

## PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING* DITINJAU DARI PRESTASI BELAJAR MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MATA KULIAH STATISTIKA PROBABILITAS

Muhammad Farid Nasrulloh<sup>1\*</sup>, Fitri Umardiyah<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pendidikan Matematika/Unwaha

Email: [faridnasrulloh@unwaha.ac.id](mailto:faridnasrulloh@unwaha.ac.id)

<sup>2</sup> Pendidikan Matematika/Unwaha

Email: [fitriumardiyah@unwaha.ac.id](mailto:fitriumardiyah@unwaha.ac.id)

### **ABSTRACT**

*This study aims to describes the effectiveness of the Problem Based Learning model in terms of learning outcomes of mathematics education students in probability statistics subjects. This study is a Quasi Experimental study with a population of 3rd semester student mathematics education at KH. A. Wahab Hasbullah Jombang TA 2019/2020. The research instrument used was a test of learning outcomes or mathematical problem solving skills. The results show that the Problem Based Learning model is effective in terms of learning outcomes.*

**Keywords** : *Problem Based Learning, Learning Outcomes*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini mendeskripsikan efektivitas penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* ditinjau dari hasil belajar mahasiswa pendidikan matematika pada mata kuliah statistika probabilitas. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Experimental* dengan populasi mahasiswa mahasiswa semester 3 pendidikan matematika Universitas KH. A. Wahab Hasbullah Jombang TA 2019/2020. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes hasil belajar atau ketrampilan pemecahan masalah matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* efektif ditinjau dari hasil belajar.

**Kata Kunci** : *Problem Based Learning, Hasil Belajar*

## PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting bagi kemajuan bangsa. Melalui pendidikan ini dapat ditanamkan karakter, nilai sikap, dan kompetensi yang diperlukan mahasiswa sesuai dengan tujuan SN DIKTI. Kemajuan suatu bangsa dapat dilihat dari seberapa maju bidang pendidikannya. Sehingga mutu pendidikan sangat penting untuk ditingkatkan serta menjadi tanggung jawab semua pihak. Guna meningkatkan mutu pendidikan di kampus, perlu adanya upaya proses pembelajaran yang berkualitas. Pembelajaran yang berkualitas dapat diciptakan melalui adanya proses pembelajaran yang memperhatikan tujuan, materi, model pembelajaran, media pembelajaran, dan karakter siswa atau mahasiswa. Semua hal tersebut menjadi fokus perhatian untuk semua mata kuliah di program studi pendidikan matematika Universitas KH. A. Wahab Hasbullah.

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang harus dikuasai siswa, sebab matematika tidak bisa dipisahkan

dalam kehidupan sehari-hari. Namun hal ini kurang disadari oleh siswa maupun mahasiswa disebabkan minimnya informasi yang diterimanya tentang apa dan bagaimana matematika. Mengingat matematika berperan penting dalam berbagai aspek kehidupan, maka diperlukan model pembelajaran matematika yang mampu memberikan solusi untuk mengatasi hal tersebut (Muhammad Farid Nasrulloh 2019, 14).

Salah satu masalah yang dihadapi oleh dunia pendidikan adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran siswa atau mahasiswa kurang didorong untuk mengembangkan potensi kemampuan untuk berpikir atau memecahkan sebuah permasalahan sehingga membuat mereka kurang kreatif dan kurang bisa memunculkan ide-ide yang baru.

Prestasi belajar bersal dari bahasa Belanda yaitu *prestatie*. Prestasi belajar pada umumnya berkenaan pada aspek pengetahuan yang banyak dipergunakan dalam berbagai bidang dan

kegiatan seperti pada olahraga, kesenian dan pendidikan. Prestasi belajar matematika siswa adalah keberhasilan siswa dalam menguasai materi pelajaran yang diwujudkan dalam bentuk angka yang disebut nilai. Sehingga satu siswa dengan siswa yang lain dapat memiliki prestasi belajar yang tidak sama atau berbeda (Nasrulloh 2019, 9).

Model pembelajaran *Problem Based Learning* menjadi fokus utama dalam penelitian ini karena model ini termasuk salah satu model yang dianjurkan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Model PBL selain berbasis kooperatif konstruktivistik juga sangat relevan dengan pendekatan saintifik. Bahwa PBL adalah model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran pada masalah autentik, sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan ketrampilan yang lebih tinggi, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan peserta didik (Hosnan 2014, 295) .

Model Pembelajaran PBL merupakan pembelajaran yang penyampaian materinya dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan dan membuka dialog. Model pembelajaran ini tepat digunakan pada kelas yang kreatif, *“In PBL, the students’ understanding is resulted from the interaction with the given problem scenarios and learning environment”*, yang artinya pada pembelajaran PBL, pemahaman atau pengetahuan peserta didik dihasilkan dari pemberian scenario permasalahan dan lingkungan belajar (Dinata dan Suparwoto 2018, 2).

Peserta didik atau mahasiswa yang mempunyai potensi akademik yang tinggi, namun model PBL kurang cocok diterapkan pada kelas yang perlu bimbingan tutorial. Sehingga model PBL diduga sangat cocok diterapkan pada kelas prodi pendidikan matematika semester 3 UNWAHA. Model PBL juga sangat berpotensi untuk mengembangkan kemandirian mahasiswa

melalui pemecahan masalah.

Model pembelajaran PBL mempunyai karakteristik sebagai berikut:

- a. Masalah digunakan sebagai awal pembelajaran
- b. Masalah yang digunakan merupakan masalah dunia nyata
- c. Masalah menuntut perspektif majemuk, solusinya menuntut mahasiswa atau peserta didik menggunakan dan mendapatkan konsep dari beberapa bab perkuliahan (SAP) atau lintas ilmu ke bidang yang lainnya
- d. Masalah membuat mahasiswa atau peserta didik tertantang untuk mendapatkan pembelajaran di ranah pembelajaran yang baru
- e. Sangat menggunakan belajar mandiri
- f. Memanfaatkan sumber pengetahuan yang bervariasi, tidak dari satu sumber saja
- g. Pembelajaran kolaboratif, komunikatif, dan komparatif

Nur menyampaikan bahwa ciri-ciri dari model pembelajaran PBL (Nur 2011) sebagai berikut:

- a. Pembelajaran pertanyaan atau masalah
- b. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin
- c. Penyelidikan autentik
- d. Menghasilkan produk/karya dan memamerkannya
- e. Kolaborasi

Guru atau pengajar akan dapat melaksanakan proses pembelajaran PBL jika seluruh perangkat pembelajaran (masalah, formulir pelengkap, dll) sudah siap. Mahasiswa atau peserta didik juga harus sudah memahami prosesnya, dan telah membentuk kelompok-kelompok kecil. Adapun sintaks atau langkah pada model pembelajaran PBL (Shofiyah dan Wulandari 2018) secara umum sebagai berikut:

**Tabel 1 : Sintaks PBL**

Fase atau Tahap	Perilaku Guru/Dosen
Fase I Mengorientasikan mahasiswa pada masalah	Dosen/Guru menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran, mendikripsikan kebutuhan dan memotivasi agar mahasiswa terlibat

	dalam kegiatan pemecahan masalah
Fase 2 Mengorganisasikan Mahasiswa untuk belajar	Dosen membantu mahasiswa menentukan dan mengatur tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah
Fase 3 Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok	Dosen mendorong mahasiswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, mencari penjelasan dan solusi
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta memamerkannya	Dosen membantu mahasiswa dalam merencanakan dan melaporkan hasil karyanya
Fase 5 Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Dosen membantu mahasiswa melakukan refleksi atau penyelidikan dari proses yang mereka gunakan

Model pembelajaran PBL sangat potensial untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa, menurut (Putra 2013) PBL memiliki kelebihan, antara lain siswa lebih memahami konsep yang

diajarkan dikarenakan siswa atau peserta didik menemukan konsep dan pengetahuan tertanam berdasarkan schemata yang dimiliki oleh siswa sehingga pembelajaran akan terasa lebih bermakna. Kelebihan model PBL bahwa siswa dilibatkan pada kegiatan belajar sehingga pengetahuannya benar-benar diserap dengan baik, siswa juga dilatih untuk dapat bekerja sama dengan siswa lain, dan siswa juga dapat memperoleh pemecahan masalah dari berbagai sumber (Hamdani 2010).

Model PBL memberikan dampak yang positif pada prestasi akademik siswa dan sikap siswa terhadap sains. Bahwa model PBL dapat meningkatkan keaktifan dan kreativitas mahasiswa pada mata kuliah Al-Islam II di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta (Nelfiyanti – dan Sunardi 2017).

Bahwa hasil belajar merupakan tujuan akhir dilaksanakannya kegiatan pembelajaran di sekolah (Dimiyati dan Mudjiono 2009). Hasil belajar dapat ditingkatkan melalui usaha sadar yang

dilakukan secara sistematis mengarah kepada perubahan positif yang kemudian disebut dengan proses belajar. akhir dari proses belajar adalah perolehan suatu hasil belajar.

Guna mengetahui hasil belajar mahasiswa dapat dilakukan dengan melakukan tes atau pengukuran. Tes atau pengukuran memerlukan alat sebagai pengumpul data yang disebut dengan instrument penilaian hasil belajar.

Berdasarkan uraian di atas, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini Apakah model pembelajaran PBL efektif ditinjau dari hasil belajar pada mata kuliah Statistik Probabilitas mahasiswa pendidikan matematika Universitas KH. A. Wahab Hasbullah TA 2019/2020.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain penelitian Quasi eksperimen atau eksperimen semu dan jenis desain yang digunakan adalah *Pre Test-Possttest group design*. Penelitian ini

dilaksanakan pada prodi peneididkan matematika semester 3 mata kuliah statistika probabilitas Universitas KH. A. Wahab Hasbullah Jombang TA 2019/2020. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan pre test dan post test.

Berdasarkan 5 soal bentuk uraian yang diujicobakan, hasilnya 5 soal tersebut dinilai valid dan mempunyai nilai reliabilitas tinggi yaitu 0.81. Uji persyaratan yang digunakan adalah normalitas dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dan Uji homogenitas varians. Uji hipotesis menggunakan uji t tes dengan bantuan SPSS versi 19 *for windows*.

### **Hasil dan Pembahasan**

Berdasarkan penyadian data dan analisis data yang dilakukan oleh peneliti, peneliti melakukan uji prasyarat penelitian yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil pengujian normalitas sebaran data diuji dengan menggunakan teknik *Kolmogorov Smirnov* menggunakan bantuan SPSS 19

*for windows* yang menghasilkan angka signifikansi  $> 0.05$  yaitu sebesar 0.815 yang berarti kelas berdistribusi normal. Setelah itu dilanjutkan dengan uji Homogenitas menggunakan uji Anova menghasilkan angka signifikansi sebesar 0.702 dimana  $\text{Sig. } 0.702 \geq 0.05$  yang artinya data hasil tes prestasi kelas mempunyai varian yang sama atau homogen.

Berdasarkan data yang diujikan sudah memenuhi prasyarat penelitian, maka selanjutnya data tersebut dapat dilakukan uji selanjutnya yakni uji hipotesis berupa Uji t. uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh penerapan model PBL terhadap prestasi belajar mahasiswa, peneliti menggunakan bantuan SPSS 19.0 *for windows*. Hasil tes prestasi belajar mahasiswa diketahui Sig. dengan nilai 0.847. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan  $0.847 > 0.05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya terdapat pengaruh model PBL terhadap prestasi belajar matematika mahasiswa pada mata kuliah Statistika Probabilitas.

Berdasarkan penelitian ini, peneliti menemukan beberapa hal diantaranya:

1. Model PBL dapat meningkatkan kemampuan bekerja sama mahasiswa, ini dapat ditemukan pada saat pembelajaran mahasiswa akan lebih aktif dan turut berkontribusi bila pembelajaran terdapat inovasi baru.
2. Model PBL membantu mahasiswa yang pasif untuk lebih aktif dikarenakan mereka melakukan *sharing* pengetahuan dan pengalaman belajar dalam rangka menyelesaikan permasalahan secara lebih interaktif dengan teman sekelompok atau teman di kelas.
3. Model PBL dapat menumbuhkan motivasi belajar mahasiswa dikarenakan model pembelajaran PBL yang diterapkan menarik bagi mahasiswa.

Adapun temuan yang harus dibenahi dalam penelitian ini sebagai berikut: Adanya keterbatasan waktu membuat pelaksanaan penerapan model PBL sedikit kurang maksimal. Penerapan model PBL memerlukan waktu dan tenaga untuk

mempersiapkan pembelajaran seperti Modul dan pengaturan anggota kelompok

### Simpulan dan Saran

Penerapan Model PBL efektif ditinjau dari prestasi belajar mahasiswa pendidikan matematika pada mata kuliah statistika probabilitas dengan nilai signifikansi uji t sebesar 0.847 yang berarti bahwa model PBL berpengaruh terhadap prestasi belajar mahasiswa.

Model PBL yang diterapkan ini berhasil sehingga model pembelajaran ini sebaiknya diterapkan dalam pembelajaran khususnya dalam pembelajaran matematika.

### Daftar Pustaka

- Dimiyati, dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dinata, P A C, dan Suparwoto. 2018. "Problem-based learning with jukung and balogo to improve students' mental model in south borneo." *Journal of Physics: Conference Series* 1097: 012026.
- Hamdani. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21: Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nasrulloh, M. Farid. 2019. "Penerapan Pembelajaran Model Kooperatif Tipe TAI (Team Assisted Individualization) untuk Meningkatkan Kreativitas dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas X MIPA." *JURNAL MANAJEMEN PENDIDIKAN ISLAM AL-IDARAH* 4(1): 7-15.
- Nasrulloh, Muhammad Farid. 2019. "A Penerapan Model Kooperatif Tipe TPSq (Think Pairs Square) Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar." *EDUSCOPE* 5(01): 12-23.
- Nelfiyanti -, dan Didi Sunardi. 2017. "PENERAPAN METODE PROBLEM BASED LEARNING DALAM PELAJARAN AL - ISLAM II DI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA." *SPEKTRUM INDUSTRI* 15(1): 111-19.
- Nur, Muhammad. 2011. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Pusat Sains dan IPA Sekolah UNESA.
- Putra, S.R. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: Diva Press.
- Shofiyah, Noly, dan Fitria Eka Wulandari. 2018. "MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DALAM MELATIH SCIENTIFIC REASONING SISWA." *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 3(1): 33.