

Pengembangan Model PBL dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA

Ali Wardana¹, Anwar Ardani²

¹ Politeknik Baja Tegal

² Universitas Peradaban,

Jl. Raya Barat Dukuhwaru, Jatibarang, Slawi Km. 7 Kab. Tegal

e-mail: aliwardana1972@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to test learning tools with valid PBL models, learning with practical PBL models, and developing tools with PBL mood models to improve students' critical thinking skills with PBL models. This research is an R&D research. The instrument used is a test to measure critical thinking skills. The learning device is valid based on the average expert validation score in the good category, practical from the practicality score of student responses, and effective as seen by the increase in the paired sample t test. The results of this study are learning tools with a valid PBL model, learning with practical PBL models, and the development of tools with PBL mood models improve students' critical thinking skills with the PBL model.

Keywords: *Critical thinking ability, PBL*

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji perangkat pembelajaran dengan model PBL valid, pembelajaran dengan model PBL praktis, dan pengembangan perangkat dengan moodel PBL meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan model PBL. Penelitian ini merupakan penelitian R&D. Instrumen yang digunakan adalah tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis. Perangkat pembelajaran valid berdasarkan rata - rata skor validasi ahli dengan katagori baik, praktis dilihat dari skor kepraktisan respon siswa, dan efektif dilihat peningkatannya dengan uji paired sample t test. Hasil penelitian ini adalah perangkat pembelajaran dengan model PBL valid, pembelajaran dengan model PBL praktis, dan pengembangan perangkat dengan moodel PBL meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan model PBL.

Kata kunci: *Kemampuan berpikir kritis, PBL.*

1. PENDAHULUAN

Alasan yang paling utama siswa masih kurang kemampuan berpikir kritis karena bentuk bahan ajar monoton yaitu masih dalam bentuk buku paket ataupun buku teks dengan materi yang padat, kurang jelas, sehingga sulit untuk memahami materi yang diajarkan dan juga sulit juga untuk memperoleh bukuteks secara langsung kapanpun dan dimanapun siswa berada. Selai itu model yang digunakan tidak membuat siswa mengembangkan kemampuan yang dimilikinya.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka perlu kiranya dilakukan suatu pengembangan model pembelajaran dengan model PBL yang didukung dengan bentuk bahan ajar yang lebih menarik, menyenangkan, dan mudah dipahami, tepat dalam memberikan pemecahan masalah Matematika serta mudah untuk diakses oleh siswa, sehingga ilmu yang diperoleh oleh mahasiswa tidak hanya bersumber langsung dari pengajar yang berada dikelas saja namun bisa juga di akses kapan dan dimanapun mereka berada.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian 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 [1]. Hasil penelitian lain menyebutkan implementasi model PBL (*Problem Based Learning*) dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa [2].

Berdasarkan uraian diatas, tujuan penelitian ini adalah untuk menguji perangkat pembelajaran dengan model PBL valid, pembelajaran dengan model PBL praktis, dan pengembangan perangkat dengan moodel PBL meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

2. METODE PENELITIAN

1. Uraian Pendekatan

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D. Penjabaran masing - masing tahap adalah sebagai berikut :

- a. Tahap pendefinisian (Define)
- b. Tahap Perancangan (*Design*)
- c. Tahap Pengembangan (*Develop*)
- d. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

2. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah 32 mahasiswa (24 orang kemampuan tinggi dan 8 orang kemampuan rendah) dalam salah satu kelas XI pada semester ganjil SMA Negeri 3 Slawi tahun ajaran 2020/2021.

3. Obyek Penelitian

Obyek dalam penelitian ini adalah Modul Matematika berbentuk digital dengan model PBL yang dilaksanakan di SMA Negeri 3 Slawi. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI.

4. Instrumen pengumpulan data

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh sejumlah data yang diharapkan akan digunakan sebagai instrumen pengumpul data yaitu berupa kuesioner dan dokumentasi.

5. Teknik Analisis Data

Data hasil pengisian kuisisioner yang telah terkumpul dianalisis dengan menggunakan perhitungan deskriptif persentase yang diperoleh dalam bentuk skor. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase adalah sebagai berikut (Sujana dan Sudrajat: 2001:129).

$$\text{Persentase} = \frac{\sum(\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\% \quad (1)$$

Dimana :

$$\sum = \text{jumlah}$$

n =jumlah seluruh item angket

berikutnya untuk menghitung persentase keseluruhan subyek dapat menggunakan rumus berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{F}{N} \quad (2)$$

Dimana :

F = jumlah persentase keseluruhan subyek

n = banyaknya subyek

analisis data untuk efektifitas pengembangan menggunakan uji paired sample t test.

3.HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan - tahapannya Penelitian ini antara lain :

a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap *define* adalah tahap untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat - syarat pembelajaran. Tahap pendefinisian adalah sebagai berikut.

1)Analisis ujung depan

Dari hasil pengamatan langsung yang dilakukan peneliti saat proses pembelajaran di kelas dan hasil wawancara dengan guru matematika, maka ditemukan beberapa permasalahan yaitu:

- a) Siswa kesulitan dalam memahami materi.
- b) Sumber belajar masih terpusat pada guru.
- c) Belum ada pemanfaatan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran Matematika secara optimal.
- e) Keterbatasan bahan ajar berbentuk buku seperti diktat ataupun modul digital.
- f) Belum ada modul digital yang variatif sehingga mampu mewujudkan proses pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan.

2) Analisis peserta didik

Dalam hal ini, yang dimaksud sebagai peserta didik adalah siswa kelas XI SMA Negeri 3 slawi. Berdasarkan hasil pengamatan saat pembelajaran di kelas, antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah memberikan tanggapan/respon yang hampir sama terhadap proses pembelajaran yang terjadi, dimana mereka mengeluhkan ketidakterseediaannya bahan ajar yang berupa modul dalam pembelajaran matakuliah Matematika Diskrit, sehingga proses pembelajaran tidak berjalan secara optimal.

3) Analisis tugas

Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap materi yang akan dikembangkan dalam modul digital. Adapun materi yang disusun disesuaikan dengan analisis konsep yang telah ditetapkan sebelumnya.

4) Analisis konsep

Pada langkah ini dilakukan pengidentifikasian dan menganalisis konsep-konsep yang akan disajikan dalam modul.

5) Perumusan tujuan pembelajaran

Berdasarkan analisis tugas dan analisis konsep, maka tujuan pembelajaran dirumuskan sesuai dengan kebutuhan.

b. Tahap Perencanaan(Design)

Adapun Langkah - langkah pada tahap perencanaan ini, antara lain:

1) Penyusunan Tes Acuan Patokan

Pada tahapan ini dilaksanakan penyusunan tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan mahasiswa dalam proses perkuliahan. Tes yang disusun dalam penelitian ini adalah tes akhir untuk mengukur kemampuan mahasiswa dalam mempelajari materi dalam modul matematika diskrit.

Adapun skor penilaian yang dipakai untuk mengukur hasil test kemampuan daya serap mahasiswa tersebut adalah menggunakan pendekatan Penilaian Acuan Patokan Skala 5

karena pendekatan ini menuntut persentase penguasaan minimal terhadap kemampuan mahasiswa.

2) Pemilihan Media

Pada langkah ini dilaksanakan penetapan dan pemilihan media yang tepat digunakan untuk menyajikan modul Matematika Diskrit. Berdasarkan analisis ujung depan, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep dan analisis ketersediaan sarana penunjang yang ada di **SMA Negeri 3 Slawi** maka media yang dapat digunakan untuk menyajikan modul digital Matematika Diskrit agar bisa diakses oleh mahasiswa kapanpun dan dimanapun mereka berada.

3) Pemilihan format

Modul Matematika Diskrit yang dikembangkan ini dibuat dengan memakai salah satu aplikasi open source yaitu open office.org sehingga bisa dibuat modul digital berformat .pdf. Pembelajaran yang dilakukan oleh dosen dengan mahasiswa Bisa dilaksanakan kapan saja serta bahan ajar dapat diakses secara langsung oleh mahasiswa melalui fasilitas internet tanpa ada batasan ruang dan waktu.

c. Tahap Pengembangan(Develop)

Pada langkah ini dilakukan validasi terhadap modul Matematika Diskrit dengan harapan ada masukan/revisi dari pakar / ahli, sehingga modul yang dikembangkan dapat lebih baik. Adapun hal-hal yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut :

1) Validasi Modul Matematika Diskrit

Hasil validasi yang dilakukan oleh dua orang validator terhadap modul Matematika dapat dilihat pada tabel 1 yaitu sebagai berikut berikut

Pembahasan terhadap hasil penelitian dan pengujian yang diperoleh disajikan dalam bentuk uraian teoritik, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Bandingkan hasil penelitian dengan penelitian sebelumnya yang relevan. Hasil penelitian

sebaiknya ditampilkan dalam berupa grafik atau pun tabel agar mudah dipahami oleh pembaca. Untuk grafik dapat mengikuti format untuk diagram dan gambar.

Tabel 1. Hasil Validasi Pakar/Ahli Terhadap Modul Matematika

Aspek yang Dievaluasi	Validator		Jumlah	Persentase (%)	Revisi
	I	II			
Pokok Pembahasan	4	4	8	80	Tidak
Materi Pembelajaran	3	3	6	60	Revisi
Tujuan pembelajaran	3	5	8	80	Tidak
Ketepatan format file	4	5	9	90	Tidak
Desain cover modul	3	3	6	60	Revisi
Kemudahan akses	3	3	6	60	Revisi
Rata-rata				71,67	

2) Peragaan Penggunaan Modul matematika

Pada langkah ini dilaksanakan kegiatan - kegiatan peragaan penggunaan modul matematika diskrit dalam proses pembelajaran dikelas yang hanya melibatkan 3 orang siswa. Dalam proses peragaan ini, siswa di perintahkan terlebih dahulu mendownload modul tersebut bab demi bab secara individual. Setelah selesai mempelajari modul digital matematika tersebut, siswa kemudian diberikan tes. Adapun hasil tes peragaan penggunaan modul matematika di SMA Negeri 3 Tegal tersebut dapat kita lihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2 hasil simulasi penggunaan modul digital matematika di SMA Negeri 3 Slawi.

No.	Siswa	Nilai
1	Rokhanah	83
2	Imron	82
3	Rani	86
	Rata - rata	83, 67

3) Uji coba terbatas.

Pada langkah ini dilakukan uji coba terbatas penggunaan modul matematika dari 10 siswa. Adapun hasil uji coba terbatas tersebut dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji coba terbatas

No.	Mahasiswa	Nilai
1	Rekhan	80
2	Dadang	84
3	Tyas	90
4	Khalimi	89
5	Dukhat	80
6	Farman	87
7	Dewi	90
8	Yuni Sara	88
9	Toni	85
10	Samirah	86
	Rata - rata	85,90

d. Tahap Penyebaran (Dessiminate)

Sesudah modul matematika direvisi dan dikatakan layak digunakan oleh para validator / pakar ahli, maka modul tersebut sudah bisa disebarluaskan kepada siswa yang mengambil mata kuliah tersebut di SMA Negeri 3 Slawi.

Uji kepraktisan

Uji kepraktisan menggunakan angket respon siswa saat pembelajaran menggunakan media berbasis model PBL. Skor VR mencapai 4.42, berdasarkan tabel kriteria kepraktisan, rata-rata kepraktisan mencapai 4.42 berada pada interval $4 \leq VR \leq 5$. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengembangan model PBL berada dalam kategori sangat praktis digunakan.

Uji keefektifan

Analisis yang digunakan adalah uji paired sample t test. Hasil uji nya sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil SPSS Uji Paired Samples t-Test

		t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pretest - Posttest	-1,652	30	,080

Hipotesis penelitiannya adalah

$H_0: \mu_1 \geq \mu_2$ (kemampuan berpikir kritis matematis sebelum pengembangan model PBL lebih dari atau sama dengan kemampuan berpikir kritis matematis setelah pengembangan model PBL)

$H_1: \mu_1 < \mu_2$ (kemampuan berpikir kritis matematis sebelum pengembangan model PBL kurang dari kemampuan berpikir kritis matematis setelah pengembangan model PBL)

Berdasarkan hasil uji paired sample t test terlihat bahwa $t = -1,652$ dengan $df(\text{derajat kebebasan}) = 30$. Nilai $t_{\text{tabel}} = t_{(30,0,05)} = 1,697$. Jadi, dapat disimpulkan bahwa nilai $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ atau $-1,652 < 1,697$, maka H_0 di tolak yang berarti kemampuan berpikir kritis matematis sebelum pengembangan model PBL kurang dari kemampuan berpikir kritis matematis setelah pengembangan model PBL. Dapat disimpulkan pengembangan model PBL efektif.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, kesimpulan penelitian ini adalah :

1. Perangkat pembelajaran dengan model PBL valid,
2. pembelajaran dengan model PBL praktis, dan
3. pengembangan perangkat dengan moodel PBL meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan model PBL.

DAFTAR PUSTAKA

- Divayana, D.G.H., Suyasa, P.W.A., dan Sugihartini, N. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Matakuliah Kurikulum dan Pengajaran di Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha," *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, Vol. 5, No. 3, 2016, hh. 149-157.
- Imran. "Optimalisasi Pengelolaan Perpustakaan Sekolah Dengan Aplikasi Senayan Library Management System (SLIMS)," *e-Buletin (Media Pendidikan LPMP Sulawesi Selatan)*, Vol. 2, No. 1, 2015, hh. 1-10.
- [2] Prayogi, S. & Asy'ari, M. 2013. Implementasi Model PBL (*Problem Based Learning*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Prisma Sain*, 1(1).
- Sudradjat, "Peranan Matematika Dalam Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi," in *Seminar HIMATIKA- UNISBA*, 1, 2008, hh. 1-12.
- Sudjana,N. (2012).*Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2012). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung : Alfabeta.
- [1] Zamzam, K. F. 2016. Pendekatan *Problem Based Learning* untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pedagogia*, 5(2).