



Jenis Artikel: *orginal research*

Kemampuan Mahasiswa Calon Guru dalam Mengembangkan Media dan Bahan Ajar IPA Berbasis *Project Based Learning* (PjBL)

Yenti Mulyani*¹, Misbahul Jannah¹, Rahmati¹

¹ Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Corresponding e-mail: yentimulyani078@gmail.com

KATA KUNCI:

Kemampuan Mahasiswa Calon Guru, Media Pembelajaran, *Project Based Learning* (PjBL).

Diterima: 28 Mei 2019
Direvisi: 8 Juni 2019
Diterbitkan: 16 Juli 2019
Terbitan daring: 29 Juli 2019

ABSTRAK. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kemampuan mahasiswa calon guru dalam menggunakan media pembelajaran sehingga peserta didik tertarik dan termotivasi dalam belajar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan: (1) kemampuan mahasiswa calon guru dalam penguasaan konsep media dan bahan ajar IPA berbasis *Project Based Learning* (PjBL), (2) kemampuan mahasiswa calon guru IPA dalam mengembangkan media pembelajaran IPA berbasis (PjBL). Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dan subjek penelitian berjumlah 12 orang yang penilaiannya terdiri dari penguasaan konsep dan penilaian instrumen pengembangan media dan bahan ajar IPA yang kedua data tersebut dianalisis menggunakan rumus perhitungan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahapan (1) penguasaan konsep dengan jumlah total persentase mendapatkan kualitas kategori baik (77,3%) yang terdiri dari 10 mahasiswa calon guru IPA mendapatkan kategori baik dan 2 orang mahasiswa lainnya mendapatkan kategori sangat baik. Tahapan (2) penilaian instrumen yang meliputi materi dengan kategori baik (72,8%), desain pembelajaran dengan kategori cukup (64,6%), media komunikasi pembelajaran dengan kategori baik (76,3%), dan ketertarikan mahasiswa terhadap media pembelajaran dengan kategori cukup (70,7%).

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan wadah yang tepat dalam meningkatkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dan merupakan landasan awal dalam praktik pendidikan. Dalam melahirkan sumber daya manusia yang berkualitas diperlukan pula sistem pendidikan yang berkualitas. Maka dari itu upaya meningkatkan kualitas pendidikan harus lebih banyak dilakukan oleh calon guru, maupun para guru yang telah profesional dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya sebagai pendidik dan pengajar (Nurkholis, 2013. Sholichah, 2018, Pebrianti, 2019). Sekarang ini pendidikan berada pada fase pengetahuan. Pencapaian ilmu pengetahuan semakin meningkat dengan derastis, pendidikan menjadi hal yang paling diutamakan bagi peserta didik dalam menjamin kreativitas, keterampilan, kinerja, serta inovasi, baik dalam menggunakan teknologi maupun media informasi (Arifin, 2017, Nurseto, 2011). Oleh sebab itu persiapan calon guru yang matang dan mampu menguasai bidang pendidikan dalam segi ilmu konsep pembelajaran, keterampilan dan *skill* dalam membuat media pembelajaran sangat perlu diperhatikan.

Era dunia pendidikan pada saat ini memasuki pembelajaran yang memerlukan media dalam proses belajar mengajar, proses pembelajaran menuntut untuk lebih mengarah pada penggunaan media dan dibutuhkan penggunaan peralatan elektronik yang dapat meningkatkan daya tarik dan pemahaman dalam pembelajaran (Musyadat, 2015). Fungsi media tersebut untuk meningkatkan sistem kerja alat indra guna meningkatkan pemahaman peserta didik. Media tersebut dapat berupa media cetak, audio, visual, dan audio visual (Pratiwi, 2019, Nurseto, 2011). Oleh karena itu calon guru perlu mempelajari bagaimana menetapkan media pembelajaran secara benar, kreatif, dan inovatif agar dapat mengefektifkan pencapaian tujuan pembelajaran (Pebrianti, 2019, Pratiwi, 2019).

Media ajar akan memberikan pengaruh yang cukup besar dalam pembelajaran. Hal ini disebabkan karena tingkat interaksi peserta didik dengan media bahan ajar adalah wujud nyata dari kegiatan proses belajar mengajar (Hilaliyah, 2018). Selain itu pada pembelajaran IPA seorang guru harus memberikan pemahaman materi yang mendalam kepada peserta didik yang tidak hanya dapat dilakukan secara lisan, karena pembelajaran secara lisan terhadap peserta didik masih bersifat abstrak dan sulit untuk dipahami (Arsya, 2005). Pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman secara langsung salah satunya ialah pembelajaran berbasis *Project Based Learning*, pembelajaran PjBL adalah pembelajaran yang menuntut peserta didik harus mampu untuk menganalisis, merancang, membuat keputusan, memecahkan masalah, serta mengambil kesimpulan, peserta didik dapat bekerja secara mandiri maupun berkelompok (Rasyid, 2019). Maka pembuatan media pembelajaran berbasis *Project Based Learning* sangat penting untuk diwujudkan dalam proses belajar mengajar. Dengan demikian perkembangan minat dan keberhasilan calon guru berinteraksi dengan peserta didik melalui media pembelajaran akan memberikan dampak yang besar dalam bidang pendidikan, oleh sebab itu tanpa media pembelajaran yang baik sulit terlaksanakan pembelajaran secara efektif.

Hasil penelitian terdahulu menyatakan bahwa Penerapan model PjBL menunjukkan peningkatan prestasi akademik mahasiswa yang dilihat dari rata-rata skor *pretest* adalah 62,3 dan *posttest* adalah 81,58 (Rais, 2010).. Penerapan model PjBL dalam pembelajaran aktivitas mahasiswa selama perkuliahan praktek las menjadi lebih aktif, dan hasil belajar kegiatan proyek meningkat (Rasyid, 2019). Kemudian penelitian selanjutnya pembuatan media pembelajaran yang menarik harus menekankan fungsi media pembelajaran sebagai alat untuk mempercepat proses belajar, dan meningkatkan kualitas pembelajaran secara efektif (Nurseto, 2011).

Penulis belum menemukan tentang kemampuan mahasiswa calon guru dalam mengembangkan media pembelajaran IPA berbasis *Project Based Learning* (PjBL). Adapun tujuan penelitian ini untuk mendiskripsikan: (1) kemampuan mahasiswa calon guru dalam penguasaan konsep media dan bahan ajar IPA berbasis *Project Based Learning*, (2) kemampuan mahasiswa calon guru IPA dalam mengembangkan media pembelajaran IPA berbasis (PjBL).

2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Subjek penelitian ini dilakukan pada mahasiswa yang mengikuti mata kuliah media dan bahan ajar fisika semester genap 2019/2020 sebanyak 12 orang. Sesuai dengan tujuan penelitian, instrumen untuk kemampuan mahasiswa calon guru dalam penguasaan konsep media dan bahan ajar IPA berbasis *Project Based Learning* adalah soal tes yang dianalisis dengan rumus persentase. Sedangkan instrumen untuk kemampuan mahasiswa calon guru IPA dalam mengembangkan media pembelajaran IPA berbasis (PjBL) adalah rubrik penilaian persentase melalui video persentasi yang dilakukan mahasiswa calon guru fisika (Kemendikbud, 2015) yang dianalisis dengan rumus persentase.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \quad (1)$$

Tabel 1. Kategori Penilaian Kemampuan Calon Guru Mengembangkan Media dan Bahan

Poin	Skala nilai	Kategori
4	86 -100	Sangat baik
3	72 - 85	Baik
2	60 - 71	Cukup
1	0 - 59	Kurang baik

(Yuliyanti, 2018)

3. Hasil dan Pembahasan

a. Kemampuan mahasiswa dalam penguasaan konsep media dan bahan ajar IPA

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menganalisis kemampuan mahasiswa dalam penguasaan konsep media dan bahan ajar IPA. Berikut hasil tes tentang kemampuan mahasiswa dalam penguasaan konsep media dan bahan ajar IPA pada Tabel 2.

Tabel 2. Kemampuan Mahasiswa dalam Penguasaan Konsep Media dan Bahan Ajar IPA

No	Kode Mahasiswa	Skor test	Nilai	Kategori
1	AN	41	73,2	Baik
2	DN	41	73,2	Baik
3	HR	48	87,5	Sangat Baik
4	HFA	41	73,2	Baik
5	HYS	47	85,7	Sangat Baik
6	MNB	41	73,2	Baik
7	MFD	44	78,0	Baik
8	NA	43	76,7	Baik
9	RM	45	80,3	Baik

10	RH	45	80,3	Baik
11	RF	41	73,2	Baik
12	RS	41	73,2	Baik
Rata- Rata		43,2	77,3 %	Baik

Tabel 2 menunjukkan kemampuan 12 calon guru mahasiswa dalam penguasaan konsep media dan bahan ajar IPA menunjukkan bahwa persentase kategori baik dan sangat baik dengan rata-rata penguasaan konsep media dan bahan ajar IPA oleh calon guru adalah 77,3% dengan kategori baik. Dari 12 mahasiswa sepuluh orang memperoleh kategori baik yaitu enam diantaranya mendapatkan nilai 73,3%, satu mahasiswa mendapatkan nilai 76,7%, diikuti dengan satu mahasiswa lainnya mendapatkan nilai 78,0%, kemudian dua mahasiswa lainnya mendapatkan nilai 80,3%, dan dua orang di antaranya mendapatkan kategori sangat baik dengan perolehan nilai yang bervariasi yaitu 85,7% dan 87,5%.

Kemampuan penguasaan konsep calon guru baik dalam pembelajaran IPA karena rata-rata calon guru memiliki kemampuan pengetahuan dan pemahaman yang baik dalam mengaplikasikan aspek-aspek tersebut pada pembelajaran IPA hal tersebut sesuai dengan tujuan dari proses pembelajaran (PjBL) yaitu memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan membuat peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran Penguasaan konsep dan penerapan media dan bahan ajar pada peserta didik sangat cocok dengan karakteristik pembelajaran berbasis proyek atau pembelajaran (PjBL) yaitu fokus pada permasalahan untuk penguasaan konsep dalam pembelajaran, pembuatan proyek melibatkan peserta didik dalam melakukan investigasi konstruktif, proyek bersifat realistik, dan proyek direncanakan oleh peserta didik (Ridwan, 2014, Rahmi, 2016). Hasil analisis tahap pertama sesuai dengan penelitian terdahulu tentang pemahaman konsep media dan bahan ajar IPA dapat meningkatkan pemahaman peserta didik (Rasyid, 2019, Nurseto, 2011). Berikut hasil tes kemampuan mahasiswa dalam pengembangan media dan bahan ajar IPA pada Tabel 3.

Tabel 3. Kemampuan Mahasiswa dalam Pengembangan Media dan Bahan Ajar IPA

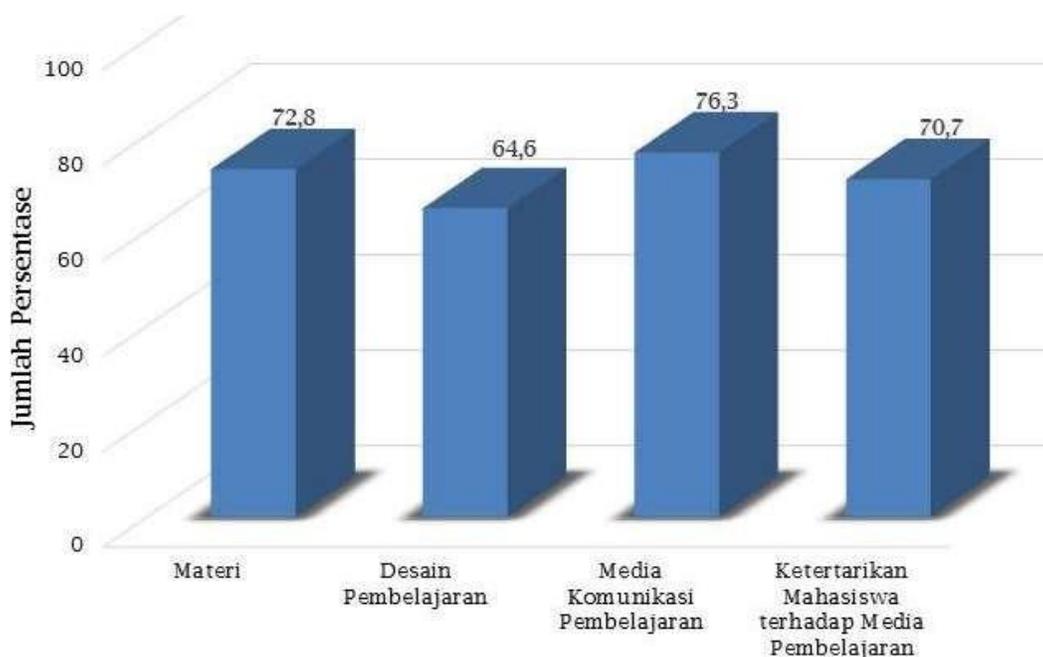
No	Aspek yang diamati	Kode Mahasiswa												Jumlah persentase
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	
1	Materi	66,7	60,0	93,3	60,0	86,7	73,3	60,0	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	72,8
2	Desain Pembelajaran	60,0	64,0	88,0	64,0	72,0	72,0	60,0	68,0	60,0	64,0	64,0	60,0	64,6
3	Media Komunikasi Pembelajaran	75,0	70,0	95,0	70,0	80,0	70,0	70,0	75,0	65,0	70,0	70,0	70,0	76,3
4	Ketertarikan Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran	64,0	68,0	92,0	68,0	76,0	76,0	72,0	72,0	68,0	68,0	68,0	72,0	70,7

Berdasarkan Tabel 3 perolehan persentase rata-rata kemampuan mahasiswa dalam pengembangan media dan bahan ajar IPA yang meliputi empat aspek yaitu aspek materi, desain pembelajaran, media komunikasi pembelajaran, dan ketertarikan peserta didik terhadap media pembelajaran. pada masing-masing aspek memuat beberapa indikator berdasarkan instrumen penilaian kemampuan mahasiswa dalam

mengembangkan media dan bahan ajar IPA pada aspek materi termasuk dalam kategori baik (72,8%). Pada bagian aspek desain pembelajaran dikategorikan cukup (64,6%), aspek media dan komunikasi dikategorikan baik (76,3%). Sedangkan ketertarikan mahasiswa terhadap media pembelajaran dikategorikan cukup (70,7%).

Rendahnya desain pembelajaran dan ketertarikan mahasiswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan oleh mahasiswa calon guru IPA dapat dilihat pada indikator yang terdapat pada aspek yang di amati. **Pertama**, sebagian mahasiswa sulit untuk menyesuaikan startegi penyampaian media terhadap *audiens*, kemudian kurang tepatnya cara penyampaian media dalam pemahaman, penguasaan materi, konsep, maupun keterampilan. **Kedua**, mahasiswa tidak terbiasa untuk memotivasi peserta didik dalam pembelajaran serta sulit untuk menyeleksi tingkat penggunaan pemakaian media terhadap peserta didik.

Kemampuan mahasiswa calon guru dalam mengembangkan media dan bahan ajar IPA untuk setiap aspek sangat bervariasi yaitu pada aspek materi, media dan komunikasi berada pada kategori baik sedangkan pada aspek desain pembelajaran dan ketertarikan peserta didik terhadap media pembelajaran berada pada kategori cukup dan sangat perlu ditingkatkan lagi sehingga kemampuan mahasiswa calon guru dalam mengembangkan media dan bahan ajar IPA berada pada kategori sangat baik. Berikut adalah persentase rata-rata perolehan skor tiap aspek dari tes kemampuan mahasiswa dalam mengembangkan media dan bahan ajar IPA dilihat dalam Gambar 1.



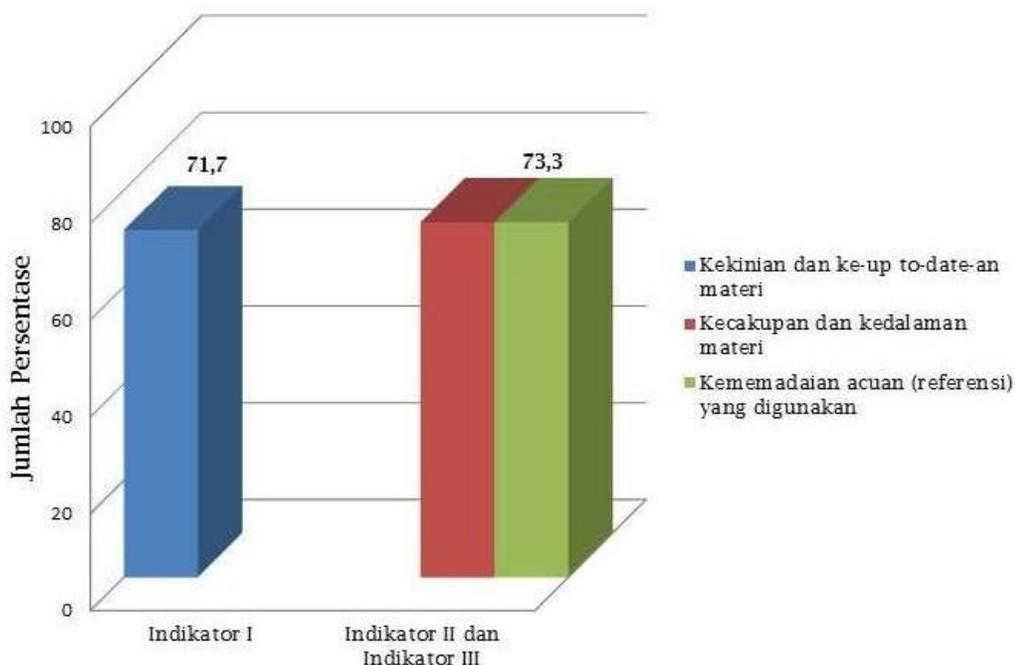
Gambar 1. Rata-Rata Skor Kemampuan Mahasiswa dalam Pengembangan Media dan Bahan Ajar IPA

Gambar 1 menunjukkan tiap aspek kemampuan mahasiswa calon guru dalam pengembangan media dan bahan ajar fisika yang mana aspek-aspek tersebut memuat beberapa indikator yaitu; 1) aspek materi dengan indikator a. Kekinian dan *ke-up to-date-an* materi, b. Kecakupan dan kedalaman materi, c. Kememadaian acuan (referensi) yang digunakan, 2) desain pembelajaran dengan indikator a. Kesesuaian strategi penyampaian media dengan karakteristik *audiens* (siswa) terkait, b. Ketepatan strategi penyampaian media sehingga memungkinkan kemudahan dan kecepatan pemahaman dan penguasaan materi, konsep atau keterampilan, c. Tingkat kemungkinan mendorong kemampuan peserta didik berpikir kritis dan memecahkan masalah, d. Tingkat kontekstualitas dengan penerapan/aplikasi dalam kehidupan nyata yang sesuai dengan karakteristik

audiens (peserta didik) terkait, e. *Relative advantage*, ketepatan pemilihan media dibandingkan dengan media lain. 3) media komunikasi pembelajaran dengan indikator a. Kejelasan video, narasi serta kesesuaian gaya bahasa dan komunikasi dengan karakteristik *audiens*, b. Ketepatan penggunaan narasi, *caption*, dan *sound effect* dengan tujuan dan isi materi, c. Kemeranian pengemasan media video, d. Ketepatan dan kemeranian media video secara keseluruhan. 4) Ketertarikan Mahasiswa Terhadap Media Pembelajaran dengan indikator a. Kemudahan penggunaan, b. Tingkat kemungkinan minat dan motivasi mahasiswa ketika digunakan dalam pembelajaran baik individu maupun di dalam ruangan, c. Tingkat kemampuan mahasiswa berpikir kritis dalam pemecahan masalah, d. Tingkat kemungkinan dapat digunakan sebagai alat bantu mengajar bagi guru, e. Tingkat kontekstual dengan penerapan/aplikasi dalam kehidupan nyata yang sesuai dengan karakteristik *audiens* terkait.

Analisis kemampuan mahasiswa calon guru dalam pengembangan media dan bahan ajar IPA pada tiap aspek dan indikator dapat ditunjukkan dalam paparan berikut ini.

a. Aspek materi



Gambar 2. Rata-Rata Skor Indikator Materi pada Kemampuan Mahasiswa dalam Pengembangan Media dan Bahan Ajar IPA

Berdasarkan data-data pada Tabel 2 masing-masing mahasiswa memiliki skor dan kategori kualitas pengembangan media dan bahan ajar yang berbeda-beda pada setiap aspeknya. Kemampuan pada M1 jumlah persentase berada pada kategori cukup (66,7%), M2, M4 dan M7 dengan jumlah persentase berada pada kategori cukup (60,0%), diikuti oleh M3 dan M5 dengan jumlah persentase berada pada kategori sangat baik yaitu (93,3%) dan (86,7%), dan M6, M8, M9, M10 dengan jumlah persentase berada pada kategori baik (73,3%).

Kemampuan mahasiswa calon guru pada aspek materi dalam mengembangkan media dan bahan ajar IPA berkategorikan sangat baik, baik, dan cukup. Hal tersebut disebabkan karena masing-masing memiliki

kekinian dan *ke-up to-date-an* materi, kecakupan dan kedalaman materi, serta kememadaian acuan (referensi) yang digunakan, dengan perolehan skor yang berbeda-beda pada setiap mahasiswa. Jika di tinjau dari gambar 2 dengan ketiga indikator materi mahasiswa IPA sangat kurang dalam mencari informasi tentang kekinian dan *ke-up to-date-an* materi hal tersebut dapat di lihat dari perolehan data yaitu (71,7%), dari dua kategori dengan kualitas baik yaitu kecakupan dan kedalaman materi (73,3%) dan kememadaian acuan (referensi) yang digunakan (73,3%), jadi total jumlah persentase pada 12 mahasiswa dalam aspek materi dikategorikan baik (72,8%).

b. Aspek desain pembelajaran



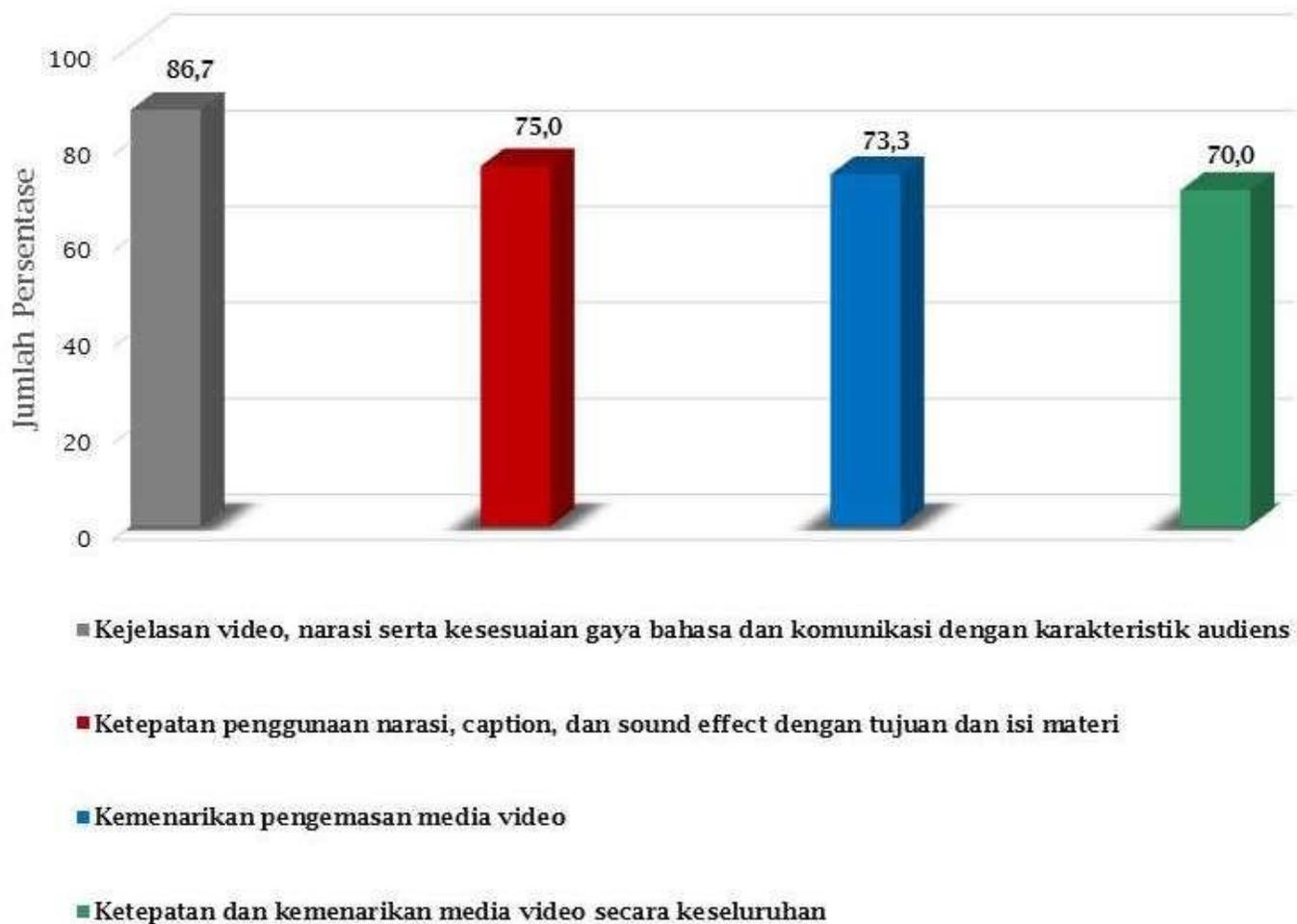
- Kesesuaian strategi penyampaian media dengan karakteristik audiens (siswa) terkait
- Tingkat kemungkinan mendorong kemampuan siswa berpikir kritis dan memecahkan masalah
- ketepatan strategi penyampaian media sehingga memungkinkan kemudahan dan kecepatan pemahaman dan penguasaan materi, konsep atau keterampilan²
- Tingkat kontekstualisasi dengan penerapan/aplikasi dalam kehidupan nyata yang sesuai dengan karakteristik audiens (siswa) terkait
- Relative advantage, ketepatan pemilihan media dibandingkan dengan media lain

Gambar 3. Rata-Rata Skor Indikator Desain Pembelajaran Kemampuan Mahasiswa dalam Pengembangan Media dan Bahan Ajar IPA

Pada desain pembelajaran pengembangan media dan bahan ajar memiliki kualitas dengan kategori yang cukup yang dapat dilihat berdasarkan data yaitu M1, M7, M9, M12 jumlah persentase berada pada

kategori cukup (60,0%), M2, M4, M10 dan M11 dengan jumlah persentase berada pada kategori cukup (64,0%), diikuti oleh M4 dan M5 dengan jumlah persentase berada pada kategori baik yaitu (72,0%), dan M3 dengan jumlah persentase berada pada kategori sangat baik (88,0%). Pada tahap bagian mendesain media mahasiswa calon guru kesulitan untuk mampu menyesuaikan strategi penyampaian media dengan karakteristik *audiens* (siswa) hal tersebut dapat dilihat dari perolehan data yaitu (68,3%), Ketepatan strategi penyampaian media sehingga memungkinkan kemudahan dan kecepatan pemahaman dan penguasaan materi, konsep atau keterampilan juga dengan kategori cukup (63,3%), mendorong kemampuan siswa berpikir kritis dan memecahkan masalah dengan kategori cukup (65,0%), tingkat kontekstualitas dengan penerapan/aplikasi dalam kehidupan nyata yang sesuai dengan karakteristik audiens (siswa) terkait dengan kategori (63,3%), dan *Relative advantage*, ketepatan pemilihan media dibandingkan dengan media lain juga dengan kategori cukup (63,3%), jadi total jumlah persentase pada 12 mahasiswa dalam aspek desain pembelajaran dikategorikan baik (64,6%).

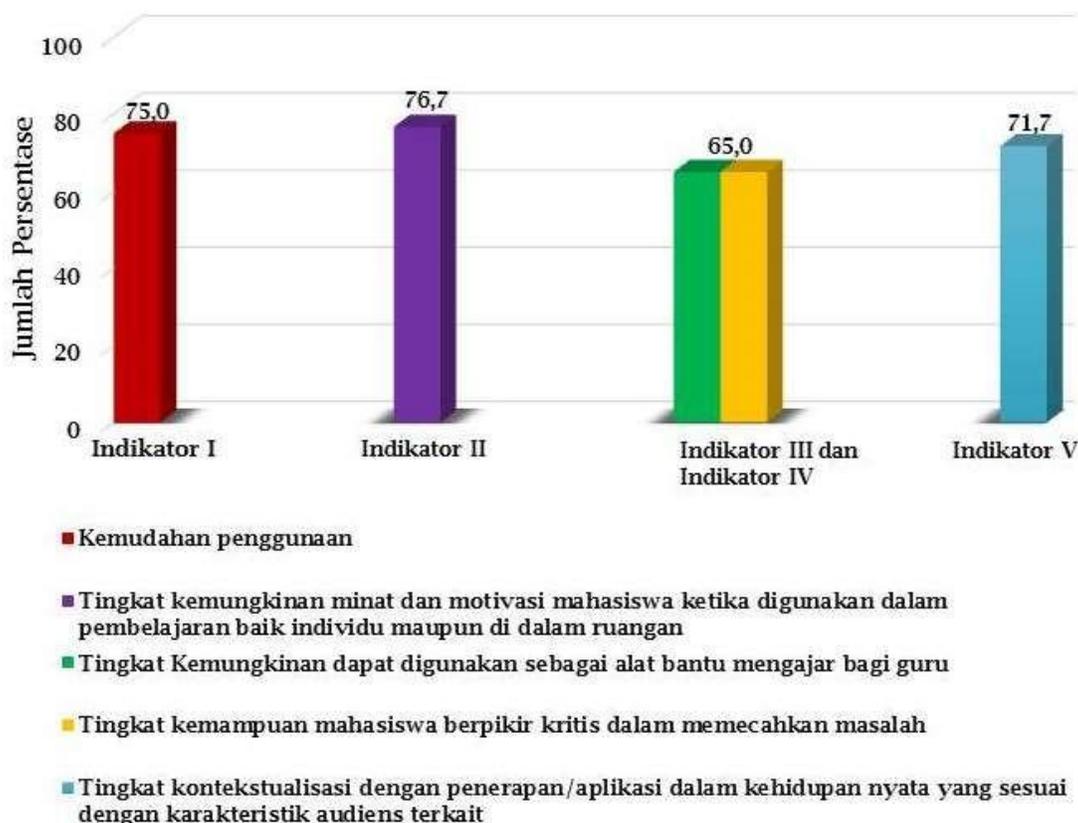
c. Media komunikasi pembelajaran



Gambar 4. Rata-Rata Skor Indikator Media Komunikasi Pembelajaran pada Kemampuan Mahasiswa dalam Pengembangan Media dan Bahan Ajar IPA

Berdasarkan data pada Tabel 2 maka, M2, M4, M6, M7, M10, M11, dan M12 jumlah persentase berada pada kategori cukup (70,0%), kemudian M1, M8 dan M5 dengan jumlah persentase berada pada kategori baik (75,0%) dan (80,0%), diikuti oleh M3 dengan jumlah persentase berada pada kategori sangat baik yaitu (95,0%). Aspek media komunikasi pembelajaran memiliki indikator dengan perolehan skor yaitu kejelasan video, narasi serta kesesuaian gaya bahasa dan komunikasi dengan karakteristik *audiens* dengan kualitas kategori sangat baik (86,7%), Ketepatan penggunaan narasi, *caption*, dan *sound effect* dengan tujuan da isi materi dengan kualitas kategori baik (75,0%), Kemenarikan pengemasan media video dengan kualitas kategori baik (73,3%) dan ketepatan dan kemenarikan media video dengan kualitas kategori cukup (70,0%) secara keseluruhan jadi total jumlah persentase pada 12 mahasiswa dalam aspek media komunikasi pembelajaran dikategorikan baik (76,3%).

d. Ketertarikan mahasiswa terhadap media pembelajaran



Gambar 5. Rata-Rata Skor Ketertarikan Mahasiswa Terhadap Pengembangan Media dan Bahan Ajar IPA

Ketertarikan mahasiswa terhadap media pembelajaran berada pada kategori baik dan cukup hal tersebut dapat dilihat pada perolehan skor pada masing-masing mahasiswa yaitu M1 jumlah persentase berada pada kategori cukup (64%), dan M2, M4, M9, M10 dan M11 dengan jumlah persentase berada pada

kategori cukup (68,0%), M5, M6, M7, dan M8 dengan jumlah persentase berada pada kategori baik yaitu (76,0%) dan (72,0%), kemudian pada M3 dengan jumlah persentase berada pada kategori sangat baik yaitu (92,0%).

Ketertarikan mahasiswa terhadap media pembelajaran dengan indikator dan pencapaian skor sebagai berikut; Kemudahan penggunaan dengan jumlah persentase berada pada kategori baik (75,0%). Tingkat kemungkinan minat dan motivasi siswa ketika digunakan dalam pembelajaran baik individu maupun di dalam kelas dengan jumlah persentase berada pada kategori baik (76,7%), kemampuan mahasiswa berpikir kritis dan pemecahan masalah dengan jumlah persentase berada pada kategori cukup (65,0%), tingkat kemungkinan mendorong kemampuan siswa dan atau alat bantu mengajar bagi guru dengan jumlah persentase berada pada kategori cukup (65,0%), Tingkat kontekstual dengan penerapan/aplikasi dalam kehidupan nyata yang sesuai dengan karakteristik *audiens* terkait dengan jumlah persentase berada pada kategori cukup (71,7%) jadi total jumlah persentase pada 12 mahasiswa dalam aspek media komunikasi pembelajaran di kategorikan cukup (70,7%).

4. Kesimpulan

1. kemampuan mahasiswa calon guru dalam memahami konsep pengembangan media dan bahan ajar IPA berbasis *Project Based Learning* (PjBL) dikategorikan dengan kualitas baik mahasiswa memperoleh jumlah persentase baik (77,3%).
2. Pengembangan media bahan ajar IPA memperoleh jumlah persentase yang bervariasi yaitu aspek materi termasuk dalam kategori baik (72,8%). Pada bagian aspek desain pembelajaran dikategorikan cukup (64,0%), aspek media dan komunikasi dikategorikan baik (76,2%). Sedangkan ketertarikan peserta didik terhadap media pembelajaran di kategorikan cukup (70,7%). Maka dari itu perlunya peningkatan pendekatan indikator pada setiap aspek khususnya aspek desain pembelajaran dan media pembelajaran mahasiswa melalui pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).

Keterlibatan Penulis

YM melakukan analisis data dan menulis naskah original dan revisi. MJ dan RM memberi gagasan pengembangan.

Daftar Pustaka

- Arifin, Z. 2017. Mengembangkan Instrumen Pengukur Critical Thinking Skills Siswa pada Pembelajaran Matematika Abad 21. *Jurnal THEOREMS The Original Research of Mathematics*. 1(2), 92-100.
- Arsyad, A. 2005. *Media Pembelajaran*. Jakarta, Raja Grafindo Persada.
- Chaeruman, A., U. 2015. Pusat Teknologi dan Komunikasi Pendidikan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta, ResearGate.
- Hilaliyah, H. 2018. Pemanfaatan Stiker sebagai Media Pembelajaran. *Seminar Nasional Paramasastra: Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya dalam Paradigma Kekinian*. 494-504.
- Pebrianti, F. 2019. Kemampuan Guru dalam Membuat Media Pembelajaran Sederhana. *Prosiding Seminar Nasional Bulan Bahasa (Semiba)*. 93-98.
- Musyadat, I. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Scribe untuk Peningkatan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Sosiologi Kelas X MAN Bangil*. Malang, UIN Malang. 1-158.

- Nurseto, T. 2011. Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*. 8 (1), 19-35.
- Pratiwi, D., E. Latifah S, M., M. 2019. Development Of Physical Learning Media Using Video scribe Sparkol. *Indonesian Journal Of Science and Mathematics Education*. 2 (3), 303-309.
- Ridwan, A., S. 2014. *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta, Bumi Aksara.
- Rahmi, H. 2016. *Skripsi Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa dalam Tema Berbagai Pekerjaan pada Min Mesjid Raya Banda Aceh*. Banda Aceh, UIN ar-raniry. 1-132.
- Rais, M. 2010. Model Project Based Learning sebagai Upaya Meningkatkan Prestasi Akademik Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. 3 (43), 246-252.
- Rasyid, H, A., A. 2019. Penerapan Model Pembelajaran Project Based Larning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa. *JVTE: Journal of Vocational and Technical Education*. 01 (01), 28-37
- Setjaningsih, W. 2006. Program Pengembangan Media Pembelajaran sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan Calon Guru. *seminar nasional mipa dengan tema "penelitian, pendidikan, dan penerapan mipa serta peranannya dalam peningkatan keprofesionalan pendidik dan tenaga kependidikan" yang diselenggarakan oleh fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam UNY, Yogyakarta*. 186-194.
- Suparno, P. 2015. Penyiapan Calon Guru Fisika SMA yang Sainifik dan Berkarakter Melalui Praktikum. *Prosiding Pertemuan Ilmiah XXIX HFI Jateng & DIY, Yogyakarta*. 109-113.
- Santoso, E. 2010. *Tesis Pengaruh Pembelajaran Online Terhadap Prestasi Belajar Kimia Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa*. Surakarta:Universitas Sebelas Maret Surakarta. 1-117.
- Yulianti, F. 2018. Peningkatan Keterampilan Guru Membuat Powerpoint Melalui In House Training di SD Negeri Pabuaran. *Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan*. 3 (11), 99-114.
- Yenni. 2017. Analisis Kemampuan Mahasiswa dalam Menyiapkan Pembelajaran yang Efektif pada Mata Kuliah Sbm. *JPPM*. 2 (10). 133-145.