-Columbus: Pearson

- Education, Inc.(Buku asli diterbitkan tahun 2009).
- Jozwiak, J. (2004). Teaching problem solving skill to adult. *Proquest Education Journal*, 33(1), 19-34.
- Mourtos, N.J, Okamoto, N.D & Rhee, J. (2004). Defining, teaching, and assessing problem solving skills. *UICEE Annual Conference on Engineering Education*, 2, 1-5.
- Muijs, D., & Reynold, D. (2006). *Effective teaching-evidence and practice*. London: Sage Publications Ltd.
- Nitko, A. J., & Brookhart, S. M. (2011). *Educational assesment of students*. Columbus: Pearson Education, Inc.
- Pollock, L. R & William, J. M.G. (1998). Problem solving and suicidal behavior. *Proquest Education Journal*, 28 (4), 375-387.
- Rusman. (2011). *Model-model pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sharron & McElmeel. (2002). *Character education*. Colorado: Teacher Ideas Press.
- Susilo, A.B. (2012). Pengembangan model pembelajaran IPA berbasis masalah untuk meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik smp. *Journal of Primary Educational*, 1 (1), 57-63.