

Praktikalitas Bahan Ajar Geometri Berbasis Modifikasi Model Project Based Learning (PjBL) “Kapal Nabi Nuh” untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa

Eline Yanty Putri Nasution^{1*}, Putri Yulia²

^{1,2} Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci

¹elineyantyputrinasution@iainkerinci.ac.id, ²putriyulia@iainkerinci.ac.id

Article Info

Article history:

Received Mar 17th 2024

Revised April 20th 2024

Accepted May 30th 2024

Keywords:

Module;

Geometry;

Project Based Learning

(PjBL);

Abstract

The available geometry teaching module at IAIN Kerinci still do not adequately accommodate students to discover material through scientific project tasks, and they are not yet integrated with Islamic values. The purpose of this research is to examine the practicality of geometry teaching materials based on modified Project Based Learning (PjBL) "Kapal Nabi Nuh." This type of research is Research and Development (R&D) using the 4-D model (Define, Design, Develop, Disseminate). The subjects of this research are 15 students of Class 2A in the Department of Mathematics Teaching at IAIN Kerinci. The instrument used in this research is a practicality questionnaire sheet assessed by the geometry course lecturer and students. The results of this research are geometry teaching module based on modified Project Based Learning "Kapal Nabi Nuh" declared practical, with a practicality response rate from lecturers obtained at 76.9% and from students obtained at 82.6%.

Kata Kunci:

Bahan Ajar;

Geometri;

PjBL

Abstrak

Bahan ajar geometri yang tersedia di IAIN Kerinci masih belum memadai mahasiswa untuk menemukan materi melalui tugas proyek ilmiah, serta masih belum terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat praktikalitas bahan ajar geometri berbasis modifikasi *Project Based Learning* (PjBL) “Kapal Nabi Nuh”. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Subjek penelitian adalah mahasiswa Kelas 2A Jurusan Tadris Matematika IAIN Kerinci yang berjumlah 15

orang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar angket praktikalitas yang dinilai oleh dosen pengampu mata kuliah geometri dan mahasiswa. Hasil penelitian ini adalah bahan ajar geometri berbasis modifikasi *Project Based Learning* “Kapal Nabi Nuh” dinyatakan praktis dengan praktikalitas respon dosen diperoleh 76,9% dan praktikalitas respon mahasiswa diperoleh 82,6%.

PENDAHULUAN

Jurusan Tadris Matematika merupakan jurusan pendidikan umum yang ada di IAIN Kerinci, yang memiliki tujuan dalam menghasilkan lulusan yang profesional serta berkarakter Islam sesuai dengan Visi dan Misi IAIN Kerinci yang berlandaskan kepada visi dan misi Kementerian Agama (Kemenag) Republik Indonesia (RI), yaitu meningkatkan kualitas pendidikan umum berciri agama melalui peningkatan pengamalan ajaran agama untuk terwujudnya masyarakat Indonesia yang taat beragama. Mahasiswa tidak hanya kompeten dalam bermatematika, namun seharusnya juga kompeten dalam Pendidikan Agama Islam. Oleh sebab itu, Dosen Tadris Matematika hendaknya mampu menumbuhkan semangat keislaman di dalam setiap pembelajaran Matematika.

Peneliti sebagai dosen Tadris Matematika menemukan beberapa permasalahan yang dihadapi dalam perkuliahan khususnya pada mata kuliah Geometri. Mahasiswa kurang mampu menyelesaikan soal-soal yang menuntut mereka untuk menemukan solusi permasalahan dan gagasan baru dari berbagai permasalahan Geometri yang dihadirkan sehingga kemampuan berpikir kreatif siswa tergolong rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian Ramadhani, Fauzi & Widia (2020) yang menyatakan bahwa kurangnya kemampuan siswa dalam berpikir kreatif, baik dalam melakukan pemecahan masalah dengan secara lancar ataupun berbagai cara dalam pemecahan masalah Geometri. Pembelajaran Geometri merupakan disiplin ilmu matematika yang mencakup karakteristik dan hubungan antar bentuk yang menyebabkan kesulitan dengan penyampaian dan pemahaman konten Geometri secara efisien (Schoenfeld & Sloane, 2016). Selain itu, peneliti sering mengalami kesulitan dalam

mengintegrasikan Nilai-Nilai Keislaman sesuai Visi dan Misi IAIN Kerinci pada mata kuliah Keahlian Matematika, seperti mata kuliah Geometri.

Konten Geometri secara umum tidak memiliki keterkaitan dengan nilai-nilai keislaman sebab tokoh-tokoh Geometri yang dikenal mahasiswa selama ini tidak berciri Islami (Yulia & Nasution, 2024). Pada hakikatnya, tokoh-tokoh matematika Yunani telah mempelajari dan meminjam sumber ilmu matematika dari tokoh-tokoh matematika Islam sebelumnya (Isa, 2021). Hal tersebut menyebabkan pembelajaran Geometri di kelas masih belum dapat menumbuhkan semangat keislaman. Putri & Aisyah (2020) juga menghadapi tantangan serupa yakni bahwa kapasitas matematika untuk menanamkan karakter dan nilai-nilai Islam agak terbatas. Kesulitan dalam hal itu, dapat diatasi dengan menggunakan kisah, hikayat dan objek-objek yang dapat menumbuhkan semangat keislaman (Maarif et al, 2018) misalnya dengan mengintegrasikan kisah Nabi Nuh AS pada pembelajaran Geometri.

Nabi Nuh AS memperoleh wahyu dari Allah Swt berupa perintah untuk membuat sebuah kapal (bahtera) untuk menyelamatkan Beliau dan orang-orang yang beriman dari bencana banjir yang akan membinasakan orang-orang kafir. Proses pendeskripsian bentuk, ukuran dan luas kapal Nabi Nuh AS dilakukan dengan menggunakan Model *Project Based Learning* (PjBL, Pembelajaran Berbasis Proyek). PjBL digunakan dalam menyelesaikan permasalahan kompleks melalui investigasi mendalam dan menganalisis bagaimana menggambarkan bentuk kapal yang terdiri atas komposisi berbagai jenis bangun Geometri. Penerapan Model PjBL terdapat proses *inquiry* (penemuan) di mana dosen memberikan pertanyaan penuntun (*a guiding question*) dan membimbing mahasiswa ke dalam suatu proyek kolaboratif dalam proses pendeskripsian kapal. PjBL adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada masalah kompleks di mana siswa menyelidiki dan mengerjakan tugas multidisiplin yang berorientasi produk melalui aktivitas jangka panjang (Widyaningsih & Yusuf, 2020).

Model PjBL mampu melatih kemampuan berpikir kreatif sebagai bagian dari kemampuan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skills*, HOTS) (Billah et al, 2019; Prananda et al, 2020; Siregar & Nasution, 2019). Kreativitas sangat diperlukan dalam mendesain bentuk kapal

berdasarkan ukuran panjang, lebar dan tinggi kapal seperti diungkapkan oleh para ahli Sejarah. Terdapat perbedaan pendapat tentang ukuran kapal tersebut. Oleh sebab itu, mahasiswa harus mampu berkreasi dalam mendesain berbagai bentuk bahtera sesuai ukuran yang diketahui. Kreasi mahasiswa yang dimaksud meliputi: 1) desain kapal dengan bentuk yang berbeda, namun memiliki luas yang sama; 2) desain kapal dengan bentuk yang sama, namun memiliki luas yang berbeda; 3) desain kapal dengan bentuk dan luas yang berbeda. Kreasi tersebut merupakan bentuk implementasi dari pendekatan *Open-Ended*, yaitu satu permasalahan memiliki banyak solusi (penyelesaian). Selain itu, pendekatan *Open-Ended* mampu meningkatkan kreativitas mahasiswa melalui situasi terbuka yang diberikan (Nasution, 2018).

Beberapa penelitian sebelumnya telah banyak yang mengembangkan bahan ajar berbasis *Project Based Learning* (PjBL), diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Delyana et al, (2021) yang mengembangkan modul statistik berbasis PjBL yang valid. Selain itu, penelitian yang dilakukan Sari & Wulanda, (2019) menyatakan bahwa Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) berbasis proyek efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa pada mata kuliah Fisika. Penelitian lainnya yang berkaitan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Wulantina (2022) yaitu Pengembangan E-Modul Aljabar Linear dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berbasis Nilai-Nilai Keislaman yang valid dan praktis.

Memperhatikan berbagai hasil penelitian dan beberapa keterbatasan penelitian sebelumnya maka peneliti tertarik melakukan penelitian Pengembangan Bahan Ajar Geometri Berbasis Modifikasi *Model Project Based Learning* “Kapal Nabi Nuh”. Proyek pendeskripsian bentuk kapal memungkinkan mahasiswa untuk belajar melalui berbagai aktivitas dalam proses pembelajaran yang diikuti dengan aplikasi berbagai ide mahasiswa. Model PjBL yang dimodifikasikan dengan pendekatan *Open-Ended* dan *Inquiry* dalam rangka mendesain dan mendeskripsikan ukuran, bentuk dan luas kapal Nabi Nuh AS diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dan secara implisit mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dalam pembelajaran Geometri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui praktikalitas bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model PjBL “Kapal Nabi Nuh”. Jenis penelitian ini ialah *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Tahap penelitian ini adalah pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran (Thiagarajan dkk dalam Trianto, 2013). Penelitian ini mengembangkan sebuah bahan ajar pada materi Geometri yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman, yaitu membahas tentang kapal Nabi Nuh AS pada mahasiswa jurusan Tadris Matematika.

Lokasi penelitian adalah IAIN Kerinci, subjek penelitian ialah seluruh mahasiswa Jurusan Tadris Matematika IAIN Kerinci Kelas 2A dengan berjumlah 15 orang yang sedang mengontrak mata kuliah Geometri Tahun Pelajaran 2022/2023. Teknik pemilihan sampel dengan menggunakan *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik pemilihan sampel dengan pertimbangan tertentu (Thiagarajan dkk dalam Trianto, 2013) karena dosen pengampu mata kuliah Geometri pada Semester 2 saat ini terdiri dari 2 orang dosen maka peneliti menentukan sampel penelitian adalah kelas mata kuliah Geometri yang tidak diampu oleh peneliti yaitu kelas 2A karena bahan ajar yang peneliti kembangkan akan diimplementasikan oleh dosen pengampu mata kuliah Geometri lainnya.

Pengembangan bahan ajar dalam penelitian ini disesuaikan dengan tahapan model 4-D. Tahap *define* atau tahap pendefinisian yang terdiri dari analisis pendahuluan, analisis karakteristik mahasiswa, analisis materi, dan analisis kebutuhan pembelajaran. Tahap *design* atau tahap perancangan terdiri dari penentuan tes acuan, pemilihan media, pemilihan format, rancangan awal. Tahap *develop* atau tahap pengembangan yang terdiri dari penilaian/validasi ahli serta uji coba kelompok kecil. Tahap *disseminate* atau tahap penyebaran yang terdiri dari implementasi bahan ajar pada kelas 2A mata kuliah Geometri untuk melihat praktikalitas.

Instrumen yang digunakan pada tahap *define* adalah lembar observasi dan pedoman wawancara. Instrumen yang digunakan untuk melihat validitas bahan ajar pada tahap *develop* adalah lembar validasi bahan ajar

yang divalidasi oleh 3 orang validator. Instrumen yang digunakan untuk melihat praktikalitas pada tahap *disseminate* adalah angket praktikalitas.

Teknik analisis data yang dilakukan pada tahap *define* adalah dengan melakukan observasi dan wawancara mengenai karakteristik mahasiswa jurusan Tadris Matematika IAIN Kerinci. Selanjutnya, dilakukan analisis materi pembelajaran yang dilaksanakan dengan cara menelaah RPS (Rencana Pembelajaran Semester) dan kurikulum yang digunakan. Tahap berikutnya adalah memberikan angket kebutuhan pembelajaran kepada 15 orang mahasiswa untuk mengungkap bahan ajar yang sering mereka gunakan, bahan ajar yang selama ini digunakan dosen serta bahan ajar yang mereka inginkan. Teknik analisis data yang dilakukan pada tahap *develop* adalah dengan menggunakan skala Likert, dengan tanggapan masing-masing item dinilai sebagai berikut: sangat valid (5), valid (4), cukup valid (3), kurang valid (2), dan tidak valid (1).

Angket praktikalitas yang digunakan pada tahap *disseminate* adalah berupa angket respon dosen dan angket respon mahasiswa. Mahasiswa dan dosen yang menggunakan bahan ajar mengisi angket tersebut dengan tujuan untuk mengetahui tingkat keterpakaian bahan ajar seperti manfaat, kemudahan penggunaan, kemenarikan serta efisiensi waktu. Indikator kepraktisan yang diamati adalah tingkat keterpakaian bahan ajar seperti manfaat, kemudahan penggunaan, kemenarikan serta efisiensi waktu. Analisis lembar praktikalitas menggunakan skor tiap item dengan jawaban Sangat Setuju (SS) dengan bobot 4, Setuju (S) dengan bobot 3, Tidak Setuju (TS) dengan bobot 2 dan Sangat Tidak Setuju (STS) dengan bobot 1. Analisis praktikalitas menggunakan hasil rerata nilai dari responden, dengan kriteria persentase kepraktisan seperti Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Kriteria Praktikalitas

Persentase	Kategori
0-20%	Tidak praktis
21-40%	Kurang praktis
41-60%	Cukup praktis
61-80%	Praktis
81-100%	Sangat praktis

Sumber : (Riduwan, 2003)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kegiatan observasi dan wawancara yang dilakukan pada tahap defenisi (*define*) diperoleh bahwa mahasiswa belum memiliki kemandirian belajar, belum mampu mencari sendiri dan memahami materi yang akan dipelajari berikutnya sehingga mahasiswa tidak memiliki kemauan untuk mempersiapkan diri sebelum menghadapi perkuliahan dengan mencari referensi dari materi yang akan dipelajari.

Pada tahap rancangan (*design*), dilakukan rancangan (desain) penentuan tes acuan berupa menentukan instrumen penilaian bahan ajar berupa lembar instrumen validitas materi dan validitas aspek media, lembar angket praktikalitas dosen dan mahasiswa serta lembar tes kemampuan berpikir kreatif matematis. Tahap selanjutnya dalam desain ini adalah pemilihan media, pemilihan format yang digunakan, kerangka dari bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model PjBL “Kapal Nabi Nuh” sesuai dengan hasil angket kebutuhan pembelajaran yang telah diberikan.

Tahap berikutnya adalah mengembangkan (*develop*) yang mencakup validasi oleh 3 orang validator. Uji validitas dilakukan terhadap bahan ajar terdiri dari validasi isi oleh tiga orang ahli yang terdiri dari 2 orang ahli Pendidikan Matematika, dan 1 orang ahli Sejarah Peradaban Islam. Pada tahap ini, Bahan ajar geometri berbasis modifikasi *Project Based Learning* “Kapal Nabi Nuh” dinyatakan valid.

Tahap selanjutnya adalah tahap penyebaran (*disseminate*) yang terdiri dari implementasi bahan ajar pada kelas 2A mata kuliah Geometri untuk melihat praktikalitas bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model PjBL “Kapal Nabi Nuh”

Hasil Praktikalitas Dilihat Dari Angket Respon Dosen

Bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model PjBL “Kapal Nabi Nuh” diimplementasikan oleh dosen pengampu mata kuliah Geometri pada kelas 2A. Implementasi Bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model PjBL “Kapal Nabi Nuh” dilakukan selama 4 kali pertemuan. Setelah melaksanakan implementasi Bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model PjBL “Kapal Nabi Nuh” maka dosen pengampu diberikan angket praktikalitas. Penilaian angket praktikalitas respon dosen meliputi empat

aspek yaitu penyajian, kemudahan penggunaan, keterbacaan, dan waktu. Praktikalitas respon dosen dimaksudkan untuk mengetahui apakah bahan ajar sudah praktis digunakan oleh dosen yang mengampu Geometri. Secara umum, data hasil praktikalitas respon dosen disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Praktikalitas Respon Dosen

No	Aspek yang nilai	Skor	Persentase
	Penyajian		
1	Bahan ajar berbasis <i>PjBL</i> tidak membutuhkan banyak penjelasan bagi dosen	3	75%
	Petunjuk penggunaan bahan ajar berbasis <i>PjBL</i> tidak membutuhkan banyak penjelasan tambahan dari dosen	3	75%
	Pemilihan jenis dan ukuran huruf sudah sesuai dengan isi pada bahan ajar berbasis <i>PjBL</i> sudah sesuai	4	100%
	Bahan ajar berbasis <i>PjBL</i> ini memiliki daya tarik awal dan menggambarkan isi atau materi yang disampaikan	3	75%
	Penyajian materi bahan ajar berbasis <i>PjBL</i> ini sangat lengkap	3	75%
	Gambar pada bahan ajar berbasis <i>PjBL</i> mudah dipahami dan warna yang menarik	3	75%
	Kemudahan Penggunaan		
2	Permasalahan yang diberikan pada bahan ajar berbasis <i>PjBL</i> mudah dipahami	3	75%
	Materi pada bahan ajar <i>PjBL</i> disesuaikan dengan kemampuan berfikir kreatif matematis mahasiswa	3	75%
	Penggunaan bahan ajar berbasis <i>PjBL</i> dapat membuat mahasiswa lebih aktif dalam perkuliahan	3	75%

Keterbacaan			
3	Bahan Ajar dapat dibaca dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang dipilih variatif	3	75%
	Kalimat yang digunakan mudah dipahami	3	75%
Waktu			
4	Waktu yang dibutuhkan untuk penggunaan bahan ajar berbasis <i>PjBL</i> sesuai dengan alokasi waktu yang tersedia.	3	75%
Jumlah		40	
Persentase		76,9%	Praktis

Berdasarkan Tabel 2 di atas diperoleh persentase angket praktikalitas respon dosen adalah sebesar 76,9% dan termasuk kategori Sangat Praktis maka bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model *PjBL* ‘Kapal Nabi Nuh’ dinyatakan praktis dari segi respon dosen.

Hasil Praktikalitas Dilihat Dari Angket Respon Mahasiswa

Bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model *PjBL* ‘Kapal Nabi Nuh’ diimplementasikan di kelas 2A dengan 15 orang mahasiswa. Implementasi Bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model *PjBL* ‘Kapal Nabi Nuh’ dilakukan selama 4 kali pertemuan. Setelah melaksanakan implementasi bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model *PjBL* ‘Kapal Nabi Nuh’ maka mahasiswa diberikan angket praktikalitas. Penilaian angket praktikalitas respon mahasiswa meliputi empat aspek yaitu penyajian, kemudahan penggunaan, keterbacaan dan waktu. Praktikalitas respon mahasiswa dimaksudkan untuk mengetahui apakah bahan ajar sudah praktis digunakan oleh mahasiswa selaku pengguna bahan ajar. Secara umum, data hasil praktikalitas respon mahasiswa disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh persentase angket praktikalitas respon mahasiswa adalah sebesar 82,6% dan termasuk kategori Sangat Praktis maka bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model *PjBL* ‘Kapal Nabi Nuh’ dinyatakan praktis dari segi respon mahasiswa.

Tabel 3. Hasil Praktikalitas Respon Mahasiswa

No	Aspek yang dinilai	Skor	Persentase
	Kemudahan Penggunaan		
	Senang belajar dengan bahan ajar berbasis <i>PjBL</i> ini dari pada hanya mendengarkan penjelasan dosen	51	85%
	Bahan ajar berbasis <i>PjBL</i> ini memberikan motivasi untuk belajar	47	78%
	Bahan ajar berbasis <i>PjBL</i> memberikan pengetahuan yang lebih mendalam tentang materi geometri	49	82%
1	Bahan ajar berbasis <i>PjBL</i> ini membuat belajar aktif	46	76,7%
	Tahu informasi tambahan tentang geometri melalui bahan ajar berbasis <i>PjBL</i>	47	78
	Memahami materi dengan bantuan gambar-gambar yang tertera dalam bahan ajar berbasis <i>PjBL</i>	45	75
	Pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis <i>PjBL</i> menimbulkan minat untuk belajar matematika	46	77
	Bahasa soal yang diberikan mudah dipahami	45	75
	Penyajian		
	Penyajian bahan ajar berbasis <i>PjBL</i> ini lengkap.	52	87
	Petunjuk atau langkah kerja pada bahan ajar berbasis <i>PjBL</i> mudah dipahami	53	88
2	Tampilan bahan ajar berbasis <i>PjBL</i> memiliki komposisi warna yang menarik	54	90
	Bahan ajar berbasis <i>Project Based Learning</i> ini memiliki daya tarik awal dan menggambarkan isi atau materi yang disampaikan	49	82

Keterbacaan			
3	Bahan Ajar berbasis <i>PjBL</i> dapat dibaca dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang dipilih variatif	51	85
	Kalimat yang digunakan mudah dipahami	56	93,3
Waktu			
4	Bahan ajar berbasis <i>PjBL</i> dapat menghemat waktu pembelajaran	53	88
	Rata-Rata	49,6	
	Persentase	82,6	Sangat Praktis

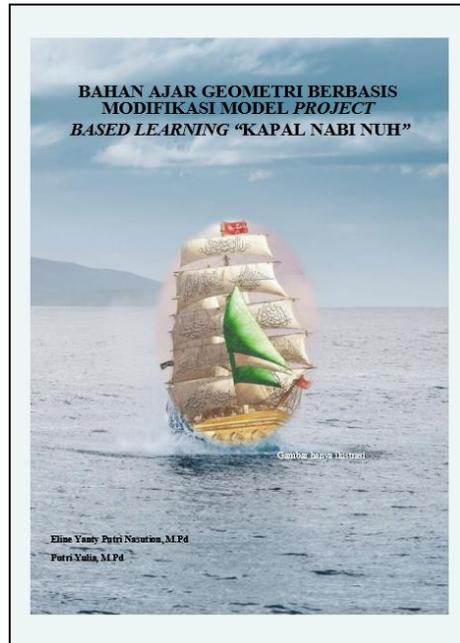
Instrumen yang digunakan untuk melihat praktikalitas bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model *PjBL* “Kapal Nabi Nuh” terhadap kemampuan berpikir kreatif mahasiswa adalah tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang terdiri dari 3 soal esai dengan indikator kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*). Rata-rata skor tes kemampuan berpikir kreatif mahasiswa adalah 29 dengan nilai 61 sehingga dapat dikatakan bahwa bahan ajar Geometri Berbasis Modifikasi *Model Project Based Learning* “Kapal Nabi Nuh” sudah praktis.

Penilaian angket praktikalitas respon dosen meliputi empat aspek yaitu penyajian, kemudahan penggunaan, keterbacaan, dan waktu. Praktikalitas respon dosen dimaksudkan untuk mengetahui apakah bahan ajar sudah praktis digunakan oleh dosen yang mengampu Geometri. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh persentase angket praktikalitas respon dosen adalah sebesar 76,9% dan termasuk kategori Sangat Praktis. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model *PjBL* “Kapal Nabi Nuh” dapat digunakan oleh dosen lainnya yang mengajar mata kuliah Geometri karena mudah penggunaannya, bahan ajar dapat dipahami dan waktu yang digunakan untuk menggunakan bahan ajar ini sesuai dengan waktu yang ditetapkan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Yulia & Santoso, 2022) yang menyatakan bahwa bahan ajar khususnya

LKPD yang praktis dapat mempermudah guru lainnya untuk dapat menerapkan LKPD tersebut pada waktu lainnya.

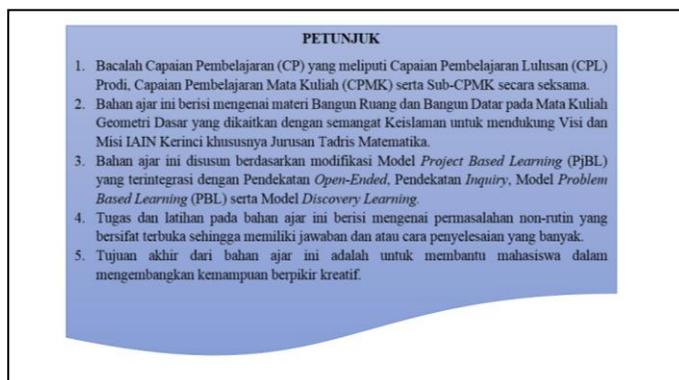
Penilaian angket praktikalitas respon mahasiswa meliputi empat aspek yaitu penyajian, kemudahan penggunaan, keterbacaan, dan waktu. Praktikalitas respon mahasiswa dimaksudkan untuk mengetahui apakah bahan ajar sudah praktis digunakan oleh mahasiswa selaku pengguna bahan ajar. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh persentase angket praktikalitas respon mahasiswa adalah sebesar 82,6% dan termasuk kategori Sangat Praktis maka bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model *PjBL* ‘Kapal Nabi Nuh’ dinyatakan praktis dari segi respon mahasiswa. Sejalan dengan penelitian (Maskar & Dewi, 2020) yang menyatakan bahwa praktikalitas bahan ajar sangat penting diperhatikan, serta guru harus memastikan setiap indikator bahan ajar telah dinyatakan praktis sehingga dapat mempermudah siswa dalam memahami bahan ajar yang diberikan.

Berdasarkan hasil angket praktikalitas mahasiswa dari segi penyajian, bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model *PjBL* ‘Kapal Nabi Nuh’ tampilannya menarik, warna yang digunakan mencolok sesuai selera mahasiswa. *Cover* dan gambar-gambar yang ada pada bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model *PjBL* ‘Kapal Nabi Nuh’ menggambarkan materi yang akan dipelajari serta mengilustrasikan materi dengan menarik sehingga ketika melihat bahan ajar tersebut timbul rasa ingin tau dan keinginan untuk mempelajari bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model *PjBL* ‘Kapal Nabi Nuh’. Hal ini sependapat dengan penelitian Yulia, Febriza & Erita (2021) yang menyatakan bahwa salah satu hal penting dalam pengembangan *handout* atau bahan ajar kepada siswa adalah aspek tampilan yang membuat siswa tertarik belajar menggunakan *handout* atau bahan ajar. Berikut ini gambar tampilan penyajian *cover* bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model *PjBL* "Kapal Nabi Nuh" pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Tampilan Cover Bahan ajar Geometri

Berdasarkan aspek kemudahan penggunaan dari respon mahasiswa diperoleh bahwa bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model *PjBL* 'Kapal Nabi Nuh' mudah digunakan karena terdapat petunjuk penggunaan bahan ajar sehingga mereka memahami penggunaan, memahami materi dan petunjuk soal yang ada pada bahan ajar. Selain itu, bahasa yang digunakan dalam bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model *PjBL* 'Kapal Nabi Nuh' menggunakan bahasa yang ringan dan mudah dipahami oleh mahasiswa. Sejalan dengan penelitian (Mariana, Yulia & Rusliah, 2021) yang menyatakan bahwa petunjuk bahan ajar atau Lembar Kerja Siswa (LKS) harus dibuat dengan jelas dan terperinci sehingga memudahkan siswa menggunakan bahan ajar tersebut dan memudahkan mahasiswa dalam menggunakan bahan ajar. Berikut ini gambar tampilan petunjuk penggunaan bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model *PjBL* 'Kapal Nabi Nuh' pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Petunjuk penggunaan Bahan ajar Geometri

Berdasarkan aspek keterbacaan dan waktu diperoleh hasil bahwa bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model *PjBL* “Kapal Nabi Nuh” dapat digunakan sesuai dengan alokasi waktu yang dibutuhkan yaitu 3 sks. Aspek waktu sangat memberikan pengaruh terhadap penerapan bahan ajar berbasis *PjBL* (Panjaitan, 2023). Penggunaan bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model *PjBL* ‘Kapal Nabi Nuh’ tidak memakan waktu yang lama karena di dalam bahan ajar telah terdapat materi yang cukup jelas dipahami dan terdapat latihan soal yang dapat mengasah kemampuan berfikir kreatif mahasiswa. Gambar soal bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model *PjBL* ‘Kapal Nabi Nuh’ ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar hanya ilustrasi

Gambar 3. Soal pada Bahan Ajar Geometri

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Satriawati et al. (2023) yakni bahan ajar PjBL Mozaik Geometri berdasarkan penilaian aspek keterbacaan dari siswa menunjukkan kriteria baik dengan persentase penilaian 80%. Selanjutnya, penelitian oleh Barlenti, Hasan & Mahidin (2017) menghasilkan bahwa penggunaan bahan ajar berbasis PjBL didasarkan pada respon siswa menunjukkan bahwa nilai rata-rata respon siswa sebesar 82,29% dengan kategori tertarik pada aspek keterbacaan. Ismail, Rifma & Fitria (2021) berdasarkan hasil penelitiannya menyatakan menyatakan bahwa tata bahasa yang baik pada bahan ajar berbasis model PjBL menghasilkan tingkat keterbacaan yang mudah dipahami oleh siswa.

SIMPULAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan bahan ajar Geometri berbasis modifikasi model *PjBL* ‘Kapal Nabi Nuh’. Berdasarkan proses dan hasil penelitian, diperoleh simpulan, saran serta rekomendasi. Bahan ajar Geometri berbasis modifikasi *Project Based Learning* ‘Kapal Nabi Nuh’ dinyatakan praktis. Hasil praktikalitas respon dosen diperoleh 76,9% dengan kategori sangat praktis dan praktikalitas respon mahasiswa diperoleh 82,6% dengan kategori sangat praktis sehingga bahan ajar dapat dinyatakan praktis. Bahan ajar Geometri berbasis modifikasi *Project Based Learning* ‘Kapal Nabi Nuh’ dinyatakan praktis, sehingga disarankan untuk dapat digunakan oleh dosen Geometri sebagai alternatif bahan ajar dalam pembelajaran pada materi tersebut.

Diharapkan ada uji coba lanjutan untuk melihat praktikalitas yang lebih luas terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan. Bagi peneliti lain yang akan melanjutkan penelitian ini, disarankan untuk melakukan inovasi dalam penelitian berikutnya seperti pengembangan bahan ajar untuk materi lain yang sesuai dengan karakteristik *Project Based Learning*.

DAFTAR PUSTAKA

Barlenti, I., Hasan, M., & Mahidin, M. (2017). Pengembangan LKS Berbasis *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of*

- Science Education*), 5(1), 81-86.
<https://jurnal.usk.ac.id/JPSI/article/view/8415>
- Billah, A., Khasanah, U., & Widoretno, S. (2019, December). Empowering higher-order thinking through project-based learning: A conceptual framework. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2194, No. 1). AIP Publishing. <https://doi.org/10.1063/1.5139743>
- Delyana, H., Fauzan, A., Armiami, A., Gistituati, N., & Asmar, A. (2021). Pengembangan Modul Statistika Berbasis Project Based Learning. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2313-2323. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.772>
- Isa, N. M. (2021, September). Simbolik geometri dalam kesenian Islam. In *Prosiding Seminar Antar Bangsa Indonesia-Malaysia “Konstruksi Ruang Kreatif, Simbolik, Spiritual Seni Pertunjukan dalam Masyarakat Melayu” Singgasana Budaya Nusantara Malang* (Vol. 10, pp. 27-59). <https://core.ac.uk/download/pdf/528358933.pdf#page=34>
- Ismail, R., Rifma, R., & Fitria, Y. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Berbasis Model PJBL di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 958-965. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.808>
- Maarif, S., Raditya, A., & Perbowo, K. S. (2018). Introducing geometry concept based on history of Islamic geometry. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 948, No. 1, p. 012040). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/948/1/012040>
- Mariana, S., Yulia, P., & Rusliah, N. (2021). Validitas Lembar Kerja Matematika Siswa Berbasis *Contextual Teaching And Learning* dengan Pendidikan Lingkungan. *AdMathEdu*, 11(2), 165-180. <https://doi.org/10.12928/admathedu.v11i2.20132>
- Maskar, S., & Dewi, P. S. (2020). Praktikalitas dan Efektifitas Bahan Ajar Kalkulus Berbasis Daring Berbantuan Geogebra. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 888-899. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.326>
- Nasution, E. Y. P. (2018). Analisis Terhadap Disposisi Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran Matematika. *Edumatika: Jurnal Riset*

- Pendidikan Matematika*, 1(1), 44–55.
<https://doi.org/10.32939/ejrpm.v1i1.217>
- Panjaitan, Y. F. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Kimia Berbasis *Project Based Learning* pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit. *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(1), 88-95.
<https://doi.org/10.55904/educenter.v2i1>
- Prananda, M. R., Proboningrum, D. I., Pratama, E. R., & Laksono, P. (2020, February). Improving Higher Order Thinking Skills (HOTS) with Project Based Learning (PjBL) Model Assisted by Geogebra. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1467, No. 1, p. 012027). IOP Publishing. <http://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012027>
- Putri, R. I. I., & Aisyah, N. (2020). Learning Integers with Realistic Mathematics Education Approach Based on Islamic Values. *Journal on Mathematics Education*, 11(3), 363-384.
<http://doi.org/10.22342/jme.11.3.11721.363-384>
- Ramdhani, L., Fauzi, A., & Widia, W. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pemecahan Masalah Geometri Ruang. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 6(2).
<http://dx.doi.org/10.58258/jime.v6i2.1280>
- Riduwan, M. B. A. (2003). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: CV Alfabeta.
- Satriawati, G., Kholis, N., Dwirahayu, G., & Sobiruddin, D. (2023). Pengembangan Bahan ajar transformasi geometri berbantuan website: Pendekatan Project-Based-Learning Mozaik Geometri. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 9(1), 1-15.
<https://doi.org/10.22219/jinop.v9i1.23581>
- Sari, D. S., & Wulanda, M. N. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Mahasiswa. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(1), 20-33. <https://doi.org/10.30738/natural.v6i1.4073>
- Schoenfeld, A. H., & Sloane, A. H. (2016). *Mathematical Thinking and Problem Solving*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315044613>
- Siregar, N. F., & Nasution, E. Y. P. (2019). Pembelajaran Matematika Berbasis *Higher Order Thinking Skills*. In *Curup Annual Conference*

- on Math (CACM)* (Vol. 1, No. 1, pp. 21-26).
<https://prosiding.iaincurup.ac.id/index.php/cacm/article/view/10>
- Trianto. (2013). *Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep, Landasan, dan Implementasi pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Widyaningsih, S. W., & Yusuf, I. (2020). Implementation of Project-Based Learning (PjBL) Assisted by E-Learning through Lesson Study Activities to Improve the Quality of Learning in Physics Learning Planning Courses. *International Journal of Higher Education*, 9(1), 60-68. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n1p60>
- Wulantina, E. (2022). Pengembangan E-Modul Aljabar Linear dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berbasis Nilai-Nilai Keislaman. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(2), 316-325. <http://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v6i2.6103>
- Yulia, P., Febriza, E., & Erita, S. (2021). Development Of Etnomathematics Based Flat Building Handouts for Students Class VII SMP: Pengembangan Handout Bangun Datar Berbasis Etnomatematika untuk Siswa Kelas VII SMP. *Mathline: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 207-221. <https://doi.org/10.31943/mathline.v6i2.231>
- Yulia, P., & Nasution, E. Y. P. (2024). Geometry and Islamic Values: Validity of Teaching Materials Based on Modified Project-Based Learning Model. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 113-124. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v13i1.1980>
- Yulia, P., & Santoso, G. (2022). Praktikalitas dan Efektifitas Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnomatematika. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 202-212. <https://doi.org/10.33373/pythagoras.v11i2.4506>