

Pengembangan Model Pembelajaran *Problem Posing* Dalam Kelompok Belajar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa

Fina Nurmita¹, Ety Linesti²

Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Dehasen Bengkulu, Jalan Merani Raya No. 32 Sawah Lebar, Bengkulu, Indonesia^{1,2}

Email : finanurmita91@gmail.com, Telp: +6281376792469

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Model Pembelajaran berbasis *Problem Posing* dalam rangka meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Model pembelajaran *problem posing* menghendaki mahasiswa untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan atau belajar soal (berlatih soal) secara mandiri ataupun kelompok. Melalui pertanyaan-pertanyaan tersebut, mahasiswa dituntut agar mau berpikir kritis dan kreatif dalam pemecahan masalah yang diberikan. Adapun sintaks pembelajaran yang dihasilkan yaitu 1. Perencanaan Pengajaran (berupa persiapan pengajaran di kelas), 2. Proses Belajar-Mengajar di kelas yaitu (i) pembuatan soal (*problem posing*), (ii) saling bertukar soal (iii) diskusi grup (iv) pembahasan dan 3. Penutup. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan yang meliputi 4 tahap penelitian yaitu definisi, desain, pengembangan dan penyebaran. Objek pada penelitian pengembangan ini adalah mahasiswa Universitas Dehasen Bengkulu semester IV dan VI pada matakuliah Metode Numerik Tahun Ajaran 2017/2018 yang berjumlah 32 orang terdiri dari 20 laki-laki dan 12 perempuan. Mahasiswa dibagi menjadi 8 kelompok dimana 1 kelompok berjumlah 4 orang. Didalam penelitian pengembangan model pembelajaran berbasis *problem posing* ini menghasilkan buku ajar berbasis *problem posing*. Berdasarkan pengembangan model pembelajaran *problem posing* yang dilaksanakan di kelas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran *problem posing* dan semua perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid, praktis dan efektif serta hasil belajar mahasiswa meningkat

Kata Kunci : model pembelajaran, pengembangan, *problem posing*

Development of Learning *Problem Posing* Model in Study Groups to Improve Student Learning Outcomes

Abstract

This research aimed to develop *Problem Posing*—Based Learning Model in order to improve students learning outcomes. *Problem posing learning model* requires students to ask questions or practice to answer questions independently or in groups. Through those questions, the students are required to think critically and creatively in solving problems. The learning syntaxes that were generated from this research are: 1. Teaching Planning (in the form of preparation of teaching in class), 2. Teaching-learning process in classroom i.e. (i) problem making (*problem posing*) (ii) problems exchanging (iii) group discussion (iv) problems solving and 3. Closing. This research used development method including 4 stages of research such as: definition, design, development and dissemination. The object of this research were the students of Dehasen University of Bengkulu in the fourth and sixth semesters of academic year 2017/ 2018 on the subject of Numerical Method, which were 32 people consisting of 20 men and 12 women. The students were divided into 8 groups where each group had 4 members. This development research of *problem posing*—based learning model generated *problem posing*—based textbook. Based on the development of *problem posing* learning model implemented in the classroom, it can be concluded that the learning model of *problem posing* and all the learning devices developed were valid, practical and effective and it can improve the students learning outcomes.

Keywords: learning model, development, *problem posing*

PENDAHULUAN

Penelitian ini berkaitan dengan sistem pembelajaran di kelas pada mahasiswa di tingkat perguruan tinggi. Pada kenyataannya, nilai materi mata kuliah matematika selama ini masih sangat rendah. Waktu perkuliahan sangat terbatas dibandingkan dengan banyaknya materi yang harus dipelajari sehingga tidak banyak soal yang dapat dibahas di kelas. Selain itu faktor latar belakang mahasiswa juga menjadi kendala misalnya mahasiswa banyak yang bekerja paruh waktu sehingga waktu untuk belajar sendiri tidak ada, selain itu sistem pembelajaran ceramah monoton membuat mahasiswa kurang aktif dalam proses perkuliahan sehingga berdampak pada nilai-nilai yang rendah yaitu lebih dari 50% mahasiswa yang nilainya dibawah B. Ini merupakan tantangan bagi pengajar untuk meningkatkan mutu pembelajaran matematika diperguruan tinggi.

Mata kuliah matematika di tingkat perguruan tinggi merupakan mata kuliah yang cukup sulit dan kurang diminati mahasiswa pada fakultas teknik informatika Universitas Dehasen (Unived). Pada matakuliah matematika dipelajari seperti matematika diskrit ,aljabar linear dan metode numerik. Materi ini mempunyai peranan penting dalam perkembangan teknologi, salah satunya pada bidang telekomunikasi seperti pembuatan sistem jaringan pada telekomunikasi pada *gadget*.

Silver (Irwan,2011:3) mengatakan bahwa *problem posing* merupakan aktivitas yang meliputi merumuskan soal-soal dari hal-hal yang diketahui dan menciptakan soal-soal baru dengan cara memodifikasi kondisi-kondisi dari masalah-masalah yang diketahui tersebut serta menentukan penyelesaiannya. Model pembelajaran *problem posing* menghendaki mahasiswa untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan atau belajar soal (berlatih soal) secara mandiri ataupun kelompok. Mahasiswa dituntut agar mau berpikir kritis dan kreatif dalam pemecahan masalah yang diberikan. Pembelajaran ini dapat dikembangkan oleh dosen dengan memberikan arahan kepada mahasiswa bahwa mahasiswa dapat mengajukan soal-soal sendiri ataupun berkelompok dan menyelesaikannya. Soal yang telah disusun dapat diajukan sebagai bahan diskusi bersama teman sekelompoknya.

Pengajuan soal dibuat secara kelompok agar mahasiswa dapat saling saling berbagi informasi dan saling membantu dalam menyelesaikan tugas kelompok yang diberikan. Hasil yang telah dikerjakan dapat dijadikan sebagai kunci jawaban dari soal-soal yang telah diajukan tersebut. Apabila menemukan permasalahan di dalam menyelesaikan soal tersebut, maka permasalahan tersebut dapat ditanyakan kepada dosen dan dibahas kembali di dalam kelas. peneliti mengadakan penelitian agar mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi di dalam kelas berdasarkan situasi yang ada. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti mengembangkan model pembelajaran *problem posing* agar dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa di kelas

Menurut Heather,dkk (2013:321) Kurikulum teknik terus menerus diperbahui agar dapat tetap sejalan dengan perkembangan di bisnis teknik. Sehingga keluaran mahasiswa diharapkan dapat bersaing langsung di lapangan karena kebutuhan penyedia pekerjaan serta ekonomi yang lebih luas telah meningkatkan penekanan pada ketrampilan siap kerja, kewirausahaan dan kebutuhan internasionalisasi untuk memungkinkan para lulusan dapat bekerja di ekonomi global.

Pengajaran diperguruan tinggi menghadapi sejumlah tantangan yang besar termasuk mengatasi campuran keterampilan yang luas disaat siswa masuk khususnya dalam matematika. Kebutuhan untuk bisa mengemukakan hasil suatu pembelajaran dan untuk bisa merencanakan penilaian yang memungkinkan mereka untuk menunjukkan pencapaian hasil tersebut. Oleh karena itu suatu pembelajaran yang baik di perguruan tinggi sangat menunjang *output* mahasiswa yang baik

Problem posing dalam pembelajaran mempunyai banyak arti. Diantara arti yang sepadan dalam bahasa Indonesia, *problem posing* adalah mengajukan pertanyaan, merumuskan masalah atau membuat masalah. Model pembelajaran *problem posing* mulai dikembangkan pada tahun 1997 oleh Lynn D. English dan awal mulanya diterapkan dalam mata pelajaran matematika. Selanjutnya model ini dikembangkan pada mata pelajaran yang

lain. Model pembelajaran *problem posing* masuk ke Indonesia tahun 2000.

Silver (Irwan,2011:3) mengemukakan bahwa *problem posing* merupakan aktivitas yang meliputi merumuskan soal-soal dari hal-hal yang diketahui dan menciptakan soal-soal baru dengan cara memodifikasi kondisi-kondisi dari masalah-masalah yang diketahui tersebut serta menentukan penyelesaiannya

Penerapan model pembelajaran *problem posing* diharapkan dapat memancing mahasiswa agar dapat menemukan pengetahuan yang bukan diakibatkan dari ketidaksengajaan melainkan melalui upaya mahasiswa untuk mencari hubungan-hubungan dalam informasi yang dipelajarinya (Suryosubtoto, 2009:203). Dalam hal ini mahasiswa perlu menguasai materi dan urutan penyelesaian soal secara mendetail. Hal tersebut akan dicapai jika mahasiswa memperkaya pengetahuannya tidak hanya dari dosen melainkan perlu belajar secara mandiri.

Silver dan Cai (Mahmudi,2008:4-6) menjelaskan bahwa pengajuan soal mandiri dapat diaplikasikan dalam tiga bentuk yakni sebagai berikut.

a. *Pre solution posing*

Pre solution posing yaitu membuat pertanyaan berdasarkan situasi atau informasi yang diberikan. Dosen memberikan informasi atau situasi dan mahasiswa membuat pertanyaan dari informasi atau situasi yang diberikan.

b. *Within solution posing*

Within solution posing yaitu membuat sub-sub pertanyaan dari soal yang diberikan. Pembuatan pertanyaan dimaksudkan sebagai penyederhanaan dari soal yang diberikan agar lebih mudah untuk diselesaikan. Dengan demikian, pembuatan pertanyaan demikian akan mendukung penyelesaian soal semula.

c. *Post solution posing*

Post solution posing yaitu mahasiswa memodifikasi atau merevisi tujuan atau kondisi soal yang telah diselesaikan untuk menghasilkan soal-soal baru. Soal baru yang dibuat tersebut dapat diubah dengan mengganti angka pada soal awal, menambah informasi soal awal, ataupun mengganti pertanyaan pada soal awal.

Pembelajaran *problem posing* dapat memotivasi mahasiswa agar dapat berpikir kritis, kreatif, dan interaktif yang dituangkan dalam bentuk pertanyaan. Pembelajaran *problem posing* ini merupakan salah satu cara yang efektif untuk memperkuat pemahaman konsep mahasiswa terhadap materi yang sedang dipelajari dan merangsang peningkatan kemampuan analisis mahasiswa, sebab dalam mengajukan soal mahasiswa perlu membaca suatu informasi yang diberikan dan mengkomunikasikan pertanyaan secara verbal maupun tertulis.

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang dirumuskan dalam penelitian ini, maka Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Sugiyono (2011:297) menyimpulkan bahwa metode penelitian dan pengembangan adalah “metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut”. Desain pengembangan menurut Plomp (1999), terdiri dari lima fase, yaitu : 1. investigasi awal, 2. perancangan / design, 3. konstruksi / realisasi, 4. tes, evaluasi & revisi, 5. implementasi.

Fase I Investigasi Awal

No	Nama Kegiatan	Hasil/Pengalaman yang Diperoleh
1	Analisis Ujung Depan	Mengetahui masalah mendasar dalam pembelajaran yang selama ini ada di kelas.
2	Analisis Mahasiswa	Mengetahui Karakteristik Mahasiswa Teknik Informatika setelah berdiskusi dengan Dosen mitra serta melakukan observasi Mahasiswa secara langsung dalam kelas.
3	Analisis Materi	Menidentifikasi materi pokok mata kuliah metode numerik yang akan dipelajari Mahasiswa setelah

		melakukan telaah
4	Analisis Konsep	Mengidentifikasi konsep konsep tentang metode numerik.
5	Analisis Tugas	Merumuskan tugas-tugas yang akan dilakukan Mahasiswa selama kegiatan pembelajaran pada materi pokok metode numerik
6	Perumusan Tujuan Pembelajaran	Merumuskan indikator pencapaian hasil belajar Mahasiswa pada materi pokok metode numerik
7	Pemilihan Media	Memilih/menentukan media yang tepat untuk penyajian materi pelajaran dengan model pembelajaran berbasis <i>problem posing</i>
8	Pemilihan Format	Menentukan bagaimana bentuk perangkat yang akan dikembangkan yaitu: Buku Modul Mahasiswa, buku model pembelajaran, Sintaks Pembelajaran, serta instrumennya yaitu THB, Lembar validasi dan Angket.
9	Desain Awal	Membuat buku model pembelajaran <i>problem posing</i> dan modul pembelajaran di kelas (prototipe-1)
10	Validasi/Uji Ahli dan Praktisi	Untuk mengetahui validitas dari para validator terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan peneliti (prototipe-1)
11	Revisi Validasi	Melakukan perbaikan (revisi) terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan

		berdasarkan hasil konsultasi dari dosen pembimbing dan saran-saran dari validator
12	Simulasi	Melakukan pengecekan keterlaksanaan perangkat pembelajaran yang akan diterapkan kepada beberapa Mahasiswa
13	Uji coba terbatas	Mengujicobakan perangkat pembelajaran pada sampel penelitian yaitu Mahasiswa
14	Revisi Perangkat	Melakukan perbaikan (revisi) terhadap perangkat pembelajaran berdasarkan hasil uji coba terbatas.

2. Fase-2: Perancangan

Perancangan Model Pembelajaran Pada ini dirancang Model Pembelajaran Berbasis *problem posing*. Kegiatan yang dilakukan dalam fase perancangan ini meliputi: (1) kajian lanjutan dan menetapkan teori-teori yang melandasi isi dan konstruksi Model Pembelajaran berbasis *problem posing*, (2) merancang komponen-komponen model pembelajaran yang didasari teori-teori pendukung Model Pembelajaran berbasis *problem posing*, (3) memilih format buku model. a. Sintaks pembelajaran Pada fase ini peneliti berhasil merancang sebuah model pembelajaran yang sebagai berikut:

a. Perencanaan Pengajaran

Perencanaan Pengajaran ini dilakukan oleh Dosen di Perguruan Tinggi sebelum melakukan pengajaran di kelas. Perencanaan ini berupa:

1. Membuat SAP untuk setiap pertemuan di kelas supaya pengajaran di kelas lebih terarah
2. Mempersiapkan Modul Pembelajaran Modul digunakan baik Mahasiswa dan Dosen selama pembelajaran di kelas berlangsung. Modul bisa berbentuk buku ataupun lembar kerja mahasiswa sehingga memudahkan mahasiswa dalam memahami materi. Modul juga memuat

- tugas untuk Mahasiswa.
3. Menyiapkan media/alat penunjang pembelajaran seperti : laptop, LCD dll
 4. Menentukan kelompok-kelompok yang dibagi berdasarkan heterogenitas dan diskusi bersama dosen. (kelompok dapat berubah setiap siklus bila diperlukan)
- b. Proses Belajar-Mengajar di kelas
 Proses Pembelajaran di kelas berupa Pendahuluan, Inti dan Penutup. Adapun dapat dijelaskan sebagai berikut:
1. Pendahuluan
 - a. Dosen membuka pelajaran, mengecek kehadiran mahasiswa, mengkondisikan kelas dan memusatkan perhatian mahasiswa.
 - b. Dosen membagi mahasiswa menjadi beberapa kelompok.
 - c. Dosen mempersilahkan mahasiswa duduk dalam masing-masing kelompok.
 - d. Dosen memberikan apersepsi dan motivasi.
 - e. Dosen membagikan Modul pada masing-masing kelompok.
 - c. Inti
 1. Dosen menyajikan informasi atau materi pelajaran.
 2. Dosen memberikan contoh soal dan cara penyelesaiannya sesuai dengan model pembelajaran *problem posing*.
 3. Dosen memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dimengerti.
 4. Setiap kelompok diminta membuat soal sesuai dengan penjelasan dari Dosen dan membuat jawaban atas soal tersebut. (sesuai dengan aba-aba dan bimbingan Dosen)
 5. Dosen memantau kegiatan mahasiswa dan memberikan bimbingan kepada kelompok-kelompok yang mengalami kesulitan dalam membuat soal sesuai dengan soal yang ada di modul.
 6. Dosen menunjukkan salah satu kelompok untuk menjelaskan soal yang telah dibuat beserta penyelesaiannya dan kelompok yang tidak menjelaskan diminta untuk memberikan tanggapan.
 7. Dosen menilai diskusi dari masing-masing kelompok
 - d. Penutup
 1. Dosen membimbing mahasiswa membuat simpulan tentang materi yang telah dipelajari.
 2. Dosen memberikan tugas tambahan dirumah dan menutup pelajaran.
 - e. Evaluasi Mahasiswa
 Evaluasi Mahasiswa berupa lembar soal tes yang dapat dilakukan di setiap akhir pertemuan. Evaluasi dimaksudkan untuk mengukur tingkat pemahaman Mahasiswa dalam menyerap materi yang sudah dipelajari.
8. Dosen memberikan arahan kepada mahasiswa jika terjadi kekeliruan.

Hasil Analisis Data Uji Lapangan

a. Hasil Analisis Data Keterlaksanaan Model Pembelajaran Berbasis *Problem Posing*

Tabel Analisis Data Keterlaksanaan

Sintaks	Pertemuan			
	I	II	III	IV
Keterlaksanaan Sintaks	3,0	3,6	3,3	3,6
keterlaksanaan sistem sosial	3,2	3,6	3,5	3,8
keterlaksanaan prinsip reaksi pengelolaan	3,3	3,3	3,7	3,8
Nilai Sistem Pendukung	3,0	3,3	3,3	3,6
Rata-rata	3,1	3,5	3,5	3,7

b. Hasil Analisis Data Keefektifan Model Pembelajaran *Problem posing*

1. Hasil Belajar Mahasiswa

Tabel ketuntasan hasil belajar mahasiswa

Uraian	Jumlah	Persentase
Mahasiswa yang tuntas (> 70)	25	78,12%
Mahasiswa yang tuntas (<70)	7	21,88%

2. Analisis data aktivitas Mahasiswa dan Dosen

Hasil uji efektifitas, diperoleh analisis aktivitas mahasiswa dalam proses pembelajaran dan aktivitas dosen dalam

- mengelola pembelajaran. Jumlah skor rata-rata aktivitas diperoleh dengan menjumlahkan rata-rata skor aktivitas mahasiswa dan dosen dibagi dua, sehingga diperoleh jumlah rata-rata 4,35. Sedangkan jumlah ratarata aktivitas mahasiswa dan dosen masing-masing diperoleh 4,6 dan 4,1.
3. Hasil Analisis data kemampuan Dosen mengelola pembelajaran Rerata nilai kategori adalah 3,29%. Rerata nilai ini sudah tinggi. Kemampuan Dosen mengelola pembelajaran semakin baik untuk setiap tahapan pembelajaran dan penguasaan Dosen terhadap strategi pembelajaran yang diterapkan semakin baik
 4. Hasil analisis data respon Mahasiswa Data respon Mahasiswa pada uji coba ini dapat dilihat dari hasil analisis data respon Mahasiswa terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran rata – rata kategori dari penilaian diri kelompok adalah bagus. Lebih dari 80% Mahasiswa memberikan tanggapan positif, hasil belajar pada kategori baik dan aktivitas Mahasiswa tergolong tinggi. Berdasarkan hasil penilaian pakar dan praktisi serta hasil analisis data uji coba, dapat disimpulkan bahwa semua aspek yang ditentukan untuk menyatakan bahwa model pembelajaran dan perangkat-perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah praktis dan efektif sudah dipenuhi. Tetapi walaupun semua kriteria terpenuhi, ada beberapa revisi yang harus dilakukan untuk mendapatkan Prototipe final. Revisi yang dilakukan terkait terhadap penggunaan bahasa pada buku model dan modul Mahasiswa. Setelah revisi dilakukan, diperoleh Prototipe final, yaitu Model berbasis *Problem Posing* yang valid, praktis, dan efektif, beserta seluruh perangkatperangkat pembelajaran dan instrument-instrumen penelitian yang terkait.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik simpulan dihasilkannya model pembelajaran berbasis problem posing dalam kelompok belajar mahasiswa teknik informatika dalam memahami materi metode numerik yang sintaksnya adalah 1. Perencanaan Pengajaran

(berupa persiapan pengajaran di kelas), 2. Proses Belajar-Mengajar di kelas yaitu (i) pembuatan soal (*problem posing*), (ii) saling bertukar soal (iii) diskusi grup (iv) pembahasan dan 3. Penutup. Dari hasil uji coba yang telah dilaksanakan merupakan uji coba terbatas, dalam penelitian ini bahwa semua aspek yang ditentukan untuk menyatakan bahwa model pembelajaran dan semua perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah praktis dan efektif sudah dipenuhi.

Dapat dilihat, bahwa suatu model pembelajaran hasil pengembangan akan efektif jika telah memenuhi kriteria aktivitas Mahasiswa dalam pembelajaran tergolong tinggi, hasil belajar Mahasiswa tergolong baik, minimal 85% Mahasiswa memiliki tanggapan positif. Berdasarkan hasil analisis, pengembangan Model Pembelajaran *Problem Posing*.

DAFTAR PUSTAKA

- Heather, Steve, dan Stephanie. 2013. *Handbook Teaching and Learning (Strategi Peningkatan Mutu Pendidikan di Perguruan Tinggi)*. Riau: Zanafa Publishing.
- Irwan. 2011. *Pengaruh Pendekatan Problem Posing Model Search, Solve, Create and Share (SSCS) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Matematika. Jurnal Pendidikan Vol 12. No. 1 jurnal.upi.edu/file/irwan.pdf* (diakses tanggal 03Maret 2014).
- Mahmudi, Ali. 2008. *Pembelajaran Problem Posing untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Makalah seminar nasional matematika, FMIPA UNPAD, 13 Desember 2008. <http://www.scribd.com/doc/60621591/Makalah-03-Semnas-UNPAD-2008-Problem-Posing-Utk-KPMM>* (diakses tanggal 03 Mei 2017)
- Suryosubroto, B. 2009. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta : Rineka Cipta.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.*

Bandung: Alfabeta.