

**DESAIN INSTRUMEN PENILAIAN PROSES PEMBELAJARAN
BERBASIS PJBL MATA KULIAH DESAIN DAN PEMBUATAN ALAT
PERAGA PADA PRODI PENDIDIKAN BIOLOGI
FKIP UNIVERSITAS JAMBI**

SKRIPSI



**OLEH
SARI MAWADDAH
NIM A1C418087**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
2023**

**DESAIN INSTRUMEN PENILAIAN PROSES PEMBELAJARAN
BERBASIS PJBL MATA KULIAH DESAIN DAN PEMBUATAN ALAT
PERAGA PADA PRODI PENDIDIKAN BIOLOGI
FKIP UNIVERSITAS JAMBI**

SKRIPSI



**OLEH
SARI MAWADDAH
NIM A1C418087**

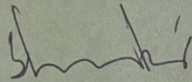
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

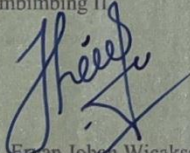
Skripsi yang berjudul "*Desain Instrumen Penilaian Proses Pembelajaran Berbasis PJB* Mata Kuliah *Desain Dan Pembuatan Alat Peraga Pada Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi*", Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi, yang disusun oleh Sari Mawaddah, Nomor Induk Mahasiswa A1C418087 telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Jambi, 18 Desember 2023
Pembimbing I



Dr. Dra. Upik Yelianti, M.S
NIP.196005091986032002

Jambi, 18 Desember 2023
Pembimbing II



Dr. Ervan Johan Wicaksana, S.Pd., M.Pd., M.Pd.I, CIT
NIP.198702092018031001

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “*Desain Instrumen Penilaian Proses Pembelajaran Berbasis PJB* Mata Kuliah *Desain Dan Pembuatan Alat Peraga Pada Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi*”, Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi, yang disusun oleh Sari Mawaddah, Nomor Induk Mahasiswa A1C418087 telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji pada Kamis, 29 Februari 2024.

Tim Penguji

Ketua : Dr.Dra. Upik Yelianti, M.S
Sekretaris : Dr. Ervan Johan Wicaksana, S.Pd., M.Pd., M.Pd.I., CIT
Anggota : 1. Dra. Harlis M.Si
2. Dian Arisandy Eka Putra Sembiring M.Pd
3. Dr. Drs. Jodion Siburian, M.Si

Ketua Tim Penguji

Dr.Dra. Upik Yelianti, M.S
NIP.196005091986032002

Sekretaris Tim Penguji

Dr.Ervan Johan Wicaksana S.Pd., M.Pd., M.Pd.I., CIT
NIP. 198702092018031001

Koordinator Program Studi
Pendidikan Biologi PMIPA FKIP
Universitas Jambi

Winda Dwi Kartika, S.Si., M.Si
NIP. 197909152005012002

HALAMAN PERNYATAAN

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sari Mawaddah

NIM : A1C418087

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri dan bukan merupakan jiplakan dari hasil penelitian pihak lain. Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan jiplakan atau plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab.

Jambi, 18 Desember 2023

Yang membuat pernyataan



Sari Mawaddah

NIM. A1C418087

MOTTO

MOTTO

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya."

(Q.S AL-Baqarah, 286)

"Dan bersabarlah kamu, sungguh, janji Allah itu benar"

(Q.S Ar-Rum, 60)

"Orang lain gak akan bisa paham struggle dan masa sulitnya kita yang mereka ingin tahu hanya bagian success stories. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun gak ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini, tetap berjuang ya"

ABSTRAK

ABSTRAK

Mawaddah, Sari. 2024. *Desain Instrumen Penilaian Proses Pembelajaran Berbasis PjBL Mata Kuliah Desain Dan Pembuatan Alat Peraga Pada Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi*. Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. FKIP Universitas Jambi, Pembimbing : (I) Dr. Dra. Upik Yelianti, M.Si (II) Dr. Ervan Johan Wicaksana, S.Pd., M.Pd., M.Pd.I

Kata Kunci : Instrumen Penilaian, PjBL, Alat Peraga

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen penilaian proses pembelajaran berbasis PjBL mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga pada prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yaitu *Research and Development (R&D)* menggunakan model ADDIE dengan 5 tahapan yaitu : (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Produk berupa instrumen penilaian berbasis PjBL divalidasi oleh ahli materi, ahli konstruk, dan respon dosen dengan menggunakan instrumen penilaian angket. Data kualitatif berupa saran dan masukan dijadikan sebagai bahan perbaikan. Hasil validasi ahli materi dan ahli konstruk terhadap instrumen penilaian proses pembelajaran berbasis PjBL mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga dilakukan dua kali. Hasil validasi konstruk mendapatkan persentase 97,5% kategori “sangat baik” dan Hasil validasi materi mendapatkan persentase 97,5% kategori “sangat baik”. Hasil penilaian dosen pengampu mata kuliah ada 2, dosen 1 diperoleh persentase penilaian sebesar 95% kategori “sangat baik”, dan dosen 2 diperoleh persentase penilaian sebesar 92% kategori “sangat baik”. Berdasarkan hasil analisis data disimpulkan bahwa instrumen penilaian proses pembelajaran berbasis PjBL mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga layak untuk digunakan.

KATA PENGANTAR

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Desain Instrumen Penilaian Proses Pembelajaran Berbasis PJBL Mata Kuliah Desain Dan Pembuatan Alat Peraga Pada Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi”**. Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Rusdi, M.Sc., Ph.D, selaku Dekan FKIP Universitas Jambi.
2. Dr.Dra. Upik Yelianti, M.S selaku dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam mengarahkan, membimbing, dan memotivasi penulis dengan sabar dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dr. Ervan Johan Wicaksana, S.Pd., M.Pd., M.Pd.I, CIT selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam mengarahkan, membimbing, dan memotivasi penulis dengan sabar dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak/Ibu, Dra Harlis M.Si sebagai penguji I, dan Dian Arisandy Eka Putra Sembiring, M.Pd sebagai penguji II, Dr.Drs Jodion Siburian, M.Si sebagai penguji III, terima kasih atas saran dan kritikan yang telah diberikan dalam seminar proposal dan ujian skripsi ini. Semoga ilmu dan kekritisan Ibu dan Bapak membuat skripsi ini lebih sempurna.
5. Dr.Dra. Upik Yelianti, M.Si, M. Erick Sanjaya, S.Pd., M.Pd dan Dian Arisandy Eka Putra Sembiring, M.Pd sebagai Dosen mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga yang telah memberikan masukan dan saran atas Instrumen Penilaian.

6. Ayahanda Efendi, Terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis, beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan. Namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi, memberikan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
7. Ibunda Erlina, yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi serta do'a hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
8. Untuk kedua saudaraku, Abdul Rahman dan Agung Wijaya. Terimakasih atas semua motivasi dan perhatian yang sudah dicurahkan selama ini.
9. Teman-teman seperjuangan pendidikan biologi atas dukungan dan kerjasamanya selama menempuh pendidikan serta penyelesaian penyusun skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu memberikan pemikiran demi kelancaran dan keberhasilan penyusun skripsi ini.

Jambi, 18 Desember 2023



Sari Mawaddah
A1C418087

DAFTAR ISI

	Halaman
SKRIPSI	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Pengembangan	3
1.4 Spesifikasi Pengembangan	4
1.5 Pentingnya Pengembangan	5
1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	5
1.7 Defenisi Istilah.....	6
BAB II KAJIAN TEORITIK	8
2.1 Kajian Teori dan Hasil Penelitian Yang Relevan	8
2.1.1 Pengertian Instrumen Penilaian	8
2.1.2 Pengertian <i>Project Based Learning</i>	22
2.1.3 Pengertian Alat Peraga	27
2.1.4 Penelitian yang Relevan	30
2.2 Kerangka Berpikir	30
BAB III METODE PENELITIAN.....	33
3.1 Model Pengembangan	33
3.2 Prosedur Pengembangan.....	34
3.3 Subjek Uji Coba.....	37
3.4 Jenis Data dan Sumber Data	37
3.5 Instrumen Pengumpulan Data.....	38
3.6 Teknik Analisi Data	41
BAB IV.....	45
HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Hasil Pengembangan	45
4.1.1 Tahap Analisis (<i>Analyze</i>)	45
46	
46	
4.1.2 Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	47

4.1.3 Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	64
4.1.4 Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>).....	77
4.1.5 Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	78
4.2 Pembahasan	79
4.2.1 Kelebihan.....	85
4.2.2 Kekurangan.....	85
BAB V	86
PENUTUP	86
5.1 Kesimpulan	86
5.2 Implikasi	87
5.3 Saran	87
DAFTAR RUJUKAN	88
LAMPIRAN	91
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
MATRIKS	3
INSTRUMEN PENILAIAN	21
A. Penilaian Perencanaan dan Jadwal Proyek	21
B. Penilaian Monitoring Proyek	24
C. Penilaian Hasil Proyek	26
D. Penilaian Presentasi Alat Peraga.....	29
E. Penilaian Keaktifan Mahasiswa Saat Pembuatan Alat Peraga.....	31
F. Penilaian Teman Sejawat Saat Membuat Alat Peraga	34
DAFTAR RUJUKAN	37
BIODATA PENYUSUN.....	39
PROFIL PEMBIMBING	40
RIWAYAT HIDUP.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Konstruk.....	40
3.2 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi.....	40
3.3 Kisi-Kisi Angket Respon Dosen Terhadap Instrumen	41
3.4 Skala Likert.....	42
3.5 Kategori Penilaian Validasi Instrumen	43
3.6 Kategori Penilaian Respon Dosen	44
4.1 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1.....	65
4.2 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 2.....	66
4.3 Revisi Ahli Materi.....	67
4.4 Hasil Validasi Ahli Konstruk Tahap 1.....	70
4.5 Hasil Validasi Ahli Konstruk Tahap 2.....	71
4.6 Revisi Ahli Konstruk.....	72
4.7 Hasil Penilaian Dosen 1.....	76
4.8 Hasil Penilaian Dosen 2.....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tiga Langkah Membangun Suatu Tes di Kelas.....	17
2.2 Kerangka Berpikir.....	32
3.1 Model Pengembangan ADDIE	33
4.1 Analisis Proses Belajar.....	46
4.2 Cover.....	48
4.3 Kata Pengantar.....	49
4.4 Daftar Isi.....	50
4.5 Matriks.....	51
4.6 Rubrik Kelompok.....	52
4.7 Rubrik Individu.....	53
4.8 Penilaian Perencanaan dan Jadwal Proyek.....	54
4.9 Penilaian Monitoring Proyek.....	55
4.10 Penilaian Hasil Proyek.....	56
4.11 Penilaian Presentasi Alat Peraga.....	57
4.12 Penilaian Keaktifan Mahasiswa Saat Pembuatan Alat Peraga.....	58
4.13 Penilaian Teman Sejawat Saat Membuat Alat Peraga.....	59
4.14 Daftar Rujukan.....	60
4.15 Profil Pengembang.....	63
4.16 Grafik Hasil Validasi Ahli Konstruk.....	82
4.17 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi.....	83
4.18 Grafik Hasil Respon Dosen.....	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Wawancara Dosen 1.....	91
2. Lembar Wawancara Dosen 2.....	92
3. Hasil Validasi Ahli Materi.....	93
4. Tabel Kalkulasi Validasi Ahli Materi.....	97
5. Hasil Validasi Ahli Konstruksi.....	98
6. Tabel Kalkulasi Validasi Ahli Konstruksi.....	102
7. Hasil Respon Penilaian Dosen.....	103
8. RPS.....	107
9. Produk Instrumen Penilaian.....	139
10. Riwayat Hidup.....	173

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Instrumen penilaian ialah suatu alat yang dimanfaatkan dalam melihat tingkat kemampuan peserta didik supaya bisa menangkap pelajaran yang diajarkan pendidik. Instrumen penilaian yang hendak dibuat sebagai alat yang dipakai untuk melihat kemampuan peserta didik berhubungan pada materi pelajaran yang sebelumnya telah diajarkan pendidik dan bisa memenuhi aspek penilaian yang diharapkan. Instrumen penilaian yang biasa dilakukan dalam mengukur kemampuan peserta didik menggunakan tes. Tes ialah suatu instrumen penilaian yang digunakan dalam menguji kemampuan peserta didik dalam menguasai sebuah pembelajaran yang sebelumnya telah diberikan pendidik.

Penilaian ialah sebuah aspek utama untuk menentukan keberhasilan pembelajaran dan hasil proses belajar, bukan sekedar cara dalam menilai hasil dari proses belajar. Dengan melakukan penilaian mampu memberikan informasi kepada pendidik dalam meningkatkan kemampuan mengajar seorang pendidik serta membantu peserta didik dalam mencapai keberhasilan yang maksimal. Dalam melakukan penilaian, pendidik membutuhkan alat yang digunakan dalam proses penilaian yang berupa soal-soal untuk menguji kecakapan peserta didik pada aspek kognitif, afektif, serta psikomotorik.

Menurut pendapat Sriyanti (2019:21) tujuan penilaian ialah memberikan pendapat mengenai informasi terhadap hasil dari proses belajar peserta didik, baik dilihat langsung pada proses pembelajaran langsung di ruang kelas maupun dilihat dari hasil akhir peserta didik. Dengan ini, penilaian ini sebenarnya bertujuan untuk mencari tau sebatas mana kemampuan seorang peserta didik pada saat

menuntut ilmu maupun peserta didik bisa memperbaiki hasil dari proses belajar yang masih terbilang kurang memuaskan.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan dosen pengampu mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga pada Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi diperoleh hasil bahwa mata kuliah tersebut memiliki 3 bobot sks yang terdiri dari 2 sks teori dan 1 sks praktek. Mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga Biologi pembelajarannya berbasis PjBL, mahasiswa merancang dan membuat alat peraga pembelajaran biologi berdasarkan analisis jurnal nasional dan internasional. Kemudian mengadakan inovasi lalu mendesain. Sebelum mahasiswa membuat alat peraga, desain yang telah dirancang dipresentasikan terlebih dahulu, setelah membuat dilanjutkan dengan presentasi produk. Dalam setiap langkah pembuatan alat peraga didokumentasikan dan dibuat video lalu dipresentasikan.

Instrumen penilaian bersifat darurat dan urgent karena dalam pembelajaran pada mata kuliah desain dan pembuatan alat peraga mempunyai instrumen namun masih kurang lengkap, belum terstruktur, dan belum diuji sehingga akan memakan waktu jika membuat instrumen dari berbagai sumber dan karena dibutuhkan pada setiap proses pembelajarannya biar bisa terukur dan objektif. Jika permasalahan tersebut dibiarkan dan tidak diselesaikan maka akibatnya system evaluasi dilakukan secara subjektif dan tidak adil sesuai kompetensi mahasiswa. Hal ini menjadi kendala bagi dosen sebab jika instrumen penilaian yang digunakan tidak sesuai maka kemampuan belajar siswa tidak dapat di ukur secara menyeluruh. Jadi solusi dari permasalahan tersebut membuat instrumen penilaian proses pembelajaran. Instrumen yang telah dikembangkan digunakan

dalam penilaian produk alat peraga mahasiswa tersebut. Dengan demikian, berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka perlu dilakukan penelitian pengembangan yang berjudul **“Desain Instrumen Penilaian Proses Pembelajaran Berbasis PjBL Mata Kuliah Desain Dan Pembuatan Alat Peraga Pada Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi”**.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengembangkan instrumen penilaian proses pembelajaran berbasis PjBL mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga pada prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi?
2. Bagaimana kelayakan instrumen penilaian proses pembelajaran berbasis PjBL mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga pada prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi?
3. Bagaimana penilaian dosen pengampu mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga terhadap Instrumen Penilaian pada prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi?

1.3 Tujuan Pengembangan

1. Untuk menghasilkan produk instrumen penilaian proses pembelajaran berbasis PjBL pada mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga yang diterapkan untuk mahasiswa Pendidikan Biologi.
2. Untuk mengetahui kelayakan instrumen penilaian proses pembelajaran berbasis PjBL pada mata kuliah Desain Pembuatan Alat Peraga.
3. Untuk mengetahui penilaian dosen mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga terhadap instrumen penilaian pada prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Produk yang akan dihasilkan dari penelitian pengembangan ini berupa instrumen yang diharapkan mampu untuk dijadikan sebagai sumber alternatif yang dapat mempermudah bagi dosen untuk melakukan penilaian proses pembelajaran. Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Produk yang dihasilkan yaitu instrumen penilaian proses pembelajaran berbasis PjBL pada mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga pada prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi.

Instrumen yang dihasilkan meliputi:

- 1) Penilaian perencanaan dan jadwal proyek
 - 2) Penilaian monitoring proyek
 - 3) Penilaian hasil proyek
 - 4) Penilaian presentasi alat peraga
 - 5) Penilaian keaktifan mahasiswa saat pembuatan alat peraga
 - 6) Penilaian teman sejawat saat membuat alat peraga
2. Instrumen berbasis PjBL ini digunakan untuk penilaian proses pembelajaran pada mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga pada mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi.
 3. Instrumen berbasis PjBL ini dapat membantu dosen untuk menilai hasil Desain dan Pembuatan Alat Peraga mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan ini terdiri atas teoritis dan praktis:

a. Teoritis

1. Sebagai alat bantu untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan kompetensi siswa pada ranah kognitif, psikomotorik, dan afektif.
2. Sebagai landasan analisis dan interpretasi untuk pengambilan keputusan yang berkaitan dengan upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan-kemampuan tersebut melalui proses pembelajaran.
3. Menemukan kelemahan atau kekurangan dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung, sehingga dosen dapat memperbaiki untuk proses pembelajaran berikutnya.

b. Praktis

1. Menyediakan instrumen penilaian proses pembelajaran berbasis PjBL pada mata kuliah Desain Pembuatan Alat Peraga.
2. Memberikan kemudahan bagi dosen untuk menilai hasil Desain Pembuatan Alat Peraga oleh mahasiswa saat dipresentasikan.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dalam penelitian dan pengembangan instrumen penilaian proses pembelajaran berbasis PjBL pada mata kuliah desain pembuatan alat peraga yaitu:

1.6.1 Asumsi

Berasumsi adanya suatu produk instrumen penilaian desain dan pembuatan alat peraga yang mana dosen akan terbantu melakukan kegiatan penelitian. Jika dosen menerapkan setiap tugas yang terdapat pada prototipe ini maka penilaian

dosen akan bervariasi dan mengukur ranah afektif, kognitif, serta psikomotorik mahasiswa.

1.6.2 Batasan pengembangan

1. Penulisan penelitian pengembangan instrumen penilaian ini hanya untuk mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga.
2. Instrumen Penilaian ini dinilai oleh dosen pengampu mata kuliah Desain dan Pembuat Alat Peraga Pendidikan Biologi.
3. Pengembangan instrumen penilaian ini menggunakan model ADDIE yang dibatasi sampai tahap development yaitu melakukan validasi materi, validasi media serta respon dosen terhadap instrumen penilaian, dan melakukan evaluasi di setiap tahapan model tersebut kecuali implementasi yang tidak dilakukan.

1.7 Defenisi Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman yang mungkin timbul bagi pembaca, istilah-istilah tersebut didefinisikan secara konseptual sebagai berikut:

1. Mengevaluasi adalah membuat keputusan tentang hal-hal yang memiliki keseimbangan baik dan buruk. Proses penilaian tidak hanya mengukur sejauh mana tujuan yang telah dicapai, tetapi digunakan untuk mengambil keputusan (Arikunto, 2009:29).
2. Validitas instrumen berarti tes pengukur kualitas fungsi, atau tes pengukuran kualitas. Tes validitas berkaitan dengan kenyataan bahwa tes tersebut benar-benar mengukur atas apa yang akan diukur. Instrumen meliputi validitas isi, validitas konstruk.

3. Reliabilitas instrumen mengacu pada sejauh mana hasil pengukuran dengan menggunakan item yang sama akan menghasilkan data yang sama. Uji reliabilitas bersama dilakukan untuk semua pernyataan. Instrumen yang handal adalah instrumen yang digunakan berkali-kali untuk mengukur hal yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2009).

BAB II KAJIAN TEORITIK

2.1 Kajian Teori dan Hasil Penelitian Yang Relevan

2.1.1 Pengertian Instrumen Penilaian

1). Pengertian Instrumen Penilaian

Beberapa aspek penilaian yang secara alamiah berkaitan dengan tiga prinsip utamanya, yaitu penilaian, pengukuran, dan evaluasi. Depdiknas (2001:14) mengatakan bahwa “pengukuran merupakan suatu proses pemberian angka atau mencoba mendapatkan gambaran numerik tentang tingkatan siswa yang telah mencapai ciri-ciri tertentu”. Ukuran kata dan analisis kata sering digabungkan, meskipun kedua istilah tersebut berbeda. Penilaian merupakan proses memperoleh informasi tentang prestasi siswa atau pekerjaan pada mata pelajaran (Wahab, 2011:351). Perkataan juga sering dikaitkan dengan penilaian. Tapi tentu saja masalahnya berbeda. Evaluasi dilakukan setelah kegiatan penilaian selesai. Menurut KBBI (2001), instrumen dapat digunakan sebagai alat untuk bekerja atau metode untuk mengumpulkan data yang akan digunakan untuk bahan pengolahan.

Pengertian diatas bermakna bahwa instrumen penilaian ialah sarana pengukuran nilai, sedangkan Wardhani (2010:16) mengatakan bahwa instrumen penilaian pendidikan adalah alat (pengukuran) yang digunakan dalam proses program yang bersifat mengumpulkan dan mengorganisir informasi yang memungkinkan untuk menentukan upaya hasil belajar peserta didik itu.

2). Tujuan Penilaian

Evaluasi pembelajaran digunakan dalam penilaian proses pembelajaran dan kompetensi siswadan untuk melakukan peningkatan efektivitas program

Pendidikan (Wahab,2011:352). Oleh karena itu, harus mengembangkan instrumen penilaian yang berbeda sehingga penelitian dapat melakukan penilaian beberapa aspek. Berikut Muslich (2011:70) mendefinisikan tujuan survey, diantaranya:

- a) Penilaian memberikan informasi tentang kemajuan siswa terhadap hasil belajar.
- b) Memberikan informasi untuk perbaikan kegiatan pembelajaran selanjutnya.
- c) Guru atau siswa dapat menggunakan tes untuk menentukan tingkat kemampuan siswa.
- d) Memotivasi pembelajaran dengan memberikan informasi tentang kemajuan siswa dan memotivasi mereka untuk melakukan upaya perbaikan.
- e) Memberikan informasi tentang semua aspek perkembangan sehingga guru dapat membantu siswa berkembang secara efektif sebagai anggota masyarakat dan individu yang berkontribusi.
- f) Asesmen juga digunakan untuk memberikan saran yang tepat kepada siswa saat memilih sekolah atau pekerjaan berdasarkan kualifikasi, kualifikasi, dan kemampuan mereka.

3). Fungsi penilaian

Penilaian berbasis kelas memiliki banyak fungsi. Menurut Muslich (2011:71) peran asesmen adalah untuk membantu siswa mencapai dan berkembang menjadi lebih baik. Penilaian juga dapat membantu peserta didik merasa puas dengan apa yang telah mereka lakukan. Bagi pengajar, peran evaluasi

adalah menentukan metode pengajaran yang mereka gunakan sudah memadai dan untuk membantu membuat evaluasi dan keputusan manajemen.

Fungsi evaluasi menurut Arifin (2009:15) ialah:

- 1) Kegiatan penelitian untuk memperbaiki dan mengembangkan sistem pembelajaran.
- 2) Untuk akreditasi.

Akan tetapi secara keseluruhan, (Arifin, 2009:16) menulis bahwa berikut merupakan fungsi dari evaluasi:

- 1) Secara psikologis, siswa harus selalu menyadari sejauh mana kegiatan tersebut sejalan dengan tujuan yang telah dicapainya.
- 2) Secara sosiologis, untuk mengetahui apakah peserta didik memiliki kapasitas yang cukup untuk berpartisipasi dalam masyarakat.
- 3) Metode taktik, untuk membantu guru menempatkan peserta didik dalam kelompok-kelompok tertentu yang sesuai dengan keterampilan dan kemampuannya.
- 4) Mengetahui posisi siswa dalam kelompok.
- 5) Persiapan tingkat persiapan siswa untuk mengikuti mata kuliahnya.
- 6) Memberi bantuan terhadap guru dalam proses bimbingan serta seleksi, baik dalam hal pembelian gaya mengajar, pemimpin, maupun perbaikan kelas.
- 7) Secara administratif, memberikan laporan perkembangan siswa kepada orang tua, otoritas, kepala sekolah, guru, dan siswa.

Ahmadi (2008:10) menegaskan bahwa penilaian memiliki banyak fungsi, yaitu:

- 1) Memberikan feedback kepada guru sebagai dasar perbaikan proses belajar mengajar dan program perbaikan bagi peserta didik.
- 2) Memberikan statistic tertentu tentang hasil belajar setiap peserta didik. Diantaranya digunakan dalam rangka memberikan laporan proses hasil belajar akademik peserta didik kepada orang tua, menentukan peningkatan nilai, dan memutuskan apakah akan lulus.
- 3) Menentukan peserta didik dalam lingkungan pembelajaran yang tepat, sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.
- 4) Mengetahui konteks (psikologis, fisik dan lingkungan) siswa yang mengalami masalah belajar, yang dapat dijadikan dasar untuk memecahkan setiap masalah belajar yang muncul.

4). Jenis penilaian

Menurut Ahmadi (2008:11), ada 4 jenis penilaian sebagai berikut:

- 1) Penilaian formatif. Penilaian yang membantu meningkatkan proses belajar mengajar ke arah yang lebih baik, atau untuk meningkatkan kegiatan pembelajaran yang telah digunakan. Tujuan penilaian adalah untuk menentukan seberapa baik peserta didik telah menguasai materi yang diajarkan dalam kursus.
- 2) Penilaian sumatif digunakan dalam penentuan nilai siswa setelah mengikuti program pengajaran pada triwulan, semester, akhir tahun atau program akhir pengajaran jurusan pengajaran. Tujuannya adalah untuk mengetahui prestasi akademik mahasiswa pada akhir program asisten pengembang selama

seperempat, semester, tahun akhir program asisten pengembang di departemen tertentu. Triwulan, semester atau akhir tahun.

- 3) Penilaian placement. Asesmen tipe ini digunakan untuk mengetahui kondisi anak, termasuk kondisi kepribadiannya secara keseluruhan, sehingga anak ditempatkan pada setting yang sesuai. Penilaian bertujuan untuk menempatkan siswa pada posisi yang benar berdasarkan keterampilan, minat, kesanggupan, kemampuan dan kondisi lainnya, sehingga anak tidak menemui kendala dalam mengikuti program/sesuatu yang ditunjukkan oleh guru. Penilaian dilakukan sebelum anak melalui proses belajar mengajar terlebih dahulu.
- 4) Penilaian diagnostik. Survei ini digunakan untuk mengidentifikasi masalah yang dialami atau mengganggu siswa sejauh mereka mengalami kesulitan, hambatan, atau gangguan saat berpartisipasi dalam kegiatan tertentu. Dan bagaimana cara memperbaikinya. Walaupun tujuannya untuk mengatasi/membantu memecahkan masalah atau kendala yang dihadapi mahasiswa selama mengikuti kegiatan belajar mengajar di bidang belajar, belajar dapat dilakukan sewaktu-waktu.

5). Teknik Penilaian

Penilaian dilakukan dengan menggunakan teknologi tes dan non-tes. Ada tes tertulis, tes lisan, dan tespraktek dalam proses ujian. Saat ini, ada empat jenis teknik non-tes yang berbeda: angket, wawancara, observasi, dan kuesioner. Masidjo (1995:62) menyatakan bahwa lima metodologi non-tes yang utama adalah observasi, narasi, daftar cek, penilaian, angket, dan wawancara. Pengamatan adalah suatu metode pengamatan yang dilakukan secara langsung atau tidak langsung dan jelas dalam suatu keadaan dimana pengamatan dapat

dilakukan dengan tiga cara diantaranya pengamatan secara langsung yaitu mengamati objek secara tepat dan mengamati. Pemantauan tidak langsung, yaitu pemantauan yang dilakukan oleh perantara, baik teknologi maupun beberapa alat. Observasi partisipasi, yaitu observasi yang dilakukan dengan cara berpartisipasi atau dengan menempatkan diri pada situasi obyek yang diteliti.

Catatan anekdota adalah catatan singkat tentang kegiatan yang dialami siswa. Sementara itu, Masidjo (1995:64) mengatakan bahwa “narasi adalah benar, rekaman langsung dari peristiwa, kejadian, gejala atau tindakan yang menarik, yang dimiliki peserta didik secara individu atau kelompok.

Daftar periksa adalah daftar dengan beberapa kata tertulis singkat tentang berbagai gejala, dimaksudkan untuk membantu mencatat tidaknya gejala dengan memberi tanda centang (✓) pada setiap kejadian yang dimaksud. Daftar cek juga memiliki kelebihan, antara lain sangat interaktif untuk menilai kemampuan dan praktik atau perkataan yang luar biasa dari hasil pembelajaran dari mata pelajaran yang berbeda. Sedangkan kelemahannya adalah kualitas checklist tergantung pada kejelasan pernyataan-pernyataan dalam daftar cek (Masidjo, 1995:66).

Skala nilai adalah daftar banyak tanda, gejala atau perilaku yang dideskripsikan dalam suatu skala atau kelompok, artinya nilai itu dimulai dari yang terendah sampai yang tertinggi. Menurut analisis skala, sebuah skala dapat dengan mudah memberikan informasi tentang pelaku, khususnya pelaku individu, siswa, dan mereka yang mengamatinya, dalam waktu singkat. Bagi seorang guru, pengamat, atau figur otoritas lainnya, akan sulit untuk kembali pada aspek-aspek perilaku siswa selain aspek-aspek yang dimaksud. Hasil pengamatan yang

dilakukan tidak dapat secara jelas menunjukkan sikap perilaku siswa yang mendasar (Masidjo, 1995:67-68).

Kuesioner ini merupakan daftar pertanyaan yang harus dijawab oleh responden yang berkaitan dengan privasi atau prinsip-prinsip moral yang baik, dimulai dari Arifin (2009:17) Menanya adalah jenis proses wawancara yang berlangsung selama diperlukan untuk mendapatkan informasi dari orang yang diwawancarai (interviewee), baik dilakukan secara perlahan-lahan maupun cepat dan fokus (Masidjo, 1995:70).

Terdapat banyak kelebihan dan kekurangan dalam wawancara. Inilah beberapa kelebihan wawancara menurut Arifin (2009:18) yakni melakukan komunikasi secara langsung dengan mahasiswa sehingga informasi yang diperoleh untuk tujuan diketahui, dapat meningkatkan pembelajaran, praktek wawancara lagi. Perubahan, kekuatan dan identitas. Namun kelemahan dari wawancara adalah jika jumlah mahasiswa sangat banyak, maka proses wawancara membutuhkan banyak waktu, tenaga dan biaya. Terkadang ada wawancara yang seret tanpa arahan, sehingga datanya mungkin tidak sesuai dengan harapan. Sikap negatife seringkali datang dari siswa yang diwawancarai dan kemarahan guru sebagai pewawancara.

Penilaian tes dan non tes ada berbagai jenis penilaian autentik. Asesmen riil adalah jenis assesmen yang mendorong siswa untuk memperoleh pengetahuan dan mampu mengembangkan keterampilan sebagaimana ditetapkan dalam SKL, SK, KD dan indikator. Jenis penilaian yang valid meliputi penilaian kinerja, praktik, essai, portofolio, dan proyek. Penilaian kinerja adalah evaluasi perilaku, kinerja atau interaksi siswa dengan proses pembelajaran. Assessment psikologis adalah

pemeriksaan aspek nonkognitif seperti sikap, minat, dan motivasi (Trianto, 2011: 69&276).

Penilaian portofolio adalah kumpulan pekerjaan siswa selama kursus. Muslich (2011:73) mengatakan “portofolio adalah kumpulan artefak (bukti pekerjaan/aktivitas/data) sebagai bukti pengembangan dan penyelesaian suatu program.” Sedangkan evaluasi proyek adalah evaluasi terhadap suatu proyek dengan analisis yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu.

6). Penyusunan Instrumen Penilaian

Alat penilaian sangat penting untuk keberhasilan program penilaian pendidikan. Kualitas hasil penilaian tergantung pada jenis peralatan yang digunakan. Oleh karena itu, evaluasi terhadap alat penilaian harus dilakukan secara akurat dan menyeluruh dengan menggunakan metodologi yang tepat dan sesuai untuk memastikan validitas dan akurasi hasil. Hal ini dikemukakan oleh Anderson & Morgan, (2008:4) yang menyatakan bahwa kualitas evaluasi siswa tergantung pada jenis alat yang digunakan. Jika alat yang digunakan untuk penilaian tidak beroperasi dengan baik, maka waktu dan biaya akan terbuang percuma. Sebaliknya, jika sistem beroperasi dengan baik, hasilnya akan dapat meningkatkan kualitas informasi yang diperoleh dari penilaian yang bersangkutan, yang mungkin merupakan faktor tunggal yang dapat meningkatkan keberhasilan belajar siswa.

Tugas penyusunan instrumen penilaian, khususnya yang berbentuk tes, harus memperhatikan kesulitan belajar yang berkaitan dengan keluasaan dan kedalaman materi untuk mengadopsi penilaian yang dapat berpengalaman. Menurut Subali, (2016:12) kisi-kisi tes harus memperhatikan sifat lingkungan

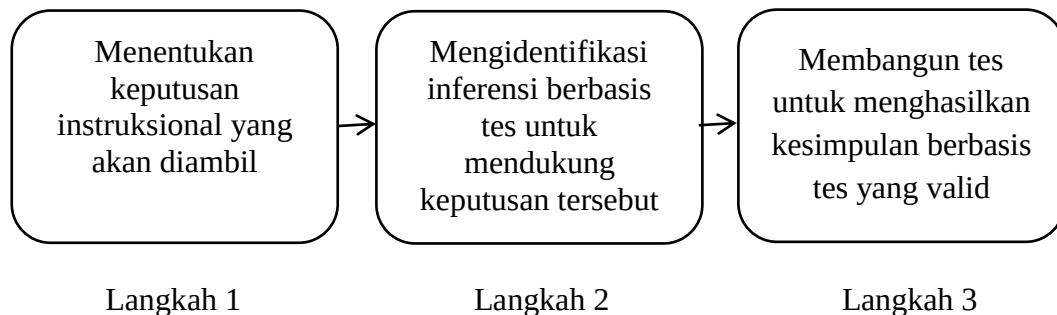
belajar yang tidak jauh agar dapat meningkatkan kinerja siswa. Hal ini lebih karena kualifikasi pengetahuan materi di Indonesia seringkali tidak terstruktur akibat pengenalan kurikulum yang fleksibel sehingga tidak memperhatikan inti dari proses pembelajaran tatap muka (*learning continuum*). Padahal, keseimbangan antara system pengukuran dan penyajian materi serta proses pembelajaran merupakan hal yang harus diperhatikan karena keadaan ini mempengaruhi prestasi belajar siswa. Oleh karena itu akan dibuat suatu instrumen penilaian berupa bahan ajar untuk membuat materi pembelajaran secara sistematis dengan menggunakan metode pembelajaran yang dipaparkan dalam buku *abstract* agar proses penilaian dapat lebih terarah.

Secara umum, dalam praktik pengajaran, jenis instrumen penilaian yang digunakan dibagi menjadi dua kategori: tes dan nontes. Untuk menghasilkan penilaian yang benar, penyusunan instrumen penilaian, baik yang berbentuk tes maupun nontes, harus dilakukan dengan menggunakan metode yang dapat diandalkan dan tepat. Berbagai referensi yang berkaitan dengan metodologi pengembangan aplikasi tes dan nontes dapat didefinisikan sebagai berikut:

a) Instrumen Tes

Oriondo dan Antonio, (1998:34) menggambarkan proses pengembangan instrumen yang berhubungan dengan tes dalam lima tahap, yaitu: (1) desain tes; (2) tes pengujian; (3) tes menetapkan validitas; (4) tes menetapkan reliabilitas; dan (5) tes menjelaskan.

Menurut Popham, (2009:62) ada tiga langkah untuk membuat bahan ajar di kelas, yaitu sebagai berikut.



Gambar 2.1 Tiga Langkah Membangun Suatu Tes di Kelas (Popham, 2009: 62)

Berdasarkan Gambar 2.1, bagian pertama mengidentifikasi tujuan pendidikan yang akan dievaluasi, bagian kedua mengidentifikasi jenis tes, dan bagian ketiga membangun tes dan menentukan apakah tes tersebut valid sesuai dengan kesimpulan yang diterima.

Oriondo & Antonio (1998:34) telah mengusulkan proses perancangan tes, yaitu: (a) mengarahkan tujuan, (b) mempersiapkan tabel spesifikasi, (c) menelaah metode yang sesuai, (d) mendapatkan sampel, dan (e) mengedit item tes. Secara spesifik, proses pengumpulan tes menurut Mardapi (2016: 95) adalah: (1) tes penemuan identifikasi, (2) analisis teks, (3) tes review, (4) tes pelaksanaan, (5) menganalisis tes, (6) memperbaiki tes, (7) menyusun tes, (8) melaksanakan tes, dan (9) menginterpretasikan hasil tes.

Menurut Gronlund & Linn, (1990: 217-221) dalam menata suatu tes secara deskriptif banyak hal yang harus diperhatikan yaitu: soal harus mencerminkan fakta yang ada, menunjukkan rata-rata waktu per soal, dan tidak menggunakan soal pilihan. Selain itu, Mardapi, (2016: 105-106) juga menjelaskan hal-hal yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan tes tertulis nonobjektif sebagai berikut: (a)

menggunakan kata-kata seperti: mengapa, uraikan, jelaskan, hitung, bandingkan, jelaskan, dsb., dan tunjukkan bahwa (b) menghindari penggunaan pertanyaan: apa, siapa dan kapan, (c) menggunakan bahasa Indonesia standar, (d) menghindari kata-kata yang dapat diartikan dengan berbagai cara, (e) memberikan petunjuk untuk menjawab pertanyaan, (e) membuat jawaban kunci, dan (f) produksi referensi standar. Dalam melakukan tes interpretatif, faktor objektif yang harus diperhatikan antara lain: (a) penulisan soal sesuai kisi-kisi indikator dan (b) penulisan soal, misalnya: apakah soal mudah dipahami? Apakah Anda menggunakan data yang benar? Apakah kondisinya benar? Apakah pengaturan keseluruhan sudah benar? Apakah kriteria penilaian sudah benar? Apakah jawabannya benar? Apakah ada cukup waktu untuk pengujian?.

Instrumen dalam bentuk tes ialah instrumen penting guna mengevaluasi kemampuan pengetahuan. Karena itu, perluasan penggunaan penilaian pengetahuan dan keterampilan dalam pengajaran dan desain harus dilakukan pada hari yang sama. Biasanya, lima langkah perluasan penggunaan penilaian pengetahuan dan keterampilan dalam pengajaran adalah sebagai berikut: (1) mengidentifikasi tujuan penilaian dan sistem yang digunakan; (2) mengidentifikasi indikator dan memperluas sistem penilaian; (3) menyusun kisi-kisi, dan (4) poin penulisan dan pedoman penilaian.

b) Instrumen Non Tes

Menurut Mardapi, (2016:132) langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut: (1) menentukan sifat masalah, (2) membuat katalog instrumen, (3) menentukan skala, (4) menentukan sifat sistem pengukuran, (5) memodifikasi instrumen, (6) melakukan tes, (7) menentukan nilai instrumen, (8) rakit instrumen,

(9) melaksanakan pengukuran, dan (10) mendokumentasikan hasilnya. Instrumen nontes sering digunakan untuk menilai tingkat kompetensi siswa dalam bidang terkait. Instrumen nontes dapat berupa angket, skala dan daftar periksa. Secara garis besar proses penyusunan alat penilaian dapat mengacu pada proses pembuatan alat penilaian.

Prosedur penulisan instrumen penyederhanaan dapat dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa hal berikut: (a) Apakah pertanyaan atau pernyataan sesuai dengan indikator; (b) Apakah bahasa yang digunakan untuk komunikasi dan menggunakan tata bahasa; (c) Apakah ini metode untuk memahami motivasi atau tidak; Dan (d) apakah jumlah butir soal cukup akurat untuk mencegah penggunaannya dalam menghasilkan keputusan (Mardapi, 2016: 140).

Jika instrumen non-testing yang digunakan adalah skala psikometrik, maka hal-hal berikut dapat dilakukan, menurut Azwar (2005:11): konstruk psikologis yang akan diukur mengidentifikasi indikator perilaku, menentukan pemilihan ukuran dan format, penulisan dan pelaksanaan analisis materi, Analisis Esai, analisis materi, pemilihan materi, reliabilitas dan Selain itu, menurut Azwar, (2005:41–51) Tes dan aplikasi skala psikologis memiliki keterkaitan dengan penulisan, yaitu proses penentuan kapan suatu subjek menunjukkan respons yang konsisten atau tidak konsisten terhadap suatu pertanyaan.

Azwar, (2005:29-32) memberikan tiga metode utama yang berkaitan dengan metode motivasi, yakni metode yang diarahkan stimulus, metode yang diarahkan topic serta metode respons. Yang membuat stimulus adalah stimulus yang tergantung padanya, yaitu jumlah tempat yang dilalui stimulus akan menjadi nilai yang besar untuk stimulus itu sendiri. Penilaian respons ialah proses

pengelompokan pilihan jawaban ke dalam nilai numeric pilihan jawaban menjadi nilai yang diterima pada setiap jawaban. Penilaian subjek berupaya menempatkan individu dalam penilaian yang irasional sehingga dapat memperoleh status individu sesuai dengan kriteria yang diajukan. Metode ini memiliki banyak keunggulan praktis dan sering digunakan oleh orang yang mengembangkan indicator psikologis.

Azwar (2005:35-40) juga menyebutkan beberapa konsep kunci yang harus dipahami untuk mengaplikasikan konsep-konsep psikologi di tingkat sarjana, di antaranya adalah: (a) dengan mengikuti naskah Indonesia yang valid (b) menulis hal-hal dengan cermat untuk mengekspresikan banyak interpretasi dari kata-kata ini (c) jangan lupa teks dari sesuatu yang mengacu pada indikator perilaku atau komponen atribut, maka persyaratan tidak terungkap (d) selalu memperhatikan indikator perilaku yang akan diungkap agar stimulus dan jawaban yang mencapai kebutuhan untuk tujuan tersebut (e) cobalah untuk mencoba opsi yang dipilih, ada perbedaan dalam setiap atau di antara berbagai pilihan menunjukkan bahwa sesuatu mungkin berbeda (diskriminasi) (f) perhatikan bahwa konten subjek tidak boleh berbeda dalam hubungan social, dan (g) mengelak respons, beberapa hal perlu dilakukan dengan arah *favorable* dan yang lain tidak *favorable*.

Anderson & Morgan, (2008:100) menyiapkan persiapan untuk mendefinisikan proses sintesis instrumen dalam bentuk pertanyaan seperti berikut: (a) menunjukkan tujuan serta penggunaan data kuesioner, (b) mengembangkan strategi data, diantaranya: bidang pengembangan responden, minat bidang, jenis tulisan, pengkodean atau penilaian dan cara memberikannya, (c) tulisan menggunakan kelompok (atau panel) ahli untuk menganalisis dan memperbaiki

item, dan merancang struktur agar mudah digunakan oleh responden dan entri data dapat diatur dengan baik, (d) membuat perencanaan pengaturan analisis data yang dikumpulkan dan menentukan indikator dan pertimbangan untuk analisis statistic selanjutnya, (e) menguji coba atau menguji soal lapangan untuk menentukan perbedaan jawaban terhadap kelompok, dan (f) melakukan analisis data uji, memperbaiki soal, dan menghasilkan soal akhir untuk administrasi.

Popham (2009:109) juga menyampaikan pandangan lain tentang penilaian dampak di kelas yang mengatakan bahwa penilaian dampak dapat dilakukan di dalam kelas melalui laporan diri dan likert. Ketika menggunakan alat inventori Likert, menurut Popham (2009:186), hal ini dapat dilakukan dengan memilih beberapa opsi, diantaranya: (1) Pilih variabel perilaku, (2) Buat pernyataan positif dan negatif tentang perubahan yang akan dievaluasi, (3) Melakukan klarifikasi pernyataan positif dan negatif perorangan/kelompok, (4) Tentukan jumlah pernyataan pada setiap pernyataan, (5) Kemas produk dengan instruksi dan penjelasan bagi pengguna tentang cara merakit dan mengisi inventori sehingga dapat ditangani secara rahasia, (6) control penggunaan inventori atau untuk siswa yang belajar secara mandiri atau jika memungkinkan (dalam tes) untuk siswa lain, (7) penilaian dilakukan, dan (8) menghilangkan pernyataan yang tidak berjalan dengan baik dalam pengukuran.

Menurut Azwar (2005:3), pekerjaan memodifikasi terminologi psikologis sangat sulit dan tidak akan pernah bisa dilakukan di bawah standar validitas, reliabilitas, dan objektivitas yang ketat. Hal ini disebabkan oleh sejumlah faktor, termasuk (a) atribut psikologis yang laten atau tidak ada; (b) indikator psikologis berdasarkan sejumlah ciri-ciri kecil yang bermasalah; (c) tanggapan yang

dipengaruhi oleh faktor-faktor lain, seperti kondisi, prosedur, kebijakan administratif, dan faktor lainnya; (d) atribut psikologis yang tidak stabil; dan (e) penafsiran yang terdengar normatif yang mengandung beberapa kekeliruan.

Menurut definisi ini, beberapa hal berikut dapat dilakukan ketika melakukan penilaian kelas: (1) menyatakan tujuan evaluasi dan jenis evaluasi yang akan dilakukan; (2) melakukan kajian; (3) memilih teknik penilaian, jenis instrumen, dan model pengukuran; (4) membuat kisi-kisi; dan (5) mengenali butir-butir yang relevan dengan instrumen, sistem penilaian, dan cara menafsirkannya.

2.1.2 Pengertian *Project Based Learning*

1) Pengertian Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Menggunakan paradigma PjBL untuk pengajaran adalah pendekatan jangka panjang untuk mengajar. Dalam proses ini, peran guru adalah sebagai fasilitator yang memberikan informasi kepada siswa ketika mereka memiliki pertanyaan tentang teori dan insentif yang memotivasi siswa untuk secara aktif terlibat dalam pembelajaran (Trianto, 2014:42). Menurut Yahya Muhammad Mukhlis, model pengajaran yang digunakan memberi guru alat yang mereka butuhkan untuk mengelola proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Sistem yang tersedia membagi proyek menjadi beberapa tahap.

Model pembelajaran berbasis *project* sering digambarkan sebagai jenis instruksi yang menggunakan masalah dalam proses untuk membantu siswa memahami dan memiliki keyakinan dalam ide-ide yang relevan.. Model ini menggunakan pendekatan kontekstual dan mendorong kemampuan berpikir kritis siswa. Untuk dapat mempertimbangkan keputusan terbaik yang diambil sebagai solusi atas masalah diterima. Evaluasi manfaat dan kelemahan dari premis

pemecahan masalah juga sesuai dalam konteks teori yang ditawarkan (Wena, 2010:145).

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* menentukan hasil belajar seseorang melalui berbagai faktor yang mempengaruhinya. Salah satu hal yang tidak dimiliki siswa adalah guru profesional yang dapat mengelola proses pembelajaran dengan baik, yang memudahkan siswa belajar, sehingga pembelajaran menjadi lebih baik. Model pembelajaran adalah metode yang proses pembelajaran, dimana terdapat berbagai model yang dapat digunakan pada saat mengajar siswa. Model pembelajaran adalah suatu cara mengungkapkan apa yang telah dilakukan guru sehingga muncul proses belajar dalam diri siswa dan tujuan tercapainya tujuan. Kemampuan guru dalam memilih model pembelajaran yang tepat merupakan faktor penting dalam proses pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran yang digunakan guru di setiap kelas tidak tergantung pada awal penerapannya, melainkan setelah dilakukan pemilihan sesuai dengan rancangan tujuan pembelajaran (Sutikno, 2014: 34).

Ngalimun (2013:7) mengemukakan bahwa metodologi pembelajaran adalah suatu metode yang digunakan sebagai pedoman dalam penyelenggaraan pembelajaran di kelas untuk mengidentifikasi materi pembelajaran, termasuk buku, kurikulum, dan lain-lain, yang membantu siswa mencapai tujuan pembelajarannya. Demikian ditunjukkan Ngalimun, (2013:8) proses pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang menggambarkan proses pengorganisasian pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran dan tugas-tugas tertentu sebagai pedoman bagi perancang dan guru dalam menyelenggarakan belajar mengajar. Berdasarkan beberapa konsep di atas, dapat disimpulkan bahwa model

pembelajaran adalah suatu langkah atau metode sebagai petunjuk pembelajaran yang diterapkan guru secara sistematis, untuk menentukan perangkat pembelajaran yang mendukung kegiatan pembelajaran, agar siswa dapat memperoleh apa yang diperlukan keterampilan mengajar dan belajar berjalan dengan baik. Rencana pembelajaran yang dibuat oleh guru saat memberikan kegiatan harus terfokus. Seiring dengan perencanaan yang tepat, guru harus memiliki berbagai gaya belajar yang akan mendukung proses belajar siswa.

2) Tujuan Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Salah satu tujuan dari model *PjBL* adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah proyek, memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam pembelajaran, serta membuat siswa lebih aktif dalam memecahkan masalah proyek yang sulit. Tidak semua program belajar aktif termasuk proyek disebut *PjBL*. Harus ada beberapa karakteristik untuk mengidentifikasi pembelajaran sebagai bentuk *PjBL*. Pembelajaran berbasis proyek memiliki karakteristik, salah satunya siswa mengambil keputusan dan membuat kerangka kerja, siswa membuat metode untuk mencapai hasil, dan hasil akhir berupa produk dan dievaluasi kualitasnya. Proses pembelajaran dalam *PjBL* dibagi menjadi 6 sintaks, salah satunya adalah sebagai berikut :

- a) Perencanaan yang merupakan langkah yang sangat penting dalam setiap proses pembelajaran, adapun pengorganisasian proses yaitu:
 - a. merumuskan tujuan atau proyek pembelajaran
 - b. memeriksa identitas siswa
 - c. merancang strategi belajar
 - d. membuat jurnal

- e. desain kebutuhan sumber belajar
 - f. alat penilaian evaluasi.
- b) Pelaksanaan yang memiliki langkah-langkah pelaksanaan salah satunya yaitu:
- a. mempersiapkan semua materi pembelajaran yang penting
 - b. mengidentifikasi fungsi proyek dan gambar kerja
 - c. mengelompokkan siswa sesuai dengan pekerjaannya
 - d. melakukan proyek.
- c) Review perencanaan dan pelaksanaan yang merupakan langkah penting dalam perencanaan pembelajaran dan guru untuk mengetahui apakah tujuan pembelajaran praktis sudah tercapai atau belum melalui penelitian. Istilah penilaian dan pembelajaran merupakan fungsi yang bersifat kualitatif sedangkan istilah pengukuran dan penilaian merupakan fungsi yang bersifat kuantitatif (Suciani, 2018:78).

3) Sintaks Model Pembelajaran Project Based Learning

Langkah 1: Penentuan Proyek

Penyampaian topik guru oleh guru diikuti dengan program mengajukan pertanyaan kepada siswa tentang cara memecahkan masalah. Selain mengajukan pertanyaan, siswa juga harus mencari metode yang tepat untuk memecahkan masalah.

Langkah 2: Perencanaan Langkah-langkah Penyelesaian Proyek

Guru mengelompokkan siswa sesuai dengan jadwal penampilan. Dalam KD, penerapan komunikasi sosial yang efektif menunjukkan ketidakcukupan di bidang intelektual. Kemudian siswa memecahkan masalah melalui kegiatan interaktif bahkan terjun langsung ke lapangan.

Langkah 3: Penyusunan Jadwal Pelaksanaan Proyek

Menentukan proses dan jadwal antara guru dan siswa untuk menyelesaikan proyek. Ketika mereka akhirnya mengerti, siswa dapat melanjutkan persiapan bagian dan menjadwalkan pemahaman mereka.

Langkah 4: Penyelesaian Proyek dengan Monitoring Guru dan Fasilitas

Penyelesaian proyek dan pemantauan peralatan dan guru pengamatan terhadap pekerjaan siswa selama mereka mengerjakan kegiatan pemecahan masalah. Siswa melakukan pekerjaan sesuai dengan strategi yang dipilih.

Langkah 5: Persiapan Laporan dan Presentasi/Publikasi Hasil Proyek

Pendidik memimpin diskusi tentang prestasi siswa, percakapan tersebut dijadikan cerita sebagai presentasi kepada orang lain.

Langkah 6: Evaluasi dan Hasil Proyek

Guru menyiapkan gambaran singkat proses presentasi proyek, kemudian merefleksi dan menyimpulkan temuan dari lembar observasi guru (Dewi & Siti, 2021:294-295).

4) Kelebihan Dan kekurangan Model Pembelajaran Project Based Learning

Model PjBL memiliki keunggulan, antara lain: 1) Melatih siswa untuk memperluas pemikirannya tentang masalah-masalah kehidupan yang perlu diterima; 2) Memberikan pelatihan khusus kepada siswa dengan menjelaskan dan membiasakan mereka berpikir kritis dan kecakapan hidup 3) adaptasi terhadap prinsip-prinsip modern pelaksanaannya harus dilakukan dengan menyempurnakan keterampilan peserta didik, baik melalui praktik, teori maupun aplikasi (Djamarah & Zain, 2011:83). Selain kelebihan model ini juga memiliki kelemahan antara lain: 1) perilaku aktif siswa dapat membuat suasana kelas menjadi kurang nyaman,

sehingga siswa akan diberikan kesempatan untuk berdiskusi. Jika menurut kami waktu diskusi mereka cukup, maka proses penelitian bisa lambat 2) penambahan waktu bagi siswa tetap saja membuat suasana belajar menjadi kurang baik, sehingga guru berhak memberikan waktu lebih untuk setiap kelompok (Trianto, 2014:49).

2.1.3 Pengertian Alat Peraga

1. Pengertian Alat Peraga

Machmuddin (2008:71) dalam tulisannya banyak mengemukakan pendapat ahli tentang pengertian alat peraga, yaitu:

- Gagne menempatkan alat peraga sebagai sumber, ia mendefinisikan alat peraga sebagai; aspek sumber belajar di lingkungan siswa dapat memotivasi siswa untuk belajar.
- Briggs percaya bahwa harus ada definisi agar pembelajaran bisa terjadi. Untuk itu, ia menggambarkan alat peraga sebagai wahana bersama dengan materi pembelajaran.
- Yusuf Hadi Miarso meneliti alat peraga pada tingkat makro di seluruh sistem pendidikan, sehingga definisinya berbunyi “segala sesuatu yang dapat meningkatkan proses pembelajaran”.

Pengertian alat peraga masih sangat luas, maka dalam penelitian ini kami membatasi pengertian alat peraga sebagai alat bantu pembelajaran. Alat bantu visual adalah alat yang digunakan guru dengan tujuan untuk menjelaskan informasi atau pesan pembelajaran dan dapat memotivasi siswa dalam pembelajarannya.

2. Fungsi dan Nilai Alat Peraga

Menurut Agus Suharjana, (2009:3) “fungsi utama dari alat peraga adalah untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep umum, sehingga siswa dapat memahami arti sebenarnya dari konsep-konsep tersebut”. Alat peraga merupakan bagian dari bahan ajar yang berperan dalam menunjang pembelajaran di kelas.

Alat peraga memiliki enam fungsi utama dalam proses belajar mengajar. Sudjana, (2014: 99-100) mengatakan keenam fungsi tersebut adalah:

- 1) Menggunakan alat peraga dalam proses pembelajaran bukan merupakan tugas lain tetapi memiliki peran tersendiri sebagai alat untuk menciptakan lingkungan belajar mengajar yang efektif.
- 2) Menggunakan alat peraga merupakan bagian penting dari keseluruhan situasi pengajaran.
- 3) Alat peraga dan penggunaannya merupakan bagian yang penting tujuan dan isi pembelajarannya.
- 4) Menggunakan alat peraga untuk mengajar bukan hanya untuk bersenang-senang.
- 5) Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran diprioritaskan untuk mempercepat proses pembelajaran dan membantu siswa memahami pemahaman yang diberikan oleh guru.
- 6) Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran merupakan factor terpenting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Oleh karena itu, alat peraga berperan membantu proses pembelajaran yang membuat siswa lebih paham dan tertarik sehingga siswa dapat dengan mudah memahami apa yang telah diberikan oleh guru.

Penggunaan alat peraga dalam proses belajar mengajar juga memiliki prinsip yang dijelaskan oleh Sudjana (2014:100), yaitu:

- 1) Dengan alat peraga anda dapat menetapkan dasar pemikiran yang nyata, mengurangi terjadinya ekspresi verbal.
- 2) Dengan alat peraga dapat membangkit minat dan perhatian siswa untuk belajar.
- 3) Dengan alat peraga dapat meletakkan dasar bagi pengembangan pendidikan untuk meningkatkan hasil belajar.
- 4) Memberikan pengalaman dan pengembangan karir yang baik bekerja dengan setiap siswa.
- 5) Mengembangkan pola pikir yang konstan dan progresif
- 6) Membantu mengembangkan keterampilan berpikir dan membantu mengembangkan keterampilan berbahasa.
- 7) Memberikan pengalaman dan mendukung pengembangan dalam pengalaman belajar yang holistic.

3. Sifat – sifat Alat Peraga

Pembelajaran yang efektif dicapai melalui pengalaman formal dan langsung. Oleh karena itu, sedapat mungkin guru harus berusaha mendemonstrasikan pembelajaran dengan memberikan pengalaman nyata dengan menggunakan bahan ajar yang sesuai. Mengilustrasikan proses pembelajaran melalui penggunaan contoh visual akan menyampaikan gagasan yang jelas dan dapat membantu siswa menerapkan pengalaman masa lalu. Penggunaan alat peraga hendaknya dapat mempercepat proses belajar siswa dan meningkatkan pemahaman serta memperkuat daya ingat pada siswa. Selain itu, alat peraga dimaksudkan untuk menarik perhatian dan merangsang minat dan motivasi siswa dalam belajar. Oleh karena itu, penggunaan alat peraga akan mempengaruhi efektifitas proses

pembelajaran yang diberikan kepada siswa, karena alat peraga memiliki ciri-ciri membantu meningkatkan pemahaman, membantu meningkatkan transfer belajar, membantu meningkatkan krsadaran, dan memberikan dukungan atau pengetahuan terhadap hasil yang diperoleh.

2.1.4 Penelitian yang Relevan

1. Berdasarkan penelitian Theresia Tri Wulandarai dengan judul penelitian “Pengembangan Instrumen Penilaian PKn Dalam Model Pembelajaran Pedagogi Reflektif untuk siswa kelas III Semester 2 SD BOPKRI Gondolayu Yogyakarta” dapat diketahui bahwa Instrumen Penilaian PKn inovatif yang sesuai dengan kebutuhan siswa kelas III SD BOPKRI Gondolayu Yogyakarta untuk semester 2 adalah instrumen penilaian yang bervariasi, menarik, tidak hanya menggunakan instrumen penilaian tes tetapi juga instrumen penilaian non tes seperti penilaian portofolio, ceklist, proyek, sikap, serta kinerja.
2. Berdasarkan penelitian Kana Hidayati dengan judul penelitian “Pengembangan Instrumen Penilaian Kompetensi Matematika Materi Statistika Siswa SMP Berdasarkan Kurikulum 2013” dapat diketahui bahwa instrumen penilaian pencapaian kompetensi matematika siswa untuk aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan pada materi statistika SMP berdasarkan kurikulum 2013 yang secara teoritis dan empiris terbukti berkualitas baik.

2.2 Kerangka Berpikir

Penggunaan instrumen juga mempengaruhi kualitas penilaian. Instrumen yang baik diperoleh melalui proses persiapan yang tepat dan sesuai. Dalam

menentukan suatu instrumen penilaian dikatakan valid perlu diperhatikan validitas, reliabilitas, dan parameter item yang sesuai dengan kriteria penilaian. Instrumen penilaian kualitas harus diselaraskan dengan kurikulum standar. Jika penilaian tidak sesuai dengan kurikulum dipakai, maka tujuan pendidikan yang tercantum dalam kurikulum tidak akan tercapai sepenuhnya. Selain itu, hasil tes formatif individu dapat menjadi sumber bukti kualitas konten, karena mengungkapkan sejauh mana instrumen penilaian menggambarkan prinsip dan kurikulum yang mendasarinya. Berbagai kajian dan pengembangan instrumen penilaian untuk menilai keterampilan siswa dan desain mata kuliah untuk pembuatan alat peraga yang mendukung kajian yang menempatkan antara penilaian dan prinsip-prinsip yang menjadi patokan dalam kurikulum tidak sering diperhatikan di Indonesia. Sebagai contoh, lebih dari satu dekade yang lalu, banyak metode atau model untuk memastikan konsistensi antara kurikulum berbasis standar dan hasil kerja mahasiswa dikembangkan.

Perhatikan juga langkah-langkah penyiapan instrumen yang sesuai dan permintaan kualitas peralatan yang berbeda, analisis yang baik ditentukan oleh ketepatan dan pilihan metode serta sifat instrumen yang digunakan. Metode penelitian dan jenis instrumen yang dipilih berbeda tergantung pada karakteristik bahan dan tujuan penelitian. Penilaian aspek kualitas yang berkaitan dengan kualitas peserta didik dan desain pembuatan alat peraga dapat dilakukan dengan metode self monitoring berupa instrumen berupa statistik psikologis.

Berdasarkan penelitian tersebut, maka dibuatlah instrumen penilaian untuk aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan dalam proses organisasi, menjadikan bahan ajar menunjukkan kualitas instrumen tersebut, termasuk penyajian dan

pembuktian. Diharapkan hasil penelitian ini akan sangat bermanfaat bagi dosen, siswa, penyelenggaraan pendidikan, dan membuat kebijakan pendidikan yang berkesinambungan dengan kegiatan pengembangan instrumen penilaian. Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan lain perihal contoh instrumen untuk mengukur aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan dalam pengajaran desain pembuatan alat peraga. Secara garis besar, kerangka pikir penelitian yang menggambarkan alur proses berpikir penelitian ini disajikan pada Gambar sebagai berikut

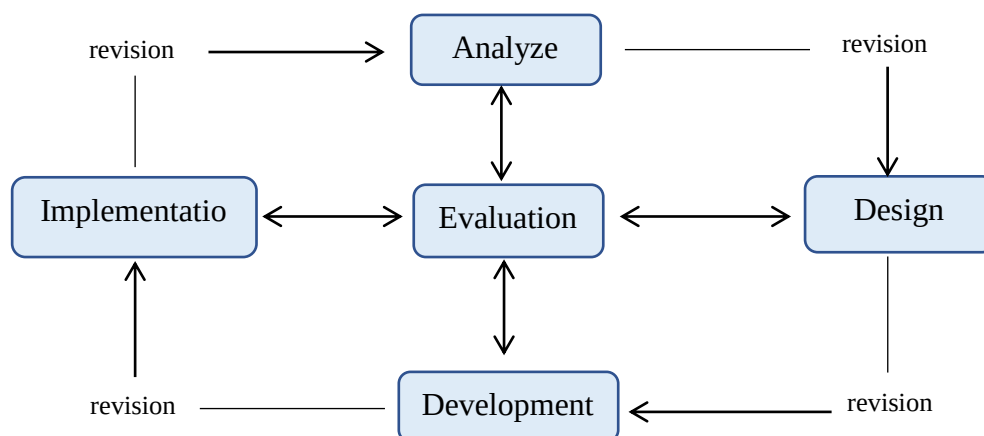


Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Model Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Research and Development / R&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*) adalah model pengembangan yang berorientasi kelas. Model pengembangan ADDIE ini dipilih karena model ini tersusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan yang sistematis dalam bentuk siklus dan saling berkaitan satu sama lain dalam memecahkan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar dan sesuai dengan kebutuhan juga karakteristik pembelajaran. Sehingga proses kegiatan belajar mengajar memiliki makna dan fungsi. Karena berbentuk siklus model ADDIE ini dapat bersifat fleksibel karena tidak harus dimulai dari suatu tahapan awal dan dapat dikembangkan berdasarkan pada analisis suatu permasalahan yang ada (Tegeh, dkk. 2014:16). Model ADDIE membentuk suatu siklus seperti pada gambar berikut :



Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE (Lee & Owens, 2004:141)

3.2 Prosedur Pengembangan

Berikut akan dijelaskan langkah–langkah prosedur pengembangan yang dilakukan untuk mengembangkan produk instrumen penilaian proses pembelajaran berbasis PjBL pada mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga:

3.2.1 Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahapan awal dalam model ini ialah analisis, dimana akan dilakukan analisis untuk keperluan pengembangan maupun kelayakan pada persyaratan pengembangan. Tahap analisis melibatkan analisis kebutuhan dan analisis proses belajar.

3.2.1.1 Analisis Kebutuhan

Pada analisis kebutuhan ini dilaksanakan dengan melakukan wawancara pada dosen pengampu mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga pada Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi. Berdasarkan informasi yang didapatkan bahwa instrumen yang sudah ada belum didesain menggunakan matriks dan proses R&D berbasis project.

3.2.1.2 Analisis Proses Belajar

Analisis proses belajar ini dilaksanakan dengan melakukan pengamatan langsung di kelas saat proses pembelajaran berlangsung pada mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga pada prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi. Berdasarkan hasil pengamatan proses pembelajaran tersebut akan menyesuaikan untuk pembuatan Instrumen Penilaian yang akan dikembangkan.

3.2.2 Tahap Rancangan (*Design*)

Produk instrumen yang akan dikembangkan disusun berdasarkan materi pada mata kuliah Desain Pembuatan Alat Peraga yang dirancang sesuai dengan

kebutuhan dosen dan mahasiswa berdasarkan hasil analisis angket kebutuhan maupun wawancara dari dosen. Produk yang telah dikembangkan nantinya dapat digunakan. adapun tahapan-tahapan desain yang dilakukan yaitu:

1. Pengumpulan sumber-sumber mengenai instrumen penilaian
2. Merancang instrumen.

3.2.3 Tahap Pengembangan (*Development*)

Setelah melaksanakan analisis serta desain instrumen penilaian, tahap ketiga ialah proses melaksanakan pengembangan produk dengan spesifikasi desain ke wujud fisik untuk menciptakan produk berbentuk instrumen penilaian Di Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi. Menghasilkan produk instrumen diperlukan adanya validasi oleh tim ahli. Setelah dilakukan validasi dan instrumen penilaian dikatakan valid atau dapat digunakan maka perlu adanya penilaian respon dosen terhadap panduan instrumen penilaian dengan tujuan melihat kelebihan serta kekurangan suatu produk setelah dikembangkan. Instrumen tersebut meliputi :

1. Instrumen penilaian perencanaan dan jadwal proyek
2. Instrumen penilaian monitoring proyek
3. Instrumen penilaian hasil proyek
4. Instrumen penilaian presentasi alat peraga
5. Instrumen penilaian keaktifan mahasiswa saat pembuatan alat peraga
6. Instrumen penilaian teman sejawat saat membuat alat peraga

3.2.3.1 Validasi Ahli

Tujuan dari validasi ahli ini merupakan memvalidasi konsep pada mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga. Sebelum diuji cobakan ke peserta

didik dan hasil dari validasi instrumen penilaian akan digunakan dalam merevisi instrumen sebelumnya. Validasi yang dilaksanakan merupakan validasi ahli materi, validasi media, dan respon dosen terhadap instrumen penilaian. Saat proses validasi yang digunakan pada instrumen penilaian, dosen ahli memberikan penilaian apakah instrumen penilaian sudah layak digunakan atau instrumen harus direvisi terlebih dahulu secara keseluruhan supaya hasil dari validasi bisa berguna sebagai bahan perbaikan dalam mendapatkan instrumen penilaian yang berkualitas.

3.2.3.2 Revisi Produk

Setelah instrumen penilaian divalidasi oleh tim ahli, maka pada tahap ini peneliti menemukan hasil item yang valid maupun yang tidak valid. Selanjutnya, peneliti melakukan analisis kembali mengapa terdapat instrument yang kurang valid, serta menganalisis faktor yang terbentuk, maka peneliti akan memperbaiki produk yang direvisi, jika valid maka peneliti tidak perlu lagi untuk merevisi produk instrument tersebut dan akan meminta respon dosen terhadap instrumen penilaian.

3.2.4 Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahapan implementasi pada pengembangan instrumen penilaian ini tidak dilakukan, karena keterbatasan waktu penelitian dan pelaksanaan pembelajaran pada mata kuliah desain dan pembuatan alat peraga ini sudah berlangsung dan sudah selesai. Sehingga hanya dilaksanakan validasi ahli materi, validasi ahli media, dan respon dosen pengampu mata kuliah untuk melihat kelayakan instrumen penilaian tersebut.

3.2.5 Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahapan terakhir dalam model ini ialah tahap evaluasi, kemudian diperlukan adanya dua evaluasi diantaranya evaluasi formatif yang dilaksanakan pada tahapan-tahapan dalam melengkapi sedangkan evaluasi sumatif dilaksanakan di tahap akhir guna melihat pengaruh pada hasil serta kualitas pembelajaran. Penelitian pengembangan ini menggunakan evaluasi formatif dimana evaluasi dilakukan di setiap tahapan yang digunakan sebagai penyempurnaan.

3.3 Subjek Uji Coba

Pada penelitian ini akan menilai kelayakan produk adalah validator yang terdiri dari validasi ahli materi, validasi ahli konstruk, dan respon dosen terhadap instrumen penilaian. Subjek uji coba kepada mahasiswa tidak dilakukan karena proses pembelajaran telah selesai, sehingga hanya menggunakan hasil penilaian dari dua dosen pengampu mata kuliah desain dan pembuatan alat peraga yang memberikan penilaian terhadap instrumen penilaian.

3.4 Jenis Data dan Sumber Data

3.4.1 Jenis Data

Jenis data pada penelitian ini berbentuk data kualitatif maupun data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari saran dan perbaikan baik dari tim validator dan respon dosen setelah melakukan penilaian terhadap produk instrumen penilaian desain dan pembuatan alat peraga. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil validasi produk oleh tim ahli baik dari ahli konstruk hingga ahli materi, serta respon dosen terhadap kelayakan produk yang diuji coba dengan menggunakan skala *Likert*.

3.4.2 Sumber Data

Pada penelitian pengembangan yang dilakukan menggunakan sumber data diantaranya sebagai berikut:

1. Tim Validator

Data yang didapat berupa hasil validasi berupa validasi materi dan konstruk, yang mana hasil validasi ini akan menjadi acuan dalam mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan.

2. Dosen Pengampu Mata Kuliah

Data yang diperoleh dari pendidik merupakan informasi mengenai analisis kebutuhan pengembangan produk pada subjek penelitian melalui proses wawancara.

3.5 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini berupa wawancara kepada dosen pengampu mata kuliah yaitu ibu Dr.Dra Upik Yelianti M.Si dan bapak M. Erick Sanjaya S.Pd., M.Pd, angket validasi ahli materi yaitu ibu Dr.Dra Upik Yelianti M.Si, validasi ahli konstruk bapak Dr. Eryan Johan Wicaksana, S.Pd., M.Pd., M.Pd.I. CIT, dan angket respon dosen yaitu bapak Dian Arysandy Eka Putra Sembiring M.Pd dan bapak M. Erick Sanjaya S.Pd., M.Pd. Untuk menilai kelayakan instrumen penilaian digunakan angket validasi yang diberikan kepada validator ahli materi, konstruk dan respon dosen terhadap instrumen penilaian. Berdasarkan hasil penilaian dari validator ahli materi, konstruk dan respon dosen terhadap instrumen penilaian melalui angket tersebut, diperoleh suatu data yang akan digunakan sebagai landasan dan

acuan untuk merevisi instrumen penilaian yang sedang dikembangkan agar menjadi instrumen penilaian yang dinilai layak untuk digunakan.

3.5.1 Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap dosen mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi untuk memperoleh data kualitatif yang meliputi keadaan mahasiswa saat proses belajar mengajar didalam kelas, tanggapan dosen tentang alat peraga dan instrumen penilaian yang telah digunakan dalam pembelajaran di kelas. Peneliti melakukan wawancara secara tidak terstruktur, tujuan wawancara yaitu memperoleh informasi keadaan dan masalah yang dihadapi oleh dosen dalam pembuatan instrumen penilaian yang didapatkan bahwa instrumen yang sudah ada belum didesain menggunakan matriks dan proses R&D berbasis proyek, terutama pembelajaran Desain dan Pembuatan Alat Peraga pada Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi.

3.5.2 Angket

Angket digunakan untuk menggumpulkan data tentang ketepatan komponen instrumen penilaian yang dibuat oleh peneliti, ketepatan rancangan, serta ketepatan isi instrumen penilaian apakah sesuai dengan CPMK dan sub CPMK mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi. Angket yang dibuat oleh peneliti bertujuan untuk mengetahui tanggapan dari ahli materi dan konstruk mengenai kelayakan instrumen penilaian yang telah dibuat oleh peneliti, sehingga diperoleh skor dari konten yang ada pada instrumen penilaian tersebut untuk bahan pengembangan instrumen penilaian selanjutnya.

3.5.3 Validasi Ahli Instrumen Penilaian

Berdasarkan penilaian yang didapatkan melalui angket validasi ahli Instrumen Penilaian, diperoleh data yang dapat digunakan sebagai acuan untuk

merevisi dan mengembangkan Instrumen Penilaian. Hal-hal yang divalidasi oleh ahli Instrumen Penilaian antara lain : Bahasa, konstruk isi, dan penyajian. Adapun kisi-kisi lembar validasi Instrumen Penilaian sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Konstruk

NO	Indikator	Sub indikator	Nomor Pertanyaan
1	Bahasa	Ketepatan pemilihan Bahasa	1
		Ketepatan menggunakan istilah	2
		Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir mahasiswa	3
2	Konstruk isi	Kejelasan petunjuk penggunaan	4
		Kesesuaian instrumen penilaian dengan CPMK dan sub CPMK	5
		Kelengkapan instrumen penilaian	6
		Keruntutan penyajian instrumen	7
		Penilaian	8
3	Penyajian	Ketepatan pemilihan warna yang digunakan	9
		Ketepatan tata letak gambar dan isi	10

Sumber: Modifikasi Suryani, dkk (2018:215).

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Materi

NO	Indikator	Sub indikator	Nomor Pertanyaan
1	Bahasa	Ketepatan pemilihan Bahasa	1
		Kesantunan penggunaan bahasa	2
		Ketepatan menggunakan istilah	3
		Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir mahasiswa	4
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	5
2	Konstruk isi	Kejelasan petunjuk penggunaan	6
		Kesesuaian instrumen penilaian dengan CPMK dan sub CPMK	7
			8
3	Penyajian	Kelengkapan instrumen penilaian	9
		Keruntutan penyajian instrumen	10
		Penilaian	

Sumber: Modifikasi Suryani, dkk (2018:215).

3.5.4 Respon Dosen Terhadap Instrumen Penilaian

Angket respon dosen bertujuan untuk dapat mengetahui respon dan skor penilaian dosen terhadap instrumen penilaian yang dikembangkan. Angket ini diisi setelah instrumen penilaian dinilai kesesuaian serta kelayakannya oleh tim

validasi ahli materi dan media. Kisi-kisi indicator penilaian respon dosen terhadap instrumen penilaian sebagai berikut.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket respon dosen terhadap Instrumen Penilaian

NO	Indikator	Sub indikator	Nomor Pertanyaan
1	Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	1
		Ketepatan pemilihan Bahasa	2
		Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir mahasiswa	3
2	Konstruk isi	Kesesuaian instrumen penilaian dengan CPMK dan sub CPMK	4
		Kelengkapan instrumen penilaian	5
		Kejelasan petunjuk penggunaan	6
		Dapat membantu dosen dalam kegiatan penilaian	7
		Dapat membantu dosen dalam kegiatan penilaian	8
3	Penyajian	Dukungan cara penyajian instrumen penilaian terhadap keterlibatan siswa dalam pembelajaran	9
		Keruntutan (sistematis)	10

Sumber: Modifikasi Suryani, dkk (2018:215).

3.6 Teknik Analisi Data

Teknik analisis data digunakan berdasarkan jenis data yang ditemukan, yakni data kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif terdiri dari hasil wawancara, saran, dan komentar dari dosen pengampu mata kuliah mengenai desain produk Data yang dimaksud disajikan dalam narasi tertulis. Setelah didapatkan data melalui instrumen pengumpul data, kemudian dilakukan analisis data dari data yang telah dikumpulkan untuk menguji validitas dari instrumen penilaian proses pembelajaran yang dikembangkan. Teknik yang digunakan untuk menganalisis data tersebut yaitu dengan menggunakan teknik analisis deskriptif yang merupakan uraian penggambaran yang dapat menjelaskan berbagai respon dan jawaban yang diberikan oleh responden dalam angket validator materi, validator konstruk dan, respon dosen. Untuk mendapatkan data penilaian berupa skor dan persentase yang akan mempermudah proses analisis data, dalam penelitian ini

menggunakan skala likert. Terdapat 4 kategori penilaian yang digunakan dalam skala likert berupa keterangan atau kategori penilaian yang diterjemahkan melalui simbol angka, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.4 skala likert

Skala	Deskripsi
4	Sangat baik
3	Baik
2	Kurang baik
1	Tidak baik

Berdasarkan dari hasil penilaian angket yang diperoleh, kemudian dipresentasikan dan ditunjukkan melalui hasil yang didapatkan dari rumus yang digunakan berikut ini:

Skor maksimum = Skor penilaian maksimum $\times$ jumlah item $\times$ jumlah responden

Skor minimum = Skor penilaian minimum $\times$ jumlah item $\times$ jumlah responden

Rentang interval = $\frac{\text{Skor maksimum} - \text{skor minimum}}{\text{Kategori penilaian}}$

Persentase tanggapan = $\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$

3.6.1 Analisis validasi ahli Materi dan Ahli Konstruk

Analisis dilakukan untuk mendapatkan data sehingga dapat diketahui kesesuaian produk yang dikembangkan. Analisis ini juga digunakan agar dapat mengetahui kelayakan instrumen penilaian proses pembelajaran yang dikembangkan untuk di produksi sebelum kemudian disebar. Analisis ini dilakukan terhadap hasil dari penilaian validator ahli instrumen penilaian,

yang dipaparkan sebagai berikut:

Kategori penilaian = 1 sampai 4

Jumlah item = 10

Responden = 1

Skor maksimum = $4 \times 10 \times 1 = 40$

Skor minimum = $1 \times 10 \times 1 = 10$

Rentang = $\frac{\text{Skor maksimum} - \text{skor minimum}}{\text{Kategori penilaian}} = \frac{40-10}{4} = \frac{30}{4} = 7,5$

Angket validasi instrumen penilaian ini terdiri atas beberapa pernyataan. Berdasarkan data yang diperoleh dari instrumen validasi ahli berupa angket kemudian dihitung persentase tanggapan yang selanjutnya disesuaikan dengan kategori penilaian validasi ahli pada tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Kategori Penilaian validasi ahli Materi dan Ahli Konstruk

Skala Angka	Skor Nilai	Persentase (%)	Kategori
4	32,50 - 40	81,25 - 100	Sangat Baik
3	25 – 32,49	62,50 – 81,24	Baik
2	17,50 – 24,99	43,75 – 62,49	Kurang baik
1	10 – 17,49	25 – 43,74	Tidak baik

Sumber: modifikasi Arikunto, dan Jabar (2009: 35)

3.6.2 Analisis Data Instrumen Respon Dosen

Analisis dilakukan untuk mendapatkan data sehingga dapat diketahui respon atau tanggapan dosen terhadap instrumen penilaian yang dikembangkan.

Pemaparan respon dosen dapat dilihat menggunakan rumus sebagai berikut:

Kategori penilaian = 1 sampai 4

Jumlah item = 10

Responden = 1

Skor maksimum = $4 \times 10 \times 1 = 40$

Skor minimum = $1 \times 10 \times 1 = 10$

Rentang = $\frac{\text{Skor maksimum} - \text{skor minimum}}{\text{Kategori penilaian}} = \frac{40-10}{4} = \frac{30}{4} = 7,5$

Angket respon dosen ini terdiri atas beberapa pernyataan. Berdasarkan data yang diperoleh dari respon dosen berupa angket kemudian dihitung persentase tanggapan yang selanjutnya disesuaikan dengan kategori penilaian validasi ahli pada Tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6 Kategori Penilaian Validasi Respon Dosen

Skala Angka	Skor Nilai	Persentase (%)	Kategori
4	32,50 - 40	81,25 - 100	Sangat Baik
3	25 – 32,49	62,50 – 81,24	Baik
2	17,50 – 24,99	43,75 – 62,49	Kurang baik
1	10 – 17,49	25 – 43,74	Tidak baik

Sumber: modifikasi Arikunto, dan Jabar (2009: 35)

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengembangan

Pengembangan Instrumen Penilaian proses pembelajaran berbasis PjBL Mata Kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga pada prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi menggunakan model penelitian ADDIE. Hasil dari pengembangan ini berupa:

1. Panduan Instrumen Penilaian proses pembelajaran berbasis PjBL mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga.
2. Penilaian validasi produk yang didapatkan dari validasi ahli materi dan konstruk hingga produk dapat dikategorikan layak.
3. Respon dosen terhadap panduan instrumen penilaian yang telah dikembangkan.

Pengembangan Instrumen Penilaian ini berpedoman pada model pengembangan ADDIE yang terdiri atas 5 tahapan yaitu analisis (*analyze*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Tetapi hanya digunakan 4 tahapan. Berikut ini serangkaian tahapan yang telah dilakukan dalam pengembangan Instrumen Penilaian.

4.1.1 Tahap Analisis (*Analyze*)

1) Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan pengamatan langsung di FKIP Pendidikan Biologi Universitas Jambi. Pengamatan dilakukan dengan mewawancarai Ibu Dr. Dra. Upik Yelianti, M.Si, dan Bapak M Erick Sanjaya

S.Pd., M.Pd selaku dosen mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Jambi. Diperoleh informasi bahwa instrumen yang sudah ada belum didesain menggunakan matriks dan proses R&D berbasis project. Oleh karena itu, Instrumen Penilaian Proses Pembelajaran Berbasis PjBL Mata Kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga Pada Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi dikembangkan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

2) Analisis Proses Belajar

Analisis proses belajar merupakan tahapan yang dilakukan selanjutnya, yaitu mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas dan zoom, mengamati proses pembelajaran dan keaktifan mahasiswa. Hasil dari pengamatan proses pembelajaran tersebut akan menyesuaikan untuk pembuatan Instrumen Penilaian yang akan dikembangkan.



(a)



(b)

Gambar 4.1 Analisis (a) proses belajar di kelas saat presentasi, (b) proses belajar di zoom saat pemberian materi awal dari dosen.

4.1.2 Tahap Perancangan (*Design*)

a) Jadwal pengembangan : jadwal pembuatan produk Instrumen Penilaian Proses Pembelajaran Berbasis PjBL Mata Kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga Pada Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi kurang lebih menghabiskan waktu selama 8 bulan yang dimulai dari bulan Maret-Oktober 2023.

b) Tim pengembangan : tim yang terlibat dalam proses pengembangan instrumen penilaian ini adalah:

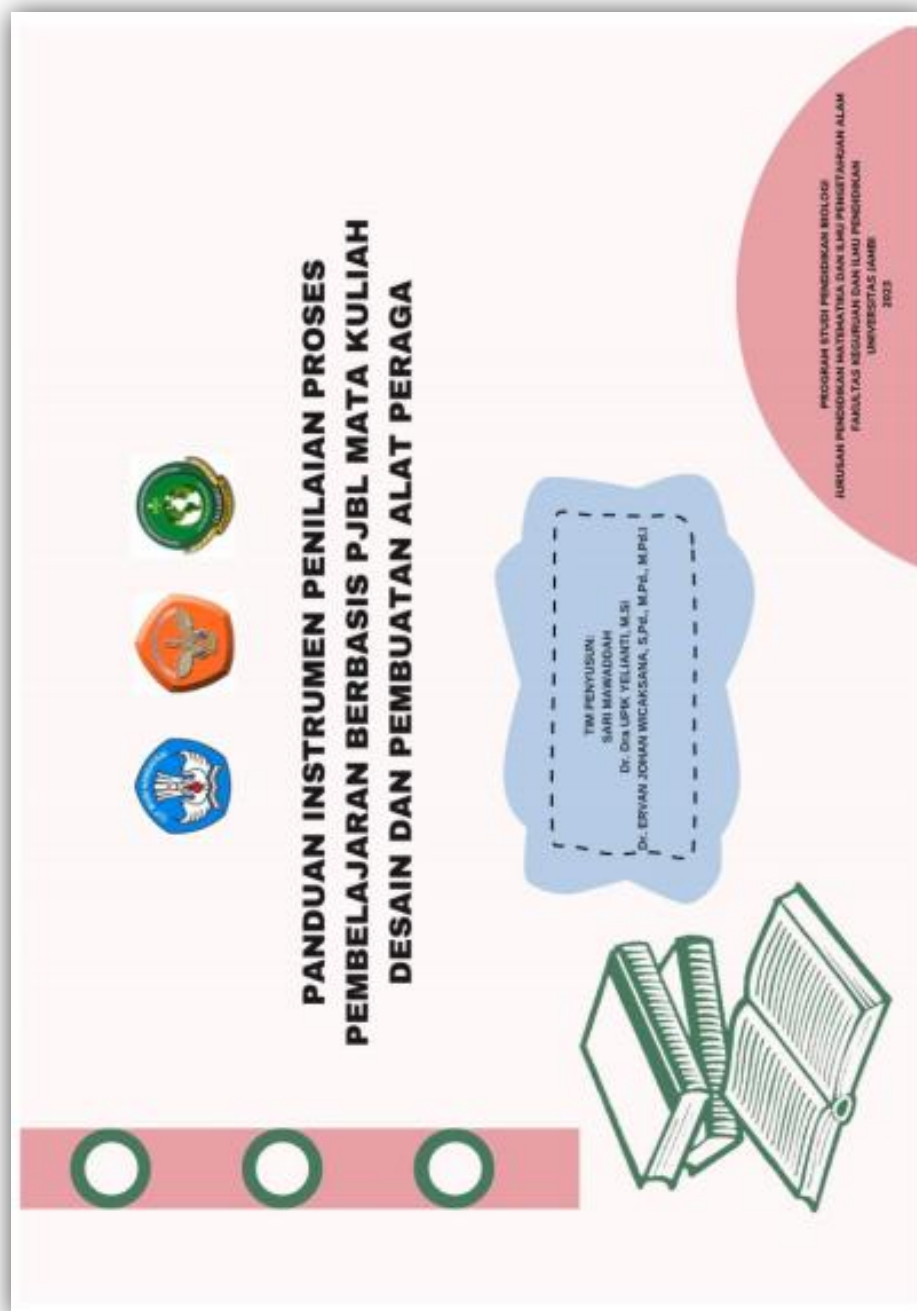
1. Penulis skripsi sebagai pengembang Instrumen Penilaian Proses Pembelajaran Berbasis PjBL Mata Kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga Pada Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi.
2. Tim validator dari instrumen penilaian ini adalah dosen pembimbing skripsi yaitu Ibu Dr. Dra. Upik Yelianti, M.Si, sebagai validator ahli materi dan Bapak Dr Ervan Johan Wicaksana, S.Pd., M.Pd., M.Pd.I., CIT, sebagai validator ahli konstruk.
3. Penilaian produk dilakukan oleh dosen pengampu mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga yaitu Bapak Dian Arisandy Eka Putra Sembiring M.Pd dan Bapak M Erick Sanjaya S.Pd., M.Pd.

c) Proses pembuatan instrumen

1. Halaman Cover

Halaman cover menyajikan gambar dan tulisan, tampilannya halaman cover di buat secara berurutan, pada bagian yang paling atas terdapat logo, bagian tengah terdapat judul yaitu Panduan Instrumen Penilaian Proses Pembelajaran Berbasis PjBL Mata

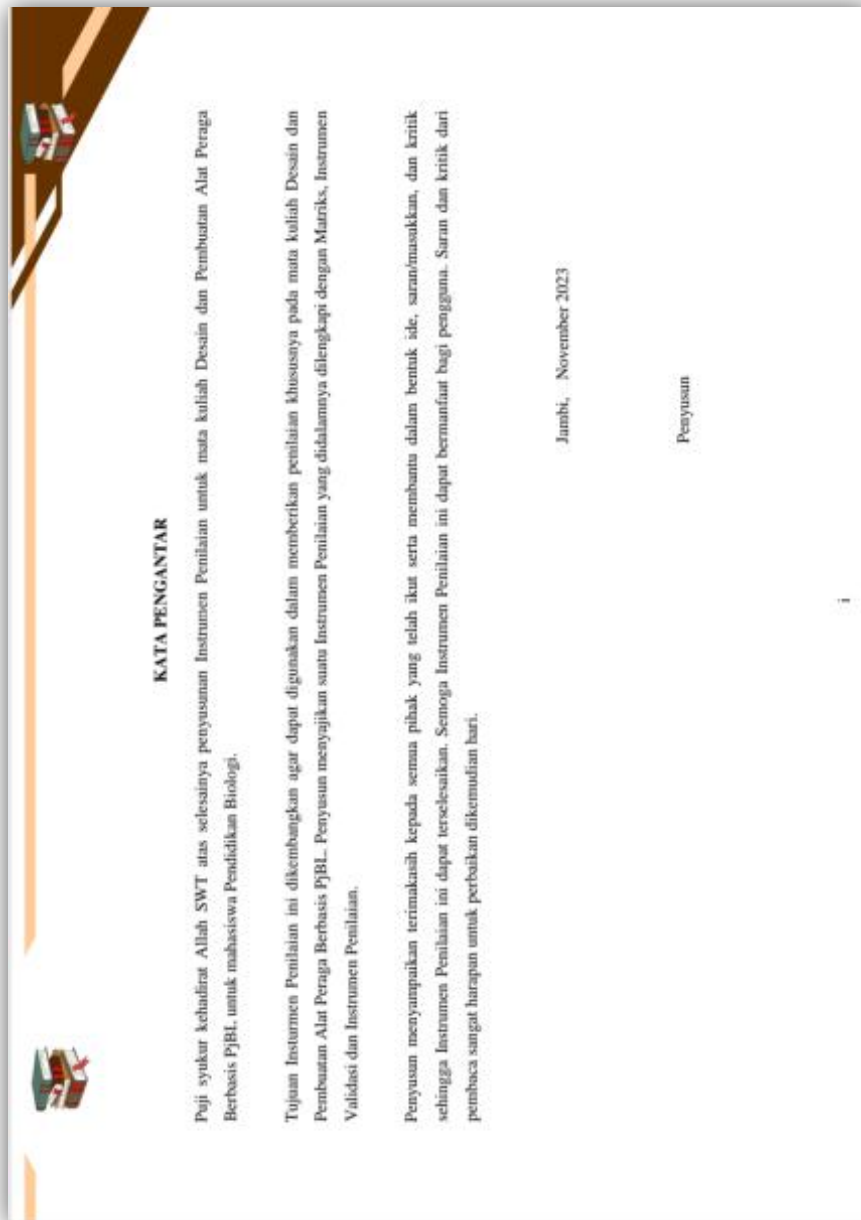
Kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga, dan Tim Penyusun, sedangkan bagian yang paling bawah terdapat nama Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi 2023



Gambar 4.2 Cover

2. Kata Pengantar

Halaman kata pengantar menyajikan kata pengantar instrumen penilaian.



Gambar 4.3 Kata pengantar

3. Daftar Isi

Halaman daftar isi menyajikan tampilan daftar isi Instrumen Penilaian.

DAFTAR ISI	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
MATRIKS.....	1
RUBRIK PENILAIAN DESAIN ALAT PERAGA KELOMPOK.....	8
RUBRIK PENILAIAN DESAIN ALAT PERAGA INDIVIDU.....	12
INSTRUMEN PENILAIAN.....	16
A. Penilaian Perencanaan Proyek dan Skedul.....	16
B. Penilaian Monitoring Proyek.....	18
C. Penilaian Hasil Proyek.....	20
D. Penilaian Presentasi Alat Peraga.....	22
E. Penilaian Keaktifan Mahasiswa Saat Pembuatan Alat Peraga.....	24
F. Penilaian Teman Sejawat Saat Membuat Alat Peraga.....	26
DAFTAR RUJUKAN.....	28
BIODATA PENYUSUN.....	29
PROFIL PEMBIMBING.....	30

Gambar 4.4 Daftar isi

4. Matriks

Halaman matriks menyajikan kisi-kisi untuk pembuatan rubrik dan instrumen penilaian

Matriks				
No.	Variabel	Indikator	Sub-indikator	Pertanyaan
1	Referensi	Mengumpulkan referensi	Menetapkan judul	1). Apakah pemilihan judul sudah baik dalam mata kuliah desain dan pembuatan alat peraga?
			Memrepresentasikan inovasi alat peraga	1). Apakah presentasi yang disampaikan sudah jelas dan dapat diterima dengan baik?
			Mengumpulkan alat dan bahan	1). Apakah dalam mengumpulkan alat peraga sudah dapat dikatakan baik?
2	Mendesain	Membuat alat peraga	Menguji coba	1). Apakah pada saat membuat alat peraga berjalan dengan baik?
			Merivisi	2). Apakah pada saat uji coba alat peraga dapat berfungsi dengan baik? 1). Seberapa baik hasil revisi yang dilakukan?
3	Hasil desain	kelayakan	Menyimpulkan	1). Seberapa baik kelayakan alat peraga yang dikembangkan?
4	Kualitas Pembelajaran Berbasis PjBl.	Pengembangan Alat Peraga	Penetapan Jadwal	1). Seberapa tepat dan baik alat peraga yang dibuat dalam Perencanaan proyek pembelajaran?

Gambar 4.5 Matriks

5. Rubrik Penilaian Kelompok dan Penilaian Individu

Halaman rubrik penilaian kelompok dan penilaian individu menyajikan kriteria skor yang akan digunakan untuk penilaian dan untuk pembuatan instrumen penilaian.

RUBRIK PENILAIAN KELOMPOK MATA KULIAH DESAIN DAN PEMBUATAN ALAT PERAGA

NO	Aspek yang dinilai	Kriteria Skor				Komentar/Sumran
		1	2	3	4	
I. PERENCANAAN						
1	Mengumpulkan literatur jurnal nasional atau internasional	Hanya menggunakan 1 literatur	Hanya menggunakan 2 literatur	Hanya menggunakan 3 literatur	Menggunakan 4-5 literatur	
2	Menetapkan judul alat peraga yang dimodifikasi dan dikembangkan	Belum menetapkan judul	Terdapat judul tetapi belum dimodifikasi	Terdapat judul tetapi bahasa yang digunakan kurang baik	Terdapat judul yang telah dimodifikasi dan menggunakan bahasa yang baik	
3	Mempersembahkan inovasi alat peraga Pembelajaran Biologi yang akan dikembangkan	Tidak mempersembahkan alat peraga	Mempersembahkan alat peraga namun tidak tepat waktu	Mempersembahkan alat peraga tepat waktu tetapi tidak menggunakan sumber yang relevan	Mempersembahkan alat peraga tepat waktu dan menggunakan sumber yang relevan	
4	Mengumpulkan alat dan bahan	Hanya mengumpulkan 25% alat dan bahan	Hanya mengumpulkan 50% alat dan bahan	Hanya mengumpulkan 75% alat dan bahan	Mengumpulkan alat dan bahan 100%	
5	Membuat alat peraga	Belum membuat alat peraga	Membuat alat peraga tetapi kurang perancangan	Membuat alat peraga namun belum bisa di uji coba	Membuat alat peraga siap diujicobakan	

8

Gambar 4.6 Rubrik Penilaian kelompok

RUBRIK PENILAIAN INDIVIDU MATA KULIAH DESAIN DAN PEMBUATAN ALAT PERAGA

NO	Aspek yang dinilai	Kriteria Skor				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
I. PENILAIAN PRESENTASI ALAT PERAGA						
1	Struktur Presentasi saat memperagakan alat peraga	Presentasi yang disampaikan kurang terstruktur dengan baik	Presentasi yang disampaikan cukup terstruktur dengan baik	Presentasi yang disampaikan terstruktur dengan baik	Presentasi yang disampaikan sangat terstruktur dengan baik	
2	Penggunaan Media dan Visualisasi	Media dan visualisasi yang digunakan kurang baik	Media dan visualisasi yang digunakan cukup baik	Media dan visualisasi yang digunakan baik	Media dan visualisasi yang digunakan sangat baik	
3	Kemampuan Berbicara dan Artikulasi	Tidak mampu mempresentasikan hasil proyek dan tidak terdengar jelas artikulasi suara presenter	Kurang mampu mempresentasikan hasil proyek dan kurang terdengar jelas artikulasi suara presenter	Cukup mampu mempresentasikan hasil proyek dan cukup terdengar jelas artikulasi suara presenter	Mampu mempresentasikan hasil proyek dan terdengar jelas artikulasi suara presenter	
4	Bahasa Tubuh dan Ekspresi Wajah	Bahasa tubuh dan ekspresi wajah tidak baik	Bahasa tubuh dan ekspresi wajah kurang baik	Bahasa tubuh dan ekspresi wajah baik	Bahasa tubuh dan ekspresi wajah sangat baik	
5	Interaksi dengan Audiens	Tidak berinteraksi dengan audiens	Hanya 1 kali berinteraksi dengan audiens	Hanya 2 kali berinteraksi dengan audiens	Sering berinteraksi dengan audiens	

12

Gambar 4.7 Rubrik Penilaian Individu

6. Instrumen Penilaian

Halaman instrumen penilaian ini menyajikan 6 penilaian yang digunakan untuk mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga.



INSTRUMEN PENILAIAN



A. Penilaian Perencanaan dan Jadwal Proyek

Judul :
 Kelompok :
 Kelas :
 Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian :

1. Lembar penilaian ini ditujukan pada mahasiswa yang mengontrak mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga
2. Isilah lembar penilaian ini dengan memberi tanda *check list* (✓) pada kolom yang sudah tersedia
3. Tuliskan komentar dan saran pada kolom
4. Rentang penilaian mulai dari "Sangat baik" sampai dengan "Kurang baik". Berikut adalah keterangan untuk tiap skala penilaian.

Skala 4 : Sangat baik
 Skala 3 : Baik
 Skala 2 : Kurang baik
 Skala 1 : Tidak baik

NO	Aspek yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
1.	Mengumpulkan literatur jurnal nasional atau internasional					
2.	Menetapkan judul					

16

Gambar 4.8 Penilaian perencanaan dan jadwal proyek



B. Penilaian Monitoring Proyek

Judul :
Kelompok :
Kelas :
Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian :
1. Lembar penilaian ini ditujukan pada mahasiswa yang mengontrak mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Pergi
2. Isilah lembar penilaian ini dengan memberi tanda check list (✓) pada kolom yang sudah tersedia
3. Tuliskan komentar dan saran pada kolom
4. Rentang penilaian mulai dari “Sangat baik” sampai dengan “Kurang baik” . Berikut adalah keterangan untuk tiap skala penilaian.
Skala 4 : Sangat baik
Skala 3 : Baik
Skala 2 : Kurang baik
Skala 1 : Tidak baik

No	Aspek Penilaian	Skor				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
1	Kesesuaian pelaksanaan project dengan jadwal					
2	Pengumpulan alat dan bahan					

Gambar 4.9 Penilaian monitoring proyek

C. Penilaian Hasil Proyek

Judul :
Kelompok :
Kelas :
Hari/Tanggal :
Petunjuk Pengisian :
1. Lembar penilaian ini ditujukan pada mahasiswa yang mengontrol mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Pergi
2. Isilah lembar penilaian ini dengan memberi tanda check list (✓) pada kolom yang sudah tersedia
3. Tuliskan komentar dan saran pada kolom
4. Bentuk penilaian mulai dari "Sangat baik" sampai dengan "Kurang baik". Berikut adalah keterangan untuk tiap skala penilaian.
Skala 4 : Sangat baik
Skala 3 : Baik
Skala 2 : Kurang baik
Skala 1 : Tidak baik

No	Aspek Penilaian	Skor				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
1	Kreativitas dan Inovasi					
2	Kualitas alat peraga					

20

Gambar 4.10 Penilaian hasil Proyek

D. Penilaian Presentasi Alat Peraga

Judul : _____

Nama : _____

Kelas : _____

Hari/Tanggal : _____

Petunjuk Penilaian :

1. Lembar penilaian ini ditujukan pada mahasiswa yang mengontrak mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga

2. Isilah lembar penilaian ini dengan memberi tanda *check list* (✓) pada kolom yang sudah tersedia

3. Tuliskan komentar dan saran pada kolom

4. Rerating penilaian mulai dari "Sangat baik" sampai dengan "Kurang baik". Berikut adalah keterangan untuk tiap skala penilaian.

Skala 4 : Sangat baik

Skala 3 : Baik

Skala 2 : Kurang baik

Skala 1 : Tidak baik

No	Aspek Penilaian	Skor				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
1	Struktur Presentasi saat memperagakan alat peraga					
2	Penggunaan, Media dan Visualisasi					

22

Gambar 4.11 Penilaian presentasi alat peraga




E. Penilaian Keaktifan Mahasiswa Saat Pembuatan Alat Peraga

Judul :
 Nama :
 Kelas :
 Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian :

- Lembar penilaian ini ditujukan pada mahasiswa yang mengontrak mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga
- Isilah lembar penilaian ini dengan memberi tanda *check list* (✓) pada kolom yang sudah tersedia
- Tuliskan komentar dan saran pada kolom
- Rentang penilaian mulai dari "Sangat baik" sampai dengan "Kurang baik". Berikut adalah keterangan untuk tiap skala penilaian.
 - Skala 4 : Sangat baik
 - Skala 3 : Baik
 - Skala 2 : Kurang baik
 - Skala 1 : Tidak baik

No	Aspek Penilaian	Skor				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
1	Kehadiran dan Keterlibatan dalam diskusi					
2	Kolaborasi dalam Diskusi					

24

58

Gambar 4.12 Penilaian keaktifan mahasiswa saat pembuatan alat peraga

F. Penilaian Teman Sejawat Saat Membuat Alat Peraga

Judul : _____

Nama : _____

Kelas : _____

Hari/Tanggal : _____

Petunjuk Pengisian :

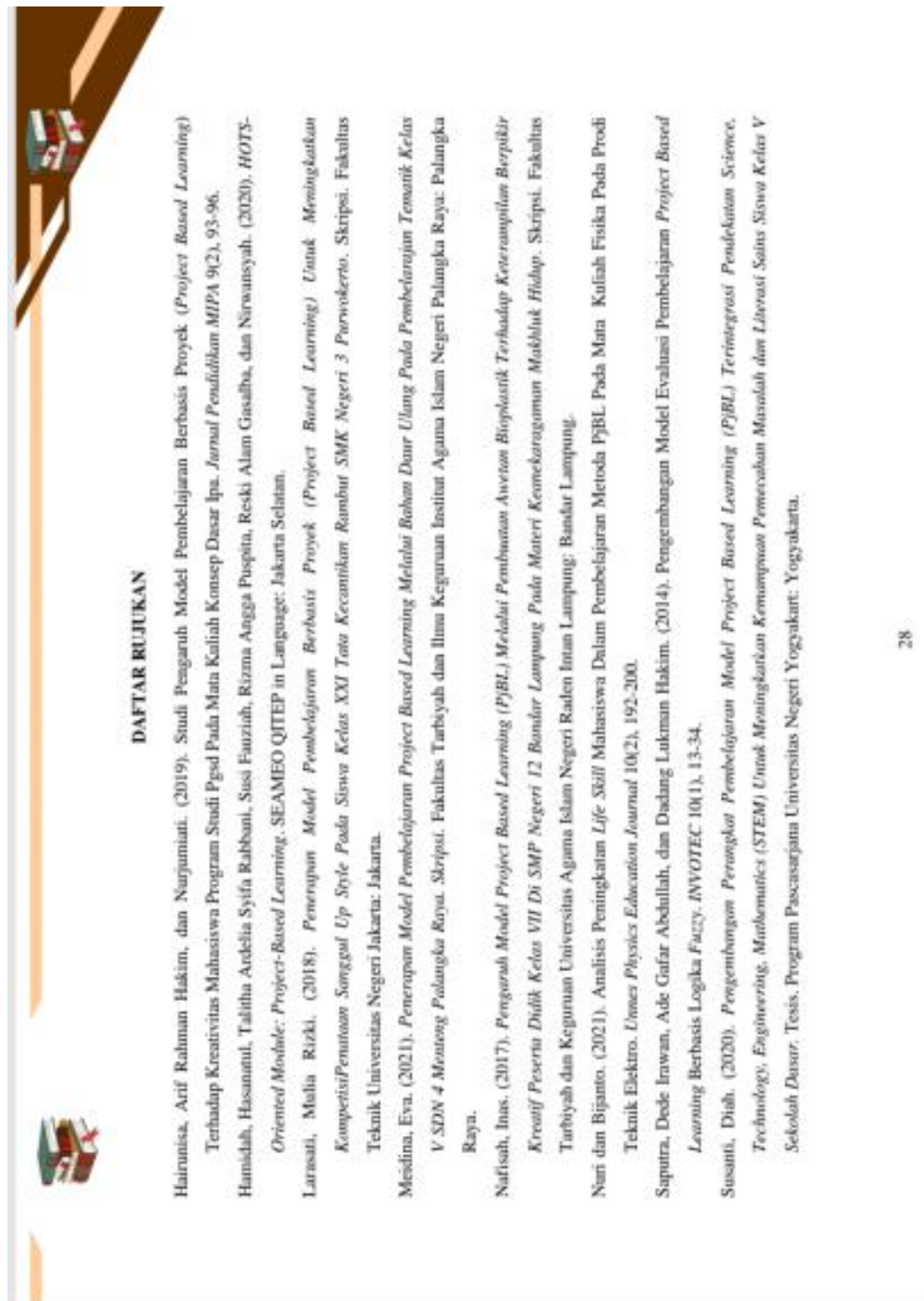
1. Lembar penilaian ini ditujukan pada mahasiswa yang mengontrak mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga
2. Isilah lembar penilaian ini dengan memberi tanda check (✓) pada kolom yang sudah tersedia
3. Tuliskan komentar dan saran pada kolom
4. Rentang penilaian mulai dari "Sangat baik" sampai dengan "Kurang baik". Berikut adalah keterangan untuk tiap skala penilaian.
Skala 4 : Sangat baik
Skala 3 : Baik
Skala 2 : Kurang baik
Skala 1 : Tidak baik

No	Aspek Penilaian	Skor				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
1	Aktif dalam Kolaborasi Kelompok					
2	Kontribusi dalam Tugas Kelompok					

Gambar 4.13 Penilaian teman sejawat saat membuat alat peraga

7. Daftar Rujukan

Halaman daftar rujukan berisi sumber yang digunakan pada matriks, rubric dan instrumen penilaian.



Gambar 4.14 Daftar rujukan

8. Profil Pengembang

Halaman profil pengembang berisikan tentang pengembangan instrumen penilaian dan dosen pembimbing sebagai validator dari instrumen penilaian yang telah dikembangkan.



PROFIL PENGEMBANG

Sari Mawaddah (A1C418087), merupakan mahasiswa semester akhir di program studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Jambi. Saat ini penulis sedang melaksanakan penelitian pendidikan yang berjudul “Pengembangan Desain Instrumen Penilaian Proses Pembelajaran Berbasis PjBL Mata Kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga Pada Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi.





I. Pembimbing 1 (Satu)



PROFIL PEMBIMBING

1	Nama	Dr. Dra. Upik Yelianti, M.Si
2	NIP	196005091986032002
3	Status Kepegawaian	Pegawai Negeri Sipil
4	Status Kerja	Dosen
5	Jabatan Fungsional	Lektor di Prodi Pendidikan Biologi
6	Riwayat Pendidikan	1. S3 – UNAND – Ilmu-Ilmu Pertanian – Lulus 2009 2. S2 – UNPAD – Ilmu Tanaman – Lulus 1992 3. S1 – IKIP PADANG – Pend. Biologi – Lulus 1984



II. Pembimbing 2 (Dua)



1	Nama	Dr. Ervan Johan Wicaksana, S.Pd., M.Pd., M.Pd.I., CIT
2	NIP	198702092018031001
3	Status Kepegawaian	Pegawai Negeri Sipil
4	Status Kerja	Dosen
5	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala di Prodi Pendidikan Biologi
6	Riwayat Pendidikan	1. S3 – UNS – Ilmu Pendidikan – Lulus 2017 2. S2 – UNS – Pendidikan Sains – Lulus 2017 3. S2 – UNDAR – Pendidikan Islam – Lulus 2011 4. S1 – UNESA – Pendidikan Biologi – Lulus 2009

Gambar 4.15 Profil Pengembang

d) Spesifikasi produk : spesifikasi produk Instrumen Penilaian Proses Pembelajaran Berbasis PjBL Mata Kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga Pada Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Instrumen penilaian yang telah dikembangkan dapat diakses dalam buku panduan
2. Pada buku panduan Instrumen Penilaian tersebut terdapat Matriks, Rubrik, dan 6 Instrumen Penilaian

4.1.3 Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap pengembangan dilakukan validasi oleh validator ahli materi dan validator ahli konstruk, kemudian instrumen penilaian akan dinilai oleh dosen pengampu mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga. Adapun proses yang dilakukan dalam tahapan pengembangan yaitu sebagai berikut:

1. Validasi Ahli Materi

a. Hasil Validasi Ahli Materi

Produk instrumen penilaian yang telah dikembangkan selanjutnya akan divalidasi oleh validator ahli materi, validasi dilaksanakan sebanyak dua kali. Berdasarkan hasil validasi kemudian akan diperoleh komentar dan saran dari ahli materi yang akan dijadikan sebagai acuan untuk memperbaiki instrumen penilaian. Adapun hasil dari validasi pada instrumen penilaian disajikan pada Tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1

NO	Pernyataan	Skor	Keterangan
1	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan pemilihan bahasa yang tepat	4	Sangat Baik
2	Instrumen penilaian dikembangkan dengan penggunaan bahasa santun dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan	4	Sangat Baik
3	Instrumen penilaian dikembangkan dengan penggunaan istilah yang tepat	3	Baik
4	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat berpikir mahasiswa	3	Baik
5	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan bahasa yang mudah dipahami	3	Baik
6	Instrumen penilaian dikembangkan dengan petunjuk penggunaan yang jelas	3	Baik
7	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai kebutuhan CPMK	4	Sangat Baik
8	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai dengan kebutuhan sub CPMK	4	Sangat Baik
9	Instrumen penilaian dikembangkan dengan konstruksi isi yang lengkap	3	Baik
10	Instrumen penilaian dikembangkan sudah runtut/sistematis	3	Baik
Jumlah skor penilaian		34	
Skor maksimum		40	
Presentase kualitas produk		$34/40 \times 100\% = 0,85 \times 100\% = 85\%$	
Kategori		Sangat Baik	
Kesimpulan secara umum		Layak digunakan dengan revisi berdasarkan saran	

Berdasarkan hasil validasi yang telah didapatkan pada Tabel 4.1 validasi pada instrumen penilaian dinilai dari beberapa aspek. Pada validasi tahap pertama penilaian terdapat produk yang dikembangkan mendapatkan skor dengan persentase 85% dengan kategori “sangat baik”, namun masih perlu diperbaiki berdasarkan saran dan komentar dari validator ahli media.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 2

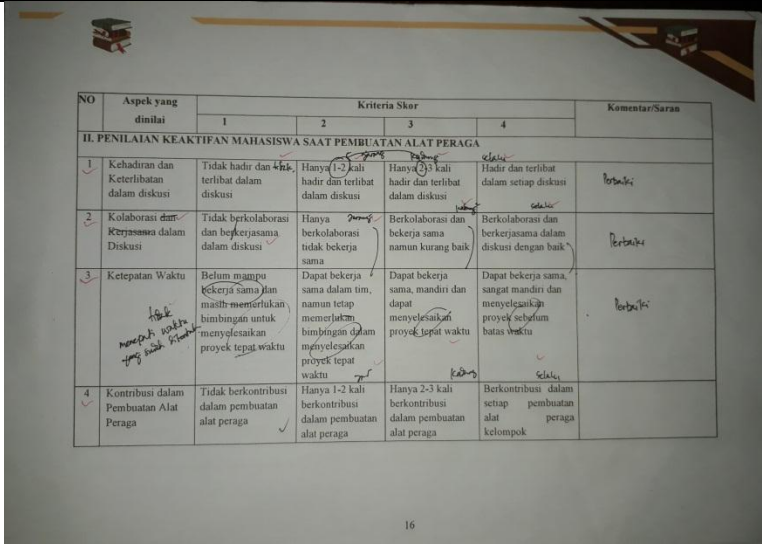
NO	Pernyataan	Skor	Keterangan
1	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan pemilihan bahasa yang tepat	4	Sangat Baik
2	Instrumen penilaian dikembangkan dengan penggunaan bahasa santun dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan	4	Sangat Baik
3	Instrumen penilaian dikembangkan dengan penggunaan istilah yang tepat	4	Sangat Baik
4	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat berpikir mahasiswa	4	Sangat Baik
5	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan bahasa yang mudah dipahami	4	Sangat Baik
6	Instrumen penilaian dikembangkan dengan petunjuk penggunaan yang jelas	3	Baik
7	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai kebutuhan CPMK	4	Sangat Baik
8	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai dengan kebutuhan sub CPMK	4	Sangat Baik
9	Instrumen penilaian dikembangkan dengan konstruksi isi yang lengkap	4	Sangat Baik
10	Instrumen penilaian dikembangkan sudah runtut/sistematis	4	Sangat Baik
Jumlah skor penilaian		39	
Skor maksimum		40	
Presentase kualitas produk		$39/40 \times 100\% = 0,97 \times 100\% = 97\%$	
Kategori		Sangat baik	

Setelah dilakukan validasi tahap kedua dan mendapatkan skor penilaian 97% dengan kategori “sangat baik” dalam hal ini terjadi peningkatan antara validasi pertama dan kedua yaitu sebesar 12%. Setelah melakukan validasi tahap kedua maka produk instrumen penilaian sudah layak tanpa revisi.

b. Revisi Ahli Materi

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi, didapatkan saran dan masukan yang digunakan untuk melakukan tahap revisi produk instrumen penilaian yang dikembangkan. Validasi materi dilakukan sebanyak dua kali hingga mendapatkan hasil bahwa instrumen penilaian layak untuk diujicobakan

Tabel 4.3 Revisi ahli Materi

NO	Sebelum Revisi
1	 Memperbaiki tampilan cover
2	 Memperbaiki kalimat di rubrik penilaian keaktifan mahasiswa membuat alat peraga

3

NO	Aspek yang dinilai	Kriteria Skor				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
4	Kesesuaian Pemahaman dengan Materi	Tidak memahami materi	Cukup memahami materi namun kurang tepat dengan judul	Memahami materi namun belum menyampaikan dengan baik secara lisan	Memahami materi dengan baik dan secara lisan	7. Berikan ide yang tidak unik
5	Keberagaman dan Keunikan Ide	Tidak memberikan ide	Memberikan ide tetapi tidak relevan	Memberikan ide yang sama dengan teman tetapi tidak dimodifikasi	Memberikan ide yang relevan dan beragam	yang bagus dan unik
6	Kemampuan Memberikan Masukan	Tidak memberikan masukan	Memberikan masukan tetapi belum pas	Memberikan masukan tetapi tidak relevan	Memberikan masukan yang tepat dan relevan	
7	Kerja Sama dalam Tim	Tidak bekerja sama dengan baik	Bekerja sama namun kurang menanggapi pertanyaan teman	Bekerja sama dan merespon pertanyaan namun kurang aktif	Bekerja sama dengan baik dalam tim	

18

Memperbaiki kalimat di rubrik penilaian teman sejawat saat membuat alat peraga

Setelah Revisi

1



2



NO	Aspek yang dinilai	Kriteria Skor				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
6	Respons terhadap Pertanyaan	Tidak merespon pertanyaan	Kurang merespon pertanyaan	Cukup merespon pertanyaan	Sangat merespon terhadap pertanyaan	
7	Penguasaan Materi dan Jawaban yang Jelas	Tidak memahami materi dan tidak menjawab pertanyaan	Kurang memahami materi dan kurang menjawab pertanyaan	Cukup memahami materi dan cukup menjawab pertanyaan	Sangat memahami materi dan menjawab pertanyaan	
II. PENILAIAN KEAKTIFAN MAHASISWA SAAT PEMBUATAN ALAT PERAGA						
1	Kehadiran dan Keterlibatan dalam diskusi	Tidak hadir dan tidak terlibat dalam diskusi	Jarang hadir dan jarang terlibat dalam diskusi	Kadang-kadang hadir dan kadang-kadang terlibat dalam diskusi	Selalu hadir dan terlibat dalam setiap diskusi	
2	Kolaborasi dalam Diskusi	Tidak berkolaborasi dalam diskusi	Jarang berkolaborasi dalam diskusi	Kadang-kadang berkolaborasi dalam diskusi	Selalu berkolaborasi dalam diskusi	
3	Ketepatan Waktu	Tidak menepati waktu yang telah ditentukan	Jarang menepati waktu yang telah ditentukan	Kadang-kadang menepati waktu yang telah ditentukan	Selalu menepati waktu yang telah ditentukan	
4	Kontribusi dalam Pembuatan Alat Peraga	Tidak berkontribusi dalam pembuatan alat peraga	Jarang berkontribusi dalam pembuatan alat peraga	Kadang-kadang berkontribusi dalam pembuatan alat peraga	Selalu berkontribusi dalam pembuatan alat peraga	

13

3



NO	Aspek yang dinilai	Kriteria Skor				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
4	Kesesuaian Pemahaman dengan Materi	Tidak memahami materi	Kurang memahami materi	Cukup memahami materi	Sangat memahami materi	
5	Keberagaman dan Kesulitan Ide	Tidak memberikan ide	Memberikan ide tetapi tidak beragam	Memberikan ide yang beragam tetapi tidak unik	Memberikan ide yang beragam dan unik	
6	Kemampuan Memberikan Masukan	Tidak mampu memberikan masukan	Kurang mampu memberikan masukan	Cukup mampu memberikan masukan	Mampu memberikan masukan yang tepat	
7	Kerja Sama dalam Tim	Tidak bekerja sama dengan baik dalam tim	Kurang bekerja sama dalam tim	Cukup bekerja sama dalam tim	Bekerja sama dengan baik dalam tim	

15

2. Validasi Ahli Konstruk

a. Hasil Validasi Ahli Konstruk

Panduan instrumen penilaian proses pembelajaran berbasis PjBL mata kuliah desain dan pembuatan alat peraga yang telah dikembangkan akan dilakukan validasi dari ahli konstruk yang dilakukan sebanyak dua kali. Adapun hasil validasi ahli konstruk dapat dilihat pada tabel 4.4 dan tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Konstruk Tahap 1

NO	Pernyataan	Skor	Keterangan
1	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan pemilihan bahasa yang tepat	4	Sangat Baik
2	Instrumen penilaian dikembangkan dengan penggunaan istilah yang tepat	3	Baik
3	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat berpikir mahasiswa	3	Baik
4	Instrumen penilaian dikembangkan dengan petunjuk penggunaan yang jelas	3	Baik
5	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai kebutuhan CPMK	4	Sangat Baik
6	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai dengan kebutuhan sub CPMK	4	Sangat Baik
7	Instrumen penilaian dikembangkan dengan konstruksi isi yang lengkap	3	Baik
8	Instrumen penilaian dikembangkan sudah runtut/sistematis	3	Baik
9	Ketepatan pemilihan warna yang digunakan	4	Sangat Baik
10	Ketepatan tata letak gambar dan isi instrumen penilaian	3	Baik
Jumlah skor penilaian		34	
Skor maksimum		40	
Presentase kualitas produk		$34/40 \times 100\% = 0,85 \times 100\% = 85\%$	
Kategori		Sangat Baik	
Kesimpulan secara umum		Layak digunakan dengan revisi berdasarkan saran	

Berdasarkan Tabel 4.4 hasil validasi konstruk tahap satu mendapatkan persentase sebesar 85% dengan kategori “sangat layak”, namun produk belum dapat diujicobakan karena masih terdapat beberapa saran dan komentar dari validator untuk memperbaiki instrumen penilaian yang dikembangkan.

Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Konstruk Tahap 2

NO	Pernyataan	Skor	Keterangan
1	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan pemilihan bahasa yang tepat	4	Sangat Baik
2	Instrumen penilaian dikembangkan dengan penggunaan istilah yang tepat	4	Sangat Baik
3	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat berpikir mahasiswa	4	Sangat Baik
4	Instrumen penilaian dikembangkan dengan petunjuk penggunaan yang jelas	4	Sangat Baik
5	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai kebutuhan CPMK	4	Sangat Baik
6	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai dengan kebutuhan sub CPMK	4	Sangat Baik
7	Instrumen penilaian dikembangkan dengan konstruksi isi yang lengkap	4	Sangat Baik
8	Instrumen penilaian dikembangkan sudah runtut/sistematis	3	Baik
9	Ketepatan pemilihan warna yang digunakan	4	Sangat Baik
10	Ketepatan tata letak gambar dan isi instrumen penilaian	4	Sangat Baik
Jumlah skor penilaian		39	
Skor maksimum		40	
Presentase kualitas produk		$39/40 \times 100\% = 0,97 \times 100\% = 97\%$	
Kategori		Sangat Baik	

Setelah produk panduan instrumen penilaian direvisi maka dilakukan validasi tahap kedua dapat dilihat pada tabel 4.5, persentase kualitas produk yang didapatkan sebesar 97% dengan kategori “sangat layak”, dalam hal ini terjadi peningkatan yang signifikan sebesar 12%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk sudah layak untuk diujicobakan.

b. Revisi Ahli Konstruk

Berdasarkan validasi yang telah dilakukan oleh ahli konstruk didapatkan beberapa saran dan komentar yang akan digunakan untuk melakukan tahap perbaikan produk. Beberapa perubahan tampilan berdasarkan hasil validasi instrumen penilaian yang dilakukan sebanyak dua kali disajikan pada Gambar berikut:

Tabel 4.6 Revisi ahli konstruk

NO	Sebelum Revisi
	 INSTRUMEN TIM PENYUSUN: SARI MAWADDAH Dr. Dra UPIK YELIANTI, MSI Dr. ERVAN JOHAN WICAKSANA, S.Pd., M.Pd., M.Pd.I PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS JAMBI 2023 Memperbaiki tampilan cover

2

MATRIKS				
No.	Variabel	Indikator	Sub-indikator	Pertanyaan
1	Kualitas Pembelajaran Berbasis PjBL	Pengembangan Alat Peraga	Penetapan jadwal	1). Seberapa tepat dan baik alat peraga yang dibuat dalam Perencanaan proyek pembelajaran?
			Pengumpulan alat dan bahan	1). Apakah penggunaan alat dan bahan sudah dapat dikatakan baik? 2). Apakah alat peraga tersebut memiliki elemen kebaruan yang baik dalam desainnya?
2	Proses PjBL	Pembuatan alat peraga dan distribusi tugas	Prosedur proses pengembangan alat peraga Pembelajaran Biologi dan distribusi tugas	1). Seberapa baik prosedur pengembangan alat peraga? 2). Apakah distribusi tugas tersebut adil dan memungkinkan setiap anggota kelompok berkontribusi dengan baik?
			Kemampuan pembuatan alat peraga	1). Apakah kreatifitas alat peraga yang dikembangkan sudah baik? 2). Apakah anggota kelompok mengrida perbedaan pendapat dan konflik yang muncul selama proses pembelajaran dengan baik?

Menambah isi matriks ada bagian di instrumen penilaian yang tidak di buat di matriks

3

RUBRIK PENILAIAN DESAIN ALAT PERAGA KELOMPOK

NO	Aspek yang dinilai	Kriteria Skor				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
I. PERENCANAAN						
1	Mengumpulkan literatur jurnal nasional atau internasional	Hanya menggunakan 1 literatur	Hanya menggunakan 2 literatur	Hanya menggunakan 3 literatur	Menggunakan 4-5 literatur	
2	Menetapkan judul alat peraga yang dimodifikasi dan dikembangkan	Belum menetapkan judul	Terdapat judul tetapi belum dimodifikasi	Terdapat judul tetapi kurang penyesuaian yang digunakan	Terdapat judul yang telah dimodifikasi dan penggunaan bahasa yang baik	
3	Mempresentasikan inovasi alat peraga Pembelajaran Biologi yang akan dikembangkan	Tidak mempresentasikan alat peraga	Mempresentasikan alat peraga namun tidak sesuai jadwal	Mempresentasikan alat peraga tetapi tidak menggunakan sumber yang relevan	Mempresentasikan alat peraga tepat waktu dan menggunakan sumber yang relevan	
II. PROSES PENGEMBANGAN ALAT PERAGA PEMBELAJARAN BIOLOGI						
1	Penetapan jadwal	Belum menetapkan jadwal	Sudah menetapkan jadwal tetapi belum tepat	Sudah menetapkan jadwal tetapi belum lengkap	Telah menetapkan jadwal	
2	Pengumpulan alat dan bahan	Tidak ada alat dan bahan	Ada alat dan bahan tetapi belum cocok	Ada alat dan bahan yang cocok tetapi masih kurang	Alat dan bahan sudah lengkap dan cocok	

8

Memperbaiki isi rubrik sesuai matriks

Setelah Revisi

1



2

MATRIKS				
No.	Variabel	Indikator	Sub-indikator	Pertanyaan
1	Referensi	Mengumpulkan referensi	Menetapkan judul	1). Apakah pemilihan judul sudah baik dalam mata kuliah desain dan pembuatan alat peraga?
			Memrepresentasikan inovasi alat peraga	1). Apakah presentasi yang disampaikan sudah jelas dan dapat diterima dengan baik?
			Mengumpulkan alat dan bahan	1). Apakah dalam mengumpulkan alat peraga sudah dapat dikatakan baik?
2	Mendesain	Membuat alat peraga	Menguji coba	1). Apakah pada saat membuat alat peraga berjalan dengan baik? 2). Apakah pada saat uji coba alat peraga dapat berfungsi dengan baik?
			Merevisi	1). Seberapa baik hasil revisi yang dilakukan?
3	Hasil desain	kelayakan	Menyimpulkan	1). Seberapa baik kelayakan alat peraga yang dikembangkan?
4	Kualitas Pembelajaran Berbasis PJBL	Pengembangan Alat Peraga	Penetapan jadwal	1). Seberapa tepat dan baik alat peraga yang dibuat dalam Perencanaan proyek pembelajaran?

3

RUBRIK PENILAIAN KELOMPOK MATA KULIAH DESAIN DAN PEMBUATAN ALAT PERAGA

NO	Aspek yang dinilai	Kriteria Skor				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
I. PERENCANAAN						
1	Mengumpulkan literatur jurnal nasional atau internasional	Hanya menggunakan 1 literatur	Hanya menggunakan 2 literatur	Hanya menggunakan 3 literatur	Menggunakan 4-5 literatur	
2	Menetapkan judul alat peraga yang dimodifikasi dan dikembangkan	Belum menetapkan judul	Terdapat judul tetapi belum dimodifikasi	Terdapat judul tetapi bahasa yang digunakan kurang baik	Terdapat judul yang telah dimodifikasi dan penggunaan bahasa yang baik	
3	Mempresentasikan inovasi alat peraga Pembelajaran Biologi yang akan dikembangkan	Tidak mempresentasikan alat peraga	Mempresentasikan alat peraga namun tidak tepat waktu	Mempresentasikan alat peraga tepat waktu tetapi tidak menggunakan sumber yang relevan	Mempresentasikan alat peraga tepat waktu dan menggunakan sumber yang relevan	
4	Mengumpulkan alat dan bahan	Hanya mengumpulkan 25% alat dan bahan	Hanya mengumpulkan 50% alat dan bahan	Hanya mengumpulkan 75% alat dan bahan	Mengumpulkan alat dan bahan 100%	
5	Membuat alat peraga	Belum membuat alat peraga	Membuat alat peraga tetapi kurang perlengkapan	Membuat alat peraga namun belum bisa di uji coba	Membuat alat peraga siap diujicobakan	

8

Setelah dilakukan revisi terhadap instrumen penilaian berdasarkan saran dan komentar dari para ahli yang didapatkan melalui tahapan validasi, produk instrumen penilaian dinyatakan layak, langkah selanjutnya adalah mendapatkan penilaian dari dosen mata kuliah untuk mengetahui persepsi dosen mengenai instrumen penilaian yang dikembangkan.

3. Data Penelitian

a. Hasil Penilaian Respon Dosen

Produk instrumen penilaian yang telah dikembangkan setelah melalui tahap validasi oleh para ahli yang sudah dinyatakan layak, selanjutnya penilaian terhadap instrumen penilaian dilakukan oleh dosen pengampu mata kuliah, penilaian dilakukan dengan meminta dosen untuk mengisi lembar respon dosen yang telah disediakan, hal ini bertujuan untuk mengetahui pendapat, saran dan

komentar dari dosen mata kuliah terkait instrumen penilaian yang telah dikembangkan. Hasil lembar respon penilaian dosen terhadap instrumen penilaian dapat dilihat pada Tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil Penilaian Dosen (Dian Arysandy Eka Putra Sembiring M.Pd)

NO	Pernyataan	Skor	Keterangan
1	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan bahasa yang mudah dipahami	3	Baik
2	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan pemilihan bahasa yang tepat	3	Baik
3	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat berpikir mahasiswa	4	Sangat Baik
4	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai kebutuhan CPMK	4	Sangat Baik
5	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai kebutuhan sub CPMK	4	Sangat Baik
6	Instrumen penilaian dikembangkan dengan kontruksi isi lengkap	4	Sangat Baik
7	Instrumen penilaian dikembangkan dengan petunjuk penggunaan yang jelas	4	Sangat Baik
8	Instrumen penilaian yang dikembangkan dapat membantu dosen dalam kegiatan penilaian	4	Sangat Baik
9	Instrumen penilaian yang dikembangkan dapat mendukung keterlibatan siswa dalam pembelajaran	4	Sangat Baik
10	Instrumen penilaian dikembangkan sudah lengkap disajikan dengan runtut/sistematis	4	Sangat Baik
Jumlah skor penilaian		38	
Skor maksimum		40	
Presentase kualitas produk		$38/40 \times 100\% = 0,95 \times 100\% = 95\%$	
Kategori		Sangat Baik	

Berdasarkan Tabel 4.7 diketahui penilaian dosen terhadap instrumen penilaian mendapatkan skor persentase 95% dengan kategori “sangat baik”. Penilaian ini dilihat dari beberapa aspek yaitu bahasa, konstruk isi, dan penyajian, petunjuk penggunaan dan kejelasan uraian soal. Dari beberapa aspek penilai tersebut maka diketahui bahwa produk instrumen penilaian yang telah dikembangkan dinilai sangat baik dan dapat digunakan dalam proses belajar mengajar.

Tabel 4.8 Hasil Penilaian Dosen (M Erick Sanjaya S.Pd., M.Pd)

NO	Pernyataan	Skor	Keterangan
1	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan bahasa yang mudah dipahami	3	Baik
2	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan pemilihan bahasa yang tepat	3	Baik
3	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat berpikir mahasiswa	4	Sangat Baik
4	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai kebutuhan CPMK	4	Sangat Baik
5	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai kebutuhan sub CPMK	4	Sangat Baik
6	Instrumen penilaian dikembangkan dengan kontruksi isi lengkap	4	Sangat Baik
7	Instrumen penilaian dikembangkan dengan petunjuk penggunaan yang jelas	4	Sangat Baik
8	Instrumen penilaian yang dikembangkan dapat membantu dosen dalam kegiatan penilaian	4	Sangat Baik
9	Instrumen penilaian yang dikembangkan dapat mendukung keterlibatan siswa dalam pembelajaran	4	Sangat Baik
10	Instrumen penilaian dikembangkan sudah lengkap disajikan dengan runtut/sistematis	3	Baik
Jumlah skor penilaian		37	
Skor maksimum		40	
Presentase kualitas produk		$37/40 \times 100\% = 0,92 \times 100\% = 92\%$	
Kategori		Sangat Baik	

Berdasarkan Tabel 4.8 diketahui penilaian dosen terhadap instrumen penilaian mendapatkan skor persentase 92% dengan kategori “sangat baik”. Penilaian ini dilihat dari beberapa aspek yaitu bahasa, konstruk isi, dan penyajian, petunjuk penggunaan dan kejelasan uraian soal. Dari beberapa aspek penilai tersebut maka diketahui bahwa produk instrumen penilaian yang telah dikembangkan dinilai sangat baik dan dapat digunakan dalam proses belajar mengajar.

4.1.4 Tahap Implementasi (*Implementation*)

Produk instrumen penilaian yang telah dinyatakan layak berdasarkan hasil validasi ahli materi, ahli konstruk kemudian mendapatkan penilaian dari dosen pengampu mata kuliah, maka produk tersebut dinyatakan layak untuk dipakai dalam pembelajaran. Tahap implementasi membutuhkan waktu yang cukup lama

hingga didapatkan produk yang maksimal. Hasil implementasi dapat digunakan untuk menilai proses pembelajaran siswa dari awal sampai akhir.

Tahapan implementasi pada pengembangan instrumen penilaian ini tidak dilakukan, karena keterbatasan waktu penelitian dan pelaksanaan pembelajaran pada mata kuliah desain dan pembuatan alat peraga ini sudah berlangsung dan telah selesai. Sehingga hanya dilaksanakan respon dosen pengampu mata kuliah untuk melihat kelayakan instrumen penilaian tersebut.

4.1.5 Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahapan evaluasi pada model pengembangan ADDIE dilaksanakan pada setiap tahapan, hal ini bertujuan agar produk yang dihasilkan dapat berhasil dan sesuai dengan yang telah diharapkan. Evaluasi yang dilakukan adalah evaluasi formatif yang didapatkan dari hasil analisis penilaian serta saran dan komentar yang didapatkan dari validator ahli konstruk, validator ahli materi, penilaian dari dosen mata kuliah dari produk yang telah dikembangkan. Tahapan pertama tahap analisis dilakukan dengan wawancara bersama dosen pengampu mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga. Berdasarkan hasil wawancara dapat dinilai dan diketahui kendala dan permasalahan-permasalahan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hal tersebutlah dapat dianalisis kebutuhan instrumen penilaian yang telah didesain menggunakan matriks dan proses R&D berbasis proyek untuk penilaian setiap proses dalam pembelajaran.

Pada tahap *design* dilakukan setelah mengetahui solusi dari permasalahan yang dihadapi maka dilanjutkan dengan membuat rancangan awal dari instrumen penilaian yang akan dikembangkan dengan menentukan tim pengembangan, jadwal pengembangan, mengumpulkan materi, gambar, serta membuat penilaian

yang akan digunakan di dalam instrumen penilaian. Selanjutnya dilakukan tahap pengembangan produk instrumen penilaian kemudian melakukan validasi ahli materi, validasi ahli konstruk, penilaian dosen. Validasi instrumen penilaian dilakukan dalam dua tahapan, jika masih terdapat kesalahan atau kekurangan pada media maka akan diperbaiki berdasarkan saran dan komentar validator. Setelah media dinyatakan layak untuk digunakan maka dapat dilakukan implementasi atau penggunaan media dalam pembelajaran pada skala luas.

4.2 Pembahasan

Desain instrumen penilaian proses pembelajaran berbasis PjBL mata kuliah desain dan pembuatan alat peraga pada prodi pendidikan biologi FKIP Universitas Jambi dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahapan yaitu *analyze* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Pada pengembangan instrumen penilaian ini hanya sampai di tahap *Development* dan *Evaluation* di setiap tahapan kecuali tahapan *implementation* tidak dilakukan.

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan yang telah dilakukan dengan mewawancarai dosen pengampu mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga, diketahui terdapat kendala dalam proses pembelajaran mata kuliah tersebut yaitu instrumen penilaian yang digunakan belum terstandar, dan belum lengkap system evaluasi dalam menilai produk desain alat peraga mahasiswa.

Berdasarkan hasil wawancara terdapat permasalahan pada proses pembelajaran dimana instrumen penilaian yang digunakan dosen dalam proses pembelajaran belum lengkap system evaluasi dan belum terstandar dalam menilai produk desain alat peraga mahasiswa. Pada instrumen penilaian yang dikembangkan terdapat

matriks, rubrik penilaian kelompok dan rubrik penilaian individu serta 6 instrumen penilaian.

Langkah yang dapat dilakukan untuk mengembangkan instrumen penilaian adalah dengan cara didesain menggunakan matriks dan proses R&D berbasis proyek, sehingga penggunaan instrumen penilaian mempermudah dosen dalam menilai setiap proses pembelajaran, meningkatkan motivasi belajar mahasiswa dan mendukung pembelajaran individual sesuai kemampuan mahasiswa untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Oleh karena itu diperlukan instrumen penilaian untuk mengukur proses pembelajaran mahasiswa.

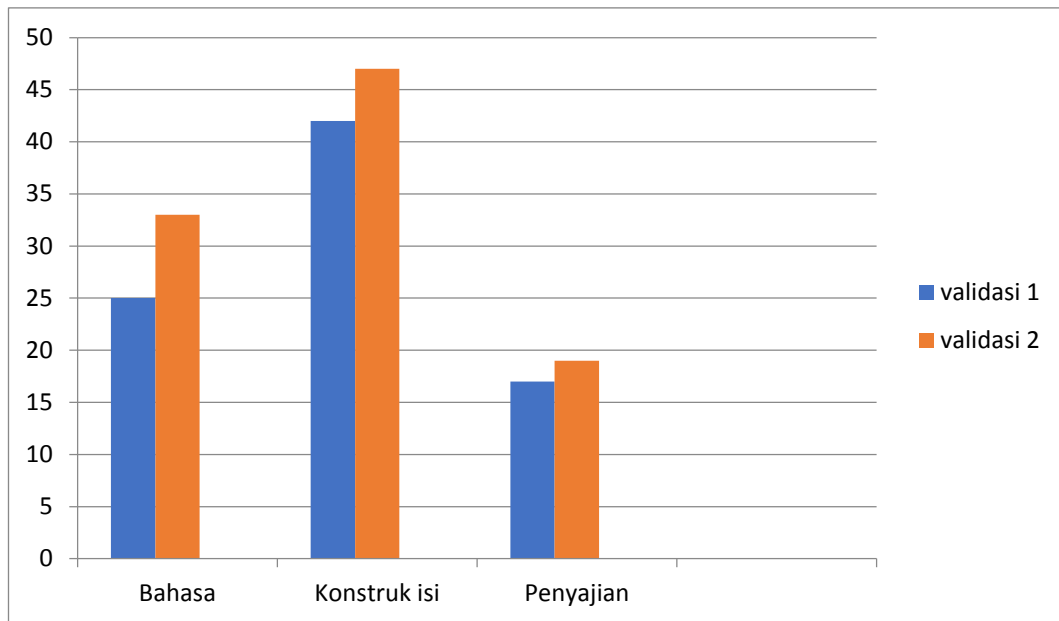
Instrumen merupakan alat bantu untuk mengumpulkan data atau informasi (Arikunto 2002). Evaluasi adalah kegiatan untuk mengumpulkan informasi tentang bekerjanya sesuatu, yang selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk menentukan alternative yang tepat dalam mengambil keputusan (Arikunto 2005). Dalam pendidikan terdapat bermacam-macam instrumen atau alat evaluasi yang dapat dipergunakan untuk menilai proses dan hasil pendidikan yang telah dilakukan. Menurut firman (2000) instrumen penilaian dikelompokkan dalam dua macam yaitu tes dan non tes. Tes ialah kumpulan pertanyaan atau soal yang harus dijawab mahasiswa dengan menggunakan pengetahuan-pengetahuan serta kemampuan penalarannya, sedangkan yang termasuk dalam kelompok non-tes ialah skala sikap, skala penilaian, pedoman observasi, pedoman wawancara, angket, pemeriksaan dokumen, dan sebagainya.

Setelah melakukan analisis terhadap beberapa aspek yang dibutuhkan untuk penelitian dan mengetahui permasalahan yang sedang dihadapi, peneliti juga berupaya untuk memberikan solusi untuk menghadapi permasalahan dalam

pembelajaran dengan melakukan pengembangan panduan instrumen penilaian proses pembelajaran berbasis PjBL mata kuliah desain dan pembuatan alat peraga.

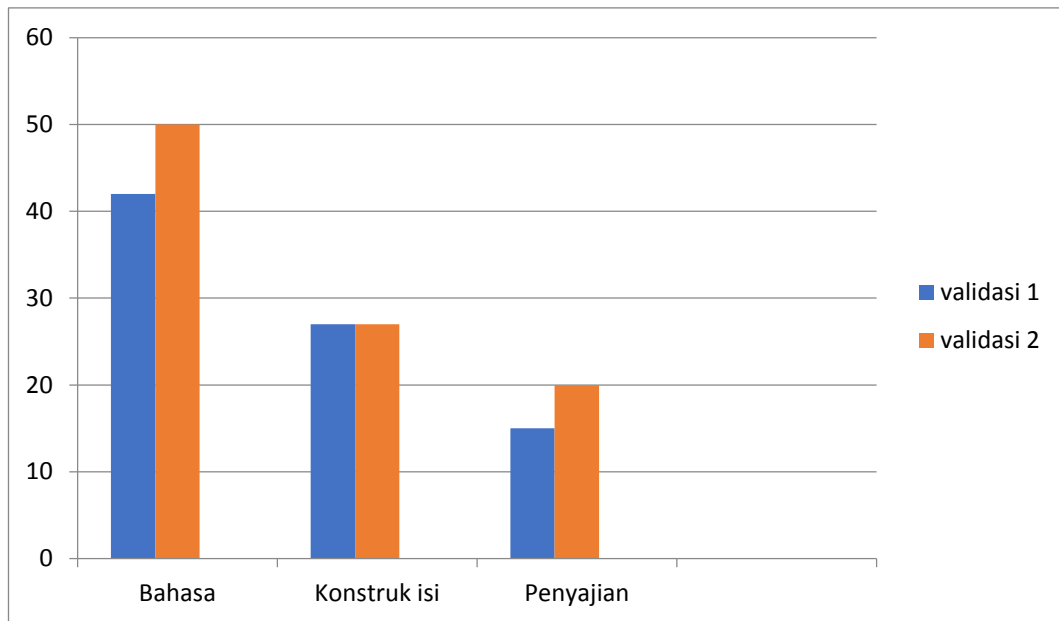
Selanjutnya dilakukan tahapan *design*, tahapan ini dilakukan membuat matriks, rubrik penilaian kelompok dan rubrik penilaian individu, serta 6 instrumen penilaian yang akan digunakan pada panduan instrumen penilaian. Isi panduan instrumen penilaian akan disesuaikan dengan rps dan proses dari setiap pembelajaran berlangsung.

Tahapan selanjutnya adalah pengembangan (*development*), pada tahapan ini dilakukan uji kelayakan produk yang dilakukan oleh tim validator ahli materi dan ahli konstruk terhadap instrumen penilaian. Validasi ahli materi dan konstruk dilakukan sebanyak dua kali, dan terdapat peningkatan persentase setiap aspek yang dinilai antara validasi pertama dan validasi kedua. Pada validasi konstruk pertama aspek bahasa mendapatkan skor 10 dan terjadi peningkatan menjadi 12, pada aspek konstruk isi validasi pertama mendapatkan skor 17 meningkat menjadi 19, dan pada aspek penyajian validasi pertama mendapatkan skor 7 meningkat menjadi 8. Setelah semua nilai diakumulasi pada validasi pertama instrumen penilaian mendapat persentase 85% dengan kategori “sangat baik” namun harus diperbaiki berdasarkan saran dan komentar validator. Setelah dilakukan perbaikan maka dilakukan validasi tahap kedua didapatkanlah skor persentase 97% dengan kategori “sangat baik” dan instrumen penilaian dinyatakan layak digunakan tanpa revisi. Peningkatan skor validasi ahli konstruk ini terjadi karena dilakukan perbaikan pada tahap validasi kedua berdasarkan saran dan komentar dari validator pada proses validasi sebelumnya. Berikut grafik validasi ahli konstruk



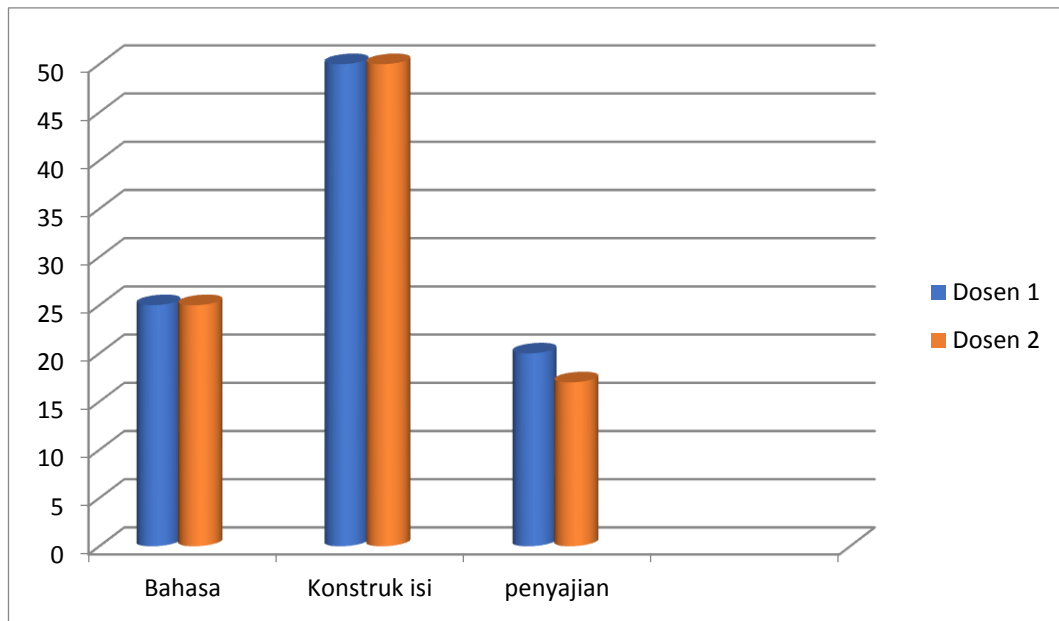
Gambar 4.16 grafik hasil validasi ahli konstruk

Selanjutnya pada validasi materi pertama aspek bahasa mendapatkan skor 17 dan terjadi peningkatan menjadi 20, pada aspek konstruk isi validasi pertama mendapatkan skor 11 validasi ke 2 sama, dan pada aspek penyajian validasi pertama mendapatkan skor 6 meningkat menjadi 8. Setelah semua nilai diakumulasi pada validasi pertama instrumen penilaian mendapat persentase 85% dengan kategori “sangat baik” namun harus diperbaiki berdasarkan saran dan komentar validator. Setelah dilakukan perbaikan maka dilakukan validasi tahap kedua didapatkanlah skor persentase 97% dengan kategori “sangat baik” dan instrumen penilaian dinyatakan layak digunakan tanpa revisi. Peningkatan skor validasi ahli materi ini terjadi karena dilakukan perbaikan pada tahap validasi kedua berdasarkan saran dan komentar dari validator pada proses validasi sebelumnya. Berikut grafik validasi ahli materi:



Gambar 4.17 grafik hasil validasi ahli materi

Selanjutnya penilaian atau persepsi dari dosen mata kuliah desain dan pembuatan alat peraga terkait instrumen penilaian yang telah dikembangkan, terdapat beberapa aspek yang dinilai yaitu bahasa, konstruk isi, dan penyajian. Mengacu pada hasil penilaian dosen mata kuliah dapat diketahui bahwa panduan instrumen penilaian proses pembelajaran berbasis PjBL mata kuliah desain dan pembuatan alat peraga layak untuk digunakan sebagai penilaian dalam pembelajaran. Hasil penilaian dari dosen pertama mendapatkan persentase 95% dengan kategori “sangat baik”, sedangkan hasil penilaian dari dosen kedua mendapatkan persentase 92% dengan kategori “sangat baik”. Hal ini menandakan bahwa panduan instrumen penilaian dapat diterima dengan baik oleh dosen pengampu mata kuliah desain dan pembuatan alat peraga tersebut. Berikut grafik penilaian respon dosen:



Gambar 4.18 grafik hasil respon dosen

Tahap penelitian selanjutnya adalah implementasi, pada penelitian ini tidak dilaksanakan karena dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengetahui pengaruh instrumen penilaian terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa, karena keterbatasan waktu penelitian jadi hanya dilakukan tahap respon dosen terhadap instrumen penilaian.

Selanjutnya tahap evaluasi (*evaluation*) yang dilakukan pada penelitian ini adalah evaluasi formatif untuk mengevaluasi proses dan ditujukan untuk memperbaiki dan menyempurnakan hasil penelitian. Kegiatan evaluasi formatif yang dilakukan adalah validasi materi, validasi konstruk, dan penilaian dari dosen mata kuliah. Dari hasil penilaian yang dilakukan oleh validator, didapatkan saran dan komentar untuk memperbaiki media pembelajaran kemudian berdasarkan persepsi dosen mata kuliah juga mendapat saran dan beberapa masukan yang dijadikan sebagai acuan untuk memperbaiki media pembelajaran supaya dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

4.2.1 Kelebihan

Kelebihan panduan instrumen penilaian proses pembelajaran berbasis PjBL mata kuliah desain dan pembuatan alat peraga yaitu dilengkapi dengan matriks, rubrik penilaian kelompok dan rubrik penilaian individu serta 6 instrumen penilaian sehingga memudahkan pengguna untuk menilai setiap proses pembelajaran salah satu contohnya untuk mengetahui kemampuan mahasiswa dalam mengembangkan dan mendesain produk.

4.2.2 Kekurangan

Kekurangan panduan instrumen penilaian proses pembelajaran berbasis PjBL mata kuliah desain dan pembuatan alat peraga yaitu point-point yang terdapat di matriks rubrik dan instrumen penilaiannya masih kurang.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian desain instrumen penilaian proses pembelajaran berbasis PjBL mata kuliah desain dan pembuatan alat peraga pada prodi pendidikan biologi FKIP Universitas Jambi, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan panduan instrumen penilaian dilakukan dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Pada panduan instrumen penilaian terdapat cover/judul, kata pengantar, daftar isi, matriks, rubrik kelompok dan individu, 6 instrumen penilaian, daftar rujukan, biodata penyusun, dan profil pembimbing.
2. Berdasarkan hasil validasi ahli materi dan validasi ahli konstruk yang memiliki skor akhir sebesar 97%, tergolong dalam kategori sangat baik, sehingga panduan instrumen penilaian tersebut layak untuk digunakan.
3. Berdasarkan respon dosen pengampu mata kuliah mendapatkan penilaian “sangat baik” dengan skor persentase 95% dan 92%. Hal tersebut menunjukkan panduan instrumen penilaian layak untuk digunakan.

5.2 Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan Panduan instrumen penilaian proses pembelajaran berbasis PjBL mata kuliah desain dan pembuatan alat peraga, maka dapat dikemukakan beberapa implikasi sebagai berikut:

1. Produk panduan instrumen penilaian yang dihasilkan dapat memberikan hasil penilaian yang lebih efektif
2. Panduan instrumen penilaian proses pembelajaran berbasis PjBL mata kuliah desain dan pembuatan alat peraga dapat membantu dosen dalam memberikan penilaian terhadap mahasiswa.

5.3 Saran

Berdasarkan penelitian dan pengembangan instrumen penilaian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran dari penilaian dosen sebagai berikut:

1. Disarankan sedikit penyesuaian bahasa terkait ketepatan istilah pada bagian rubrik
2. Disarankan untuk menambah pedoman skor, kisi-kisi pada panduan instrumen penilaian proses pembelajaran berbasis PjBL mata kuliah desain dan pembuatah alat peraga

DAFTAR RUJUKAN

- Agus suharjana.(2009). *Pemanfaatan Alat Peraga Sebagai Media Pembelajaran Matematika*.Yogyakarta: PPPPTK Matematika Yogyakarta.
- Ahmadi, Abu & Widodo Supriyono.(2008). *Psikologi Belajar*.Jakarta:PT. Rineka.
- Anderson, P & Morgan, G. (2008). *Developing Tests and Questionnaires For a National Assesment Of Educational Achievement*. Washington, DC: The World Bank.
- Arifin, Z. (2009). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung:PT Remaja Roadakarya.
- Arikunto, S & Jabar, C. S. A. (2009). *Evaluasi Program Pendidikan*.(edisi ke-2) Jakarta: Bumi Aksara.
- Atuty, Lina Widyasari. Sarwanto, dan Baskoro Adi Prayitno.(2013). Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Accelerated Learning Melalui Concept Mapping dan Mind Mapping Ditinjau Dari Kreativitas dan Kemampuan Verbal Siswa.*Jurnal Inkuiri*, 2(3), 247-254.
- Azwar, S. (2005). *Penyusunan Skala Psikologi*. Edisi 1 Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Depdiknas. (2001). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*.Jakarta: Gramedia.
- Dewi, Anggraini Putri & Siti Sri Wulandari. (2021). Analisis Penggunaan Model *Project Based Learning* Dalam Peningkatan Keaktifan Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 294-295.
- Djamarah, S. B. & Zain, A. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Gronlund, N. E. & Linn, R. L. (1990). *Measurement and Evalusation in Teaching* (6th ed). New York: Collier Macmillan Publishers.
- Lee. W. W. & Owens. D.L. (2004). *Multimedia-Based Intructional Design* (2nd ed.) San Francisco: Pfeiffer.
- Machmuddin, D. (2008). *Alat Peraga IPA di Sekolah Dasar*.Jakarta: Universitas Terbuka.
- Mardapi, D. (2016). *Pengukuran, Penilaian, dan Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Masidjo. (1995). *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar Siswa di Sekolah*.Kanisius: Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

- Muslich, M. (2011). *Penilaian Berbasis Kelas Kompetensi*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Ngalimun.(2013). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Presindo.
- Oriondo, L. L. & Antonio, D. E. M. (1998). *Evaluasi Educational Outcomes*. Manila: Rex Printing Compagny.
- Popham, W. J. (2009). *Test Better, Teach Better: The Instrucional Role Of Aessment*. United States Of America: ASCD (Association For Supervision and Curriculum Development).
- Sriyanti, I. *Evaluasi Pembelajaran Matematika Ponorogo*. Uwais Inspirasi Indonesia
- Subali, B. (2016). *Pengembangan Tes Beserta Penyelidikan Validitas dan Realibilitas Secara Empiris*. Yohyakarta; UNY Press.
- Suciani, Tititri, Elly Lasmanawati, dan Yulia Rahmawati. (2018). Pemahaman Model Pembelajaran Strategi Kesiapan Praktis Pengalaman Lapangan (PPL) Mahasiswa Program Stusi Pendidikan Tata Boga. *Jurnal Media Penididkan, Gizi dan Kuliner* 7(1), 76-81.
- Sudjana, Nana. (2014). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindos.
- Sugiyono.(2009). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suryani, N., Setiawan, A., Aditin, P. (2018). *Media Pembelajaran Inovasi dan Pengembangan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Susanto. (2002). *Keterampilan Dasar Mengajar IPA Berbasis Kontruktivisme*. Malang: Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Malang.
- Sutikno.(2014). *Metode dan Model-Model Pembelajaran*. Lombok: Holistica.
- Tegeh, I. Nyoman, I. & Pudjawan, K. (2014). *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Trianto. (2011). *Desain Pengembangan Pemebelajaran Tematik Bagi Anak Usia Dini TK/RA & Anak Usia Kelas Awal SD/MI*. Jakarta: Kencana.
- Trianto. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovasi, Progresif dan Kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Wahab, Sapriya Abdul Aziz. (2011). *Teori dan Landasan Pendidikan Kewarnegaraan*. Bandung: Alfabeta.

Warhdani, S. (2010). *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika Dalam Pembelajaran MTK di SD*. PPPPTK Matematika.

Wena.(2010). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Wawancara Dosen 1

Judul Penelitian : Pengembangan Instrumen Penilaian Proses Pembelajaran
Berbasis PJBL Mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat
Peraga Pada Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas
Jambi

Nama Instansi : Universitas Jambi

Nama Dosen : Dr.Dra. Upik Yelianti, M.Si

Hari/Tanggal :

NO	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa kendala atau permasalahan yang terdapat pada mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga selama pembelajaran ?	Kendala yang terjadi dalam pembelajaran Desain dan Pembuatan Alat Peraga yaitu instrumen yang digunakan belum teruji
2.	Apakah permasalahan tersebut darurat dan urgent ?	Iya karena dalam pembelajaran pada mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga mempunyai instrumen namun belum di uji
3.	Bagaimana kalau masalah tersebut dibiarkan dan tidak diselesaikan	Jika dibiarkan dan tidak diselesaikan maka kemampuan belajar siswa tidak dapat terukur secara menyeluruh dan kurang efektif
4.	Apakah diperlukan solusi dari masalah tersebut ?	Diperlukan rancangan instrumen penilaian proses pembelajaran berbasis PJBL mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga
5.	Bagaimana pendapat ibu, jika saya mengembangkan instrumen penilaian untuk mengatasi kendala dalam pembelajaran tersebut ?	Sangat setuju

Jambi

Dosen Mata Kuliah Desain dan
Pembuatan Alat Peraga



Dr.Dra. Upik Yelianti, M.Si
NIP. 196005091986032002

Lampiran 2. Lembar Wawancara Dosen 2

Judul Penelitian : Pengembangan Instrumen Penilaian Proses Pembelajaran Berbasis
PJBL Mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga Pada Prodi
Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi
Nama Instansi : Universitas Jambi
Nama Dosen : M. ERICK SANJAYA S.Pd., M.Pd
Hari/Tanggal :

NO	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa kendala atau permasalahan yang terdapat pada mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga selama pembelajaran ?	1). Belum lengkap sistem evaluasi dalam menilai produk Desain alat Peraga Mahasiswa 2). Desain alat Peraga masih 3). Monoton
2.	Apakah permasalahan tersebut darurat dan urgent ?	Ya, karena dibutuhkan pada saat proses pembelajarannya agar bisa terukur dan objektif
3.	Bagaimana kalau masalah tersebut dibiarkan dan tidak diselesaikan ?	Aktivitas sistem evaluasi dilakukan secara subjektif dan tidak adil sesuai kompetensi Mahasiswa
4.	Apakah diperlukan solusi dari masalah tersebut ?	Iya,
5.	Bagaimana pendapat bapak, jika saya mengembangkan instrumen penilaian untuk mengatasi kendala dalam pembelajaran tersebut ?	Sangat Bagus, dan diusahakan selektif - langkunya

Jambi

Dosen Mata Kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga

4.

M. ERICK SANJAYA S.Pd., M.Pd
NIK. 201507051026

Lampiran 3. Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi Ahli Materi Tahap 1

Kriteria Penilaian

Penilaian terhadap media ini berdasarkan kriteria yang diterjemahkan melalui simbol angka berikut:

Sangat baik = 4

Baik = 3

Tidak baik = 2

Sangat tidak baik = 1

Berikan penilaian sesuai dengan petunjuk Pengisian

NO	Pernyataan	Skor Penilaian				Komentar atau saran
		1	2	3	4	
1.	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan pemilihan bahasa yang tepat				✓	
2.	Instrumen penilaian dikembangkan dengan penggunaan bahasa santun dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan				✓	
3.	Instrumen penilaian dikembangkan dengan penggunaan istilah yang tepat			✓		
4.	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat berpikir mahasiswa			✓		
5.	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan bahasa yang mudah dipahami			✓		
6.	Instrumen penilaian dikembangkan dengan petunjuk penggunaan yang jelas			✓		
7.	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai kebutuhan CPMK				✓	

8	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai dengan kebutuhan sub CPMK				✓	
9	Instrumen penilaian dikembangkan dengan konstruksi isi yang lengkap			✓		
10	Instrumen penilaian dikembangkan sudah runtut/sistematis			✓		
Jumlah skor penilaian		34				
Skor maksimum		40				
Presentase kualitas produk		$34/40 \times 100\% = 0,85 \times 100\% = 85\%$				
Kategori		SB				

Kritik dan saran keseluruhan terhadap instrumen penilaian:

Perbaiki Sesuai Saran

Kesimpulan :

(Lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan bapak/ibu)

Instrumen penilaian ini dinyatakan bahwa:

1. Layak digunakan tanpa revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi berdasarkan saran
3. Belum layak digunakan

Jambi, 16 Oktober 2023
Validator Ahli Instrumen Penilaian

Dr. Dra Upik Yelianti M.S
NIP. 196005091986032002

Validasi Ahli Materi Tahap 2

Kriteria Penilaian

Penilaian terhadap media ini berdasarkan kriteria yang diterjemahkan melalui simbol angka berikut:

Sangat baik = 4

Baik = 3

Tidak baik = 2

Sangat tidak baik = 1

Berikan penilaian sesuai dengan petunjuk Pengisian

NO	Pernyataan	Skor Penilaian				Komentar atau saran
		1	2	3	4	
1.	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan pemilihan bahasa yang tepat				✓	
2.	Instrumen penilaian dikembangkan dengan penggunaan bahasa santun dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan				✓	
3.	Instrumen penilaian dikembangkan dengan penggunaan istilah yang tepat				✓	
4.	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat berpikir mahasiswa				✓	
5.	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan bahasa yang mudah dipahami				✓	
6.	Instrumen penilaian dikembangkan dengan petunjuk penggunaan yang jelas			✓		
7.	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai kebutuhan CPMK				✓	

8	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai dengan kebutuhan sub CPMK				✓	
9	Instrumen penilaian dikembangkan dengan konstruksi isi yang lengkap				✓	
10	Instrumen penilaian dikembangkan sudah runtut/sistematis				✓	
Jumlah skor penilaian		39				
Skor maksimum		40				
Presentase kualitas produk		$39/40 \times 100\% = 0,97 \times 100\% = 97\%$				
Kategori		SB				

Kritik dan saran keseluruhan terhadap instrumen penilaian:

.....

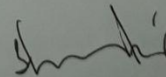
Kesimpulan :

(Lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan bapak/ibu)

Instrumen penilaian ini dinyatakan bahwa:

- ①. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi berdasarkan saran
3. Belum layak digunakan

Jambi, 23 Oktober 2023
 Validator Ahli Instrumen Penilaian



Dr. Dra Upik Yelianti M.S
 NIP. 196005091986032002

Lampiran 4. Tabel Kalkulasi Validasi Ahli Materi

No	Indikator	Sub indicator	Validasi ke	
			1	2
1	Bahasa	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan pemilihan bahasa yang tepat	4	4
		Instrumen penilaian dikembangkan dengan penggunaan bahasa santun dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan	4	4
		Instrumen penilaian dikembangkan dengan penggunaan istilah yang tepat	3	4
		Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat berpikir mahasiswa	3	4
		Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan bahasa yang mudah dipahami	3	4
		Rata-rata	17/40x100%=42,5%	20/40x100%=50%
2	Konstruk isi	Instrumen penilaian dikembangkan dengan petunjuk penggunaan yang jelas	3	3
		Instrumen penilaian dikembangkan sesuai kebutuhan CPMK	4	4
		Instrumen penilaian dikembangkan sesuai kebutuhan sub CPMK	4	4
		Rata-rata	11/40x100%=27,5%	11/40x100%=27,5%
3	Penyajian	Instrumen penilaian dikembangkan dengan konstruk isi yang lengkap	3	4
		Instrumen penilaian dikembangkan sudah runtut/sistematis	3	4
		Rata-rata	6/40x100%= 15	8/40x100%= 20%
Jumlah skor penilaian			34	39
Jumlah skor maksimum			40	40
Persentase kualitas produk			34/40x100%= 85%	39/40x100%= 97,5%
Kategori			Sangat baik	Sangat baik

Lampiran 5. Hasil Validasi Ahli Konstruk

Validasi Ahli Konstruk Tahap 1

Kriteria Penilaian

Penilaian terhadap media ini berdasarkan kriteria yang diterjemahkan melalui simbol angka berikut:

Sangat baik = 4

Baik = 3

Tidak baik = 2

Sangat tidak baik = 1

Berikan penilaian sesuai dengan petunjuk Pengisian

NO	Pernyataan	Skor Penilaian				Komentar atau saran
		1	2	3	4	
1.	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan pemilihan bahasa yang tepat				✓	
2.	Instrumen penilaian dikembangkan dengan penggunaan istilah yang tepat			✓		
3.	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat berpikir mahasiswa			✓		
4.	Instrumen penilaian dikembangkan dengan petunjuk penggunaan yang jelas			✓		
5.	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai kebutuhan CPMK				✓	
6.	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai dengan kebutuhan sub CPMK				✓	
7.	Instrumen penilaian dikembangkan dengan konstruksi isi yang lengkap			✓		
8.	Instrumen penilaian dikembangkan sudah runtut/sistematis			✓		

Validasi Ahli Konstruk Tahap 2

Kriteria Penilaian

Penilaian terhadap media ini berdasarkan kriteria yang diterjemahkan melalui simbol angka berikut:

Sangat baik = 4

Baik = 3

Tidak baik = 2

Sangat tidak baik = 1

Berikan penilaian sesuai dengan petunjuk Pengisian

NO	Pernyataan	Skor Penilaian				Komentar atau saran
		1	2	3	4	
1.	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan pemilihan bahasa yang tepat				✓	
2.	Instrumen penilaian dikembangkan dengan penggunaan istilah yang tepat				✓	
3.	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat berpikir mahasiswa				✓	
4.	Instrumen penilaian dikembangkan dengan petunjuk penggunaan yang jelas				✓	
5.	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai kebutuhan CPMK				✓	
6.	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai dengan kebutuhan sub CPMK				✓	
7.	Instrumen penilaian dikembangkan dengan konstruksi isi yang lengkap				✓	
8.	Instrumen penilaian dikembangkan sudah runtut/sistematis			✓		

9	Ketepatan pemilihan warna yang digunakan				✓	
10	Ketepatan tata letak gambar dan isi instrumen penilaian				✓	
Jumlah skor penilaian		39				
Skor maksimum		40				
Presentase kualitas produk		$39/40 \times 100\% = 0,97 \times 100\% = 97\%$				
Kategori		SB				

Kritik dan saran keseluruhan terhadap instrumen penilaian:

Sudah baik dan dapat dimanfaatkan

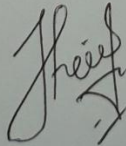
Kesimpulan :

(Lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan bapak/ibu)

Instrumen penilaian ini dinyatakan bahwa:

- ① Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi berdasarkan saran
3. Belum layak digunakan

Jambi, 03 Nopember 2023
Validator Ahli Instrumen Penilaian



Dr. Ervan Johan Wicaksana, S.Pd., M.Pd., M.Pd.I., CIT
NIP.198702092018031001

Lampiran 6. Tabel Kalkulasi Validasi Ahli Konstruk

No	Indikator	Sub indicator	Validasi ke	
			1	2
1	Bahasa	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan pemilihan bahasa yang tepat	4	4
		Instrumen penilaian dikembangkan dengan penggunaan istilah yang tepat	3	4
		Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat berpikir mahasiswa	3	4
		Rata-rata	10/40x100%= 25%	12/40x100%= 30%
2	Konstruk isi	Instrumen penilaian dikembangkan dengan petunjuk penggunaan yabg jelas	3	4
		Instrumen penilaian dikembangkan sesuai kebutuhan CPMK	4	4
		Instrumen penilaian dikembangkan sesuai kebutuhan sub CPMK	4	4
		Instrumen penilaian dikembangkan dengan konstruk isi yang lengkap	3	4
		Instrumen penilaian dikembangkan sudah runtut/sistematis	3	3
		Rata-rata	17/40x100% =42,5%	19/40x100%=47 ,5%
3	Penyajian	Ketepatan pemilihan warna yang digunakan	4	4
		Ketepatan tata letak gambar dan isi instrumen penilaian	3	4
		Rata-rata	7/40x100% =17,5%	8/40x100% =20%
Jumlah skor penilaian			34	39
Jumlah skor maksimum			40	40
Persentase kualitas produk			34/40x100% = 85%	39/40x100% = 97,5%
Kategori			Sangat baik	Sangat baik

Lampiran 7. Hasil Respon Penilaian Dosen

Hasil respon dosen 1

Berikan penilaian sesuai dengan petunjuk Pengisian

NO	Pernyataan	Skor Penilaian				Komentar atau saran
		1	2	3	4	
1.	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan bahasa yang mudah dipahami			✓		
2.	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan pemilihan bahasa yang tepat			✓		
3.	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat berpikir mahasiswa				✓	
4.	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai kebutuhan CPMK				✓	
5.	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai kebutuhan sub CPMK				✓	
6.	Instrumen penilaian dikembangkan dengan konstruksi isi lengkap				✓	
7.	Instrumen penilaian dikembangkan dengan petunjuk penggunaan yang jelas				✓	
8.	Instrumen penilaian yang dikembangkan dapat membantu dosen dalam kegiatan penilaian				✓	
9.	Instrumen penilaian yang dikembangkan dapat mendukung keterlibatan siswa dalam pembelajaran				✓	

10	Instrumen penilaian dikembangkan sudah lengkap disajikan dengan runtut/sistematis					✓	
Jumlah skor penilaian		30					
Skor maksimum		40					
Presentase kualitas produk		$30/40 \times 100\% = 0,75 \times 100\% = 75\%$					
Kategori		SB					

Kritik dan saran terhadap instrumen penilaian:

Membutuhkan sedikit penyempurnaan bahasa terkait ketepatan istilah pada bagian rubrik.

Jambi, 13-11-2023

Dosen Pengampu Mata Kuliah



Dian Arisandy E.P. Sembiring, M.Pd
NIP. 199109142022031002

Hasil respon dosen 2

Berikan penilaian sesuai dengan petunjuk Pengisian

NO	Pernyataan	Skor Penilaian				Komentar atau saran
		1	2	3	4	
1.	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan bahasa yang mudah dipahami			✓		
2.	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan pemilihan bahasa yang tepat			✓		
3.	Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat berpikir mahasiswa				✓	
4.	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai kebutuhan CPMK				✓	
5.	Instrumen penilaian dikembangkan sesuai kebutuhan sub CPMK				✓	
6.	Instrumen penilaian dikembangkan dengan konstruksi isi lengkap				✓	
7.	Instrumen penilaian dikembangkan dengan petunjuk penggunaan yang jelas				✓	
8.	Instrumen penilaian yang dikembangkan dapat membantu dosen dalam kegiatan penilaian				✓	
9.	Instrumen penilaian yang dikembangkan dapat mendukung keterlibatan siswa dalam pembelajaran				✓	

10	Instrumen penilaian dikembangkan sudah lengkap disajikan dengan runtut/sistematis.			✓		
Jumlah skor penilaian		37				
Skor maksimum		40				
Presentase kualitas produk		$37/40 \times 100\% = 0.92 \times 100\% = 92\%$				
Kategori		SB				

Kritik dan saran terhadap instrumen penilaian:

Penggunaan dan hasil pengunaan guru, lebih-lebih, instrumen penilaian.

Jambi, 23-11-2023

Dosen Pengampu Mata Kuliah



M. H. Saiful
NIP. 196909012023241025

Lampiran 8. RPS

	UNIVERSITAS JAMBI Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi					Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	Sifat MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Desain dan Pembuatan Alat Peraga Biologi	EBI359	Pendidikan	Pilihan (Non-Sains)	3	5	Agustus 2023
OTORISASI Prodi Pendidikan Biologi	Pengembang RPS		Dosen Pengampu Mata Kuliah		Ketua Prodi	
	1. Dr. Dra. Upik Yelianti, M.Si. 2. Dr. Mia Aina, S.Pd., M.Pd. 3. M. Erick Sanjaya, S.Pd., M.Pd. 4. Dian Arisandy E.P. Sembiring, M.Pd. 5. Muhammad Yusuf, M.Pd.		1. Dr. Dra. Upik Yelianti, M.Si. 2. Dian Arisandy E.P. Sembiring, M.Pd. 3. M. Erick Sanjaya, S.Pd., M.Pd.		Winda Dwi Kartika, S.Si., M.Si.	
Capaian Pembelajaran (CP)	Kode (SN Dikti 2020)	CPL Prodi Pendidikan Biologi yang dibebankan pada Mata Kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga Biologi				
	S	SIKAP				
	S2	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila				
	S3	Menginternalisasi nilai norma, etika akademik, semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan				
	P	PENGETAHUAN				
	P1	Menguasai konsep teoritis pendidikan, pembelajaran, ilmu dasar belajar dan pembelajaran biologi secara umum				
	P3	Menguasai konsep teoretis pedagogi biologi (pedagogical content knowledge in biology) berbasis pendidikan karakter (religious, kebangsaan, persatuan, menghargai keberagaman) yang terbaru dalam pendidikan biologi				
	KU	KETERAMPILAN UMUM				
	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya				

	KK	KETERAMPILAN KHUSUS
	KK1	Terampil merancang, mengimplementasikan ide promotive berbasis keilmuan biologi yang mendukung upaya pelestarian sumber daya alam dan lingkungan kepada masyarakat dengan memanfaatkan teknologi informasi dan media komunikasi yang relevan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	CPMK1	Mampu berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila (S2) dengan menguasai konsep teoritis dan hakikat alat peraga biologi dan interkorelasinya dengan pelaksanaan pembelajaran biologi (P1) dengan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya (KK1)
	CPMK 2	Mampu menginternalisasi nilai norma, etika akademik, semangat kemandirian, kejujuran dan kewirausahaan (S3) dan menguasai konsep , dasar dan prinsip alat peraga serta mendesain dan mengembangkan alat peraga biologi dalam proses pembelajaran (P3), dengan mengimplementasikan ide promotive berbasis keilmuan biologi yang mendukung upaya pelestarian sumber daya alam dan lingkungan kepada masyarakat dengan memanfaatkan teknologi informasi dan media komunikasi yang relevan
Deskripsi MK		Mata kuliah ini membahas fungsi, prinsip dan prosedur pengembangan alat peraga biologi sehingga mahasiswa mampu mendesain dan membuat alat peraga biologi dari berbagai bahan dan alat yang sederhana di lingkungannya untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran biologi.
Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub CPMK)		
Sub CPMK 1		Mahasiswa mampu memahami fungsi pengembangan alat peraga dalam proses pembelajaran (C1)
Sub CPMK 2		Mahasiswa mampu menyimpulkan prinsip-prinsip pengembangan alat peraga Biologi (C2)
Sub CPMK 3		Mahasiswa mampu melaksanakan analisis kebutuhan alat peraga biologi di sekolah (C4)
Sub CPMK 4		Mahasiswa mampu menerapkan prosedur/langkah-langkah pengembangan alat peraga Biologi (C3)
Sub CPMK 5		Mahasiswa mampu mengukur kelayakan desain alat peraga biologi yang dikembangkan (C5)
Sub CPMK 6		Mahasiswa mampu mengembangkan alat peraga Biologi dan memodelkan dalam proses pembelajaran berdasarkan berbagai ide terkini dari artikel-artikel jurnal nasional atau Internasional terkait alat peraga biologi dan informasi otentik hasil observasi pembelajaran di sekolah (C6)
Sub CPMK 7		Mahasiswa mampu memfasilitasi penggunaan alat peraga biologi yang telah dikembangkan kepada komunitas akademis yang terkait dengan pembelajaran baik di kampus atau di sekolah pada kegiatan pameran hasil belajar di akhir semester (C6)
Materi Bahan Kajian		Untuk mencapai <i>learning outcome</i> mata kuliah Desain Alat Peraga Biologi, maka bahan kajian yang dipilih meliputi; 1. Konsep dasar alat peraga biologi dalam proses pembelajaran. 2. Fungsi pengembangan alat peraga dalam proses pembelajaran

	3. Prinsip-prinsip pengembangan alat peraga biologi 4. Prosedur/langkah-langkah pengembangan alat peraga biologi. 5. Mengembangkan alat peraga biologi dan mempergunakan dalam proses pembelajaran Biologi. 6. Standar pengujian kelayakan alat peraga biologi dalam proses pembelajaran. 7. Pelaksanaan pengembangan alat peraga biologi dan memodelkan dalam proses pembelajaran berdasarkan hasil observasi dengan mempertimbangkan ide dari artikel-artikel jurnal Internasional (<i>Science and Children, Science Scope, Science Teacher, The American Biology Teacher, Journal of College Science Teaching</i>, dan jurnal-jurnal lainnya berkaitan dengan alat peraga pembelajaran biologi pada era teknologi informasi)	
PUSTAKA	1. Ratna Dewi, N. et. al. 2021. <i>Pengembangan Media dan Alat Peraga: Konsep & Aplikasi dalam Pembelajaran IPA</i>. Magelang : Pustaka Rumah C1nta. 2. Ratini & Triana, A. 2017. <i>Media Pembelajaran Biologi</i>. Lampung :: CV. Laduny Alifatama,. 3. Kustandi, C. & Darmawan, D. 2022. <i>Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat</i>. Boston: Allyn & Bacon.	
MEDIA PEMBELAJARAN	Perangkat Lunak: UNJA E-Learning Module, PowerPoint, e-book, Video YouTube, Zoom Meeting	Perangkat Keras: Buku/ e-book, Smart board/ LCD Proyektor & Papan Tulis

A. RANCANGAN PEMBELAJARAN

MG	KEMAMPUAN	INDIKATOR	MATERI	MODEL	KEGIATAN	KRITERIA	WAKTU
KE-	AKHIR YANG	PENCAPAIAN	PERKULIAHAN/	PEMBELAJARAN/	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	
	DIHARAPKAN		POKOK	SINTAKS			
	(SUB CPMK)		BAHASAN				
1	Mampu memahami fungsi pengembangan alat peraga dalam proses pembelajaran.	a. Mampu menjelaskan deskripsi, tujuan dan tugas-tugas dalam Mata Kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga Biologi b. Mampu memahami prinsip-prinsip pengembangan alat peraga Biologi	a. Pendahuluan, b. Kontrak mata kuliah, c. Konsep Dasar Desain dan Pembuatan Alat Peraga Biologi d. (Latar Belakang, Tujuan, Prinsip, Metode Pengembangan dll). e. Deskripsi tugas	<i>Direct Instruction</i> 1. Menyampaikan tujuan pembelajaran & menyiapkan mahasiswa supaya fokus belajar 2. Mendemonstrasikan pengetahuan & keterampilan pemahaman 3. Membimbing pemahaman 4. Mengecek pemahaman dan umpan balik. 5. Memberikan kesempatan	a. Menyampaikan kontrak perkuliahan b. Mengecek kehadiran mahasiswa c. Menyampaikan topik materi perkuliahan (16x pertemuan). d. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyiapkan mahasiswa supaya fokus belajar e. Apersepsi materi (menyamakan konsep pemahaman) f. Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan yang disampaikan dengan menjelaskan materi secara langsung g. Membimbing pemahaman materi h. Mengecek pemahaman	a. Keaktifan partisipatif b. Proses diskusi/ tanya jawab (SGD) c. Tugas menyusun resume	3x50 menit

MG	KEMAMPUAN	INDIKATOR	MATERI	MODEL	KEGIATAN	KRITERIA	WAKTU
KE-	AKHIR YANG	PENCAPAIAN	PERKULIAHAN/	PEMBELAJARAN/	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	
	DIHARAPKAN		POKOK	SINTAKS			
	(SUB CPMK)		BAHASAN				
				untuk pelatihan lanjutan dan penerapan Metode: SCL Demonstrasi, umpan balik (<i>feed back</i>)	dan memberikan umpan balik, i. Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan melalui pemberian tugas untuk mereview literatur dari buku, <i>e-book</i> dan jurnal.		
2	Mampu memahami fungsi pengembangan	Mampu mendeskripsikan konsep dasar dan fungsi pengembangan	Konsep dasar dan Fungsi pengembangan alat peraga	<i>Direct Instruction</i> 1. Menyampaikan tujuan pembelajaran & menyiapkan mahasiswa supaya fokus belajar	a. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyiapkan mahasiswa supaya fokus belajar b. Apersepsi materi (menyamakan konsep pemahaman) c. Mendemonstrasikan pengetahuan dan	a. Keaktifan partisipatif b. Proses diskusi/ tanya jawab (SGD) c. Tugas menyusun resume	3x50 menit

MG	KEMAMPUAN	INDIKATOR	MATERI	MODEL	KEGIATAN	KRITERIA	WAKTU
KE-	AKHIR YANG	PENCAPAIAN	PERKULIAHAN/	PEMBELAJARAN/	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	
	DIHARAPKAN		POKOK	SINTAKS			
	(SUB CPMK)		BAHASAN				
	n alat peraga	alat peraga	biologi	biologi	dalam	2. Mendemonstra sikan pengetahuan & keterampilan	keterampilan yang disampaikan dengan menjelaskan materi secara langsung
	dalam proses	dalam	proses	proses		3. Membimbing	d. Membimbing
	pembelajaran.	pembelajaran	pembelajaran	pembelajaran		4. Mengecek pemahaman dan umpan balik.	e. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik,
						5. Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	f. Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan melalui pemberian tugas untuk mereview literatur dari buku, <i>e-book</i> dan jurnal.
					Metode:		
					SCL		
					Demonstrasi,		
					umpan balik (<i>feed back</i>)		

MG	KEMAMPUAN	INDIKATOR	MATERI	MODEL	KEGIATAN	KRITERIA	WAKTU
KE-	AKHIR YANG	PENCAPAIAN	PERKULIAHAN/	PEMBELAJARAN/	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	
	DIHARAPKAN		POKOK	SINTAKS			
	(SUB CPMK)		BAHASAN				
3	Mahasiswa	Mampu	Prinsip-prinsip &	Group	a. Membentuk Small Group	a. Keaktifan partisipatif	3x50
	mampu	mendeskripsikan	Prosedur/langkah-	Investigation:	b. Membuat perencanaan kerja/ investigasi	b. Proses diskusi/ tanya jawab (SGD)	menit
	memahami	prinsip-prinsip	& langkah	1. Menggorganisasikan kelompok kooperatif & mengidentifikasi topik	c. Mengarahkan materi sehingga muncul identifikasi masalah berdasarkan artikel terkait pengembangan alat peraga biologi	c. Tugas menyusun resume langkah pengembangan alat peraga biologi	
	prinsip-prinsip	prosedur/langkah-	pengembangan	2. Perencanaan Kelompok	d. Mengimplementasikan penyelidikan (investigasi)		
	pengembangan	langkah pengembangan	alat peraga	3. Mengimplementasikan penyelidikan (investigasi)	e. Menyusun langkah pengembangan alat peraga biologi secara berkelompok berdasarkan hasil investigasi artikel		
	alat peraga	alat peraga biologi	biologi	Metode: Ceramah, Diskusi, SGD, Brainstorming			
	Biologi						

MG	KEMAMPUAN	INDIKATOR	MATERI	MODEL	KEGIATAN	KRITERIA	WAKTU
KE-	AKHIR YANG	PENCAPAIAN	PERKULIAHAN/	PEMBELAJARAN/	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	
	DIHARAPKAN		POKOK	SINTAKS			
	(SUB CPMK)		BAHASAN				
4	Mahasiswa mampu melaksanakan analisis kebutuhan alat peraga biologi di sekolah	Mampu mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi guru biologi terkait ketersediaan alat peraga biologi serta menganalisis kebutuhan alat peraga biologi di sekolah.	Analisis kebutuhan alat peraga biologi di sekolah	Group <i>Investigation:</i> 1. Menggorganisasi kelompok kooperatif & mengidentifikasi topik 2. Perencanaan Kelompok 3. Mengimplementasikan penyelidikan (investigasi) Metode: Ceramah, Diskusi, SGD, Brainstorming	a. Membentuk Small Group b. Membuat perencanaan kerja/ investigasi c. Melakukan observasi lapangan di sekolah sehingga ditemukan identifikasi masalah berdasarkan wawancara & observasi terkait kebutuhan alat peraga biologi	a. Hasil investigasi/ penyelidikan b. Proses diskusi c. Keaktifan partisipasi	3x50 menit

MG	KEMAMPUAN	INDIKATOR	MATERI	MODEL	KEGIATAN	KRITERIA	WAKTU
KE-	AKHIR YANG	PENCAPAIAN	PERKULIAHAN/	PEMBELAJARAN/	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	
	DIHARAPKAN		POKOK	SINTAKS			
	(SUB CPMK)		BAHASAN				
5	Mahasiswa mampu melaksanakan analisis kebutuhan alat peraga biologi di sekolah (tahap 2)	Mampu mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi guru biologi terkait ketersediaan alat peraga biologi serta menganalisis kebutuhan alat peraga biologi di sekolah.	Analisis kebutuhan alat peraga biologi di sekolah	Group <i>Investigation:</i> 1. Menggorganisasi kelompok kooperatif & mengidentifikasi topik 2. Perencanaan Kelompok 3. Mengimplementasikan penyelidikan (investigasi) Metode: Ceramah, Diskusi, SGD, Brainstorming	a. Melanjutkan melakukan observasi lapangan di sekolah sehingga ditemukan identifikasi masalah berdasarkan wawancara & observasi terkait kebutuhan alat peraga biologi b. Mengimplementasikan penyelidikan (investigasi) untuk menemukan dugaan solusi pengembangan alat peraga biologi untuk memecahkan masalah yang ditemukan c. Menyusun langkah pengembangan alat peraga biologi secara berkelompok berdasarkan hasil investigasi	a. Hasil investigasi/ penyelidikan b. Proses diskusi c. Keaktifan partisipasi d. Ide rancangan alat peraga	3x50 menit

MG	KEMAMPUAN	INDIKATOR	MATERI	MODEL	KEGIATAN	KRITERIA	WAKTU
KE-	AKHIR YANG	PENCAPAIAN	PERKULIAHAN/	PEMBELAJARAN/	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	
	DIHARAPKAN		POKOK	SINTAKS			
	(SUB CPMK)		BAHASAN				
6	a. Mahasiswa mampu melaksanakan analisis kebutuhan alat peraga biologi di sekolah (tahap 3)	Mampu menampilkan hasil investigasi permasalahan ketersediaan alat peraga biologi berdasarkan hasil observasi yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran biologi.	Kesesuaian alat peraga dengan karakteristik kebutuhan alat peraga pembelajaran biologi	Melakukan pemaparan hasil investigasi terkait ketersediaan dan kebutuhan alat peraga biologi yang telah dibuat secara berkelompok. Metode: Presentasi	Melakukan presentasi hasil investigasi terkait ketersediaan dan kebutuhan alat peraga biologi yang telah dibuat secara berkelompok.	a. Keaktifan partisipatif b. Quiz	3x50 menit

MG	KEMAMPUAN	INDIKATOR	MATERI	MODEL	KEGIATAN	KRITERIA	WAKTU
KE-	AKHIR YANG	PENCAPAIAN	PERKULIAHAN/	PEMBELAJARAN/	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	
	DIHARAPKAN		POKOK	SINTAKS			
	(SUB CPMK)		BAHASAN				
7	Mampu memahami prosedur/langkah-langkah pengembangan alat peraga Biologi	a) Mendesain (rancangan) Alat peraga Biologi secara kelompok b) Mampu memahami prosedur/langkah-langkah pengembangan alat peraga Biologi	Presentasi ide rancangan alat peraga biologi	Group Investigation: 1. Menggorganisasi kelompok kooperatif & mengidentifikasi topik 2. Perencanaan Kelompok 3. Mengimplementasikan penyelidikan (investigasi) Metode: Ceramah, Diskusi, SGD, Brainstorming	a. Membentuk <i>Small Group</i> b. Membuat perencanaan kerja/ investigasi c. Mengarahkan materi sehingga muncul identifikasi masalah d. Menampilkan berbagai contoh alat peraga biologi e. Mengimplementasikan penyelidikan (investigasi) f. Menyusun perencanaan rancangan alat peraga biologi secara berkelompok	a. Proses diskusi b. Keaktifan partisipatif	3x50 menit

MG	KEMAMPUAN	INDIKATOR	MATERI	MODEL	KEGIATAN	KRITERIA	WAKTU
KE-	AKHIR YANG	PENCAPAIAN	PERKULIAHAN/	PEMBELAJARAN/	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	
	DIHARAPKAN		POKOK	SINTAKS			
	(SUB CPMK)		BAHASAN				
8	Ujian Tengah Semester						3x50 menit
9	Mahasiswa mampu memahami prosedur/langkah-langkah pengembangan alat peraga Biologi	a. Mampu menentukan pertanyaan mendasarkan untuk memulai pelaksanaan proyek pengembangan alat peraga biologi. b. Mampu menyusun perencanaan awal pengembangan alat peraga biologi.	Kesesuaian perencanaan pengembangan alat peraga dengan kebutuhan pembelajaran biologi berdasarkan hasil observasi di sekolah	<i>Student Active Learning (Project Based Learning/ CM)</i> Sintaks: 1. Pertanyaan mendasar 2. Mendesain perencanaan produk Metode: Diskusi, tanya jawab, Project	a. Membimbing proses penyelidikan individu maupun kelompok b. Mereview hasil observasi sekolah terkait kebutuhan alat peraga biologi c. Mengaktifkan diskusi di kelas d. Mencatat keaktifan e. Mengembangkan pertanyaan mendasarkan untuk memulai proyek f. Merefleksi/ Menarik kesimpulan bersama	a. Keaktifan partisipatif b. Quiz	3x50 menit

MG	KEMAMPUAN	INDIKATOR	MATERI	MODEL	KEGIATAN	KRITERIA	WAKTU
KE-	AKHIR YANG	PENCAPAIAN	PERKULIAHAN/	PEMBELAJARAN/	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	
	DIHARAPKAN		POKOK	SINTAKS			
	(SUB CPMK)		BAHASAN				
10	Mahasiswa mampu memahami prosedur/langkah-langkah pengembangan alat peraga Biologi	a. Mampu menilai model berbagai desain alat peraga biologi dari berbagai sumber sebagai dasar ide pengembangan alat peraga sesuai hasil observasi. b. Mampu menyusun perencanaan jadwal pelaksanaan proyek pengembangan alat peraga biologi.	a. Penyusunan perencanaan proyek pengembangan alat peraga biologi. b. Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek (timeline). c. Penyusunan storyboard desain alat peraga biologi yang akan dikembangkan.	<i>Project Based Learning</i> 3. Menyusun jadwal pembuatan produk Metode: diskusi, tanya jawab, penugasan proyek	a. Memastikan setiap kelompok menetapkan ide proyek pengembangan alat peraga biologi. b. Menyusun dan menyepakati kriteria project/ produk yang diharapkan c. Memastikan semua kelompok mengetahui prosedur pembuatan project/ produk yang akan dihasilkan d. Menyusun jadwal pembuatan produk e. Membuat kesepakatan tentang jadwal pembuatan proyek (tahapan-tahapan dan pengumpulan) f. Memonitor Keaktifan dan Perkembangan Proyek	a. Kesesuaian timeline proyek dengan ketersediaan waktu. b. Ketepatan ide rancangan alat peraga biologi c. Keaktifan partisipatif	3x50 menit

MG	KEMAMPUAN	INDIKATOR	MATERI	MODEL	KEGIATAN	KRITERIA	WAKTU
KE-	AKHIR YANG	PENCAPAIAN	PERKULIAHAN/	PEMBELAJARAN/	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	
	DIHARAPKAN		POKOK	SINTAKS			
	(SUB CPMK)		BAHASAN				
11	Mahasiswa mampu memahami prosedur/langkah-langkah pengembangan alat peraga Biologi (bagian 2)	a. Mampu menilai model berbagai desain alat peraga biologi dari berbagai sumber sebagai dasar ide pengembangan alat peraga sesuai hasil observasi. b. Mampu menyusun perencanaan jadwal pelaksanaan proyek pengembangan alat peraga biologi.	a. Penyusunan perencanaan proyek pengembangan alat peraga biologi. b. Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek <i>(timeline)</i> . c. Penyusunan <i>storyboard</i> desain alat peraga biologi yang akan dikembangkan.	<i>Project Based Learning</i> 3. Menyusun jadwal pembuatan produk Metode: diskusi, tanya jawab, penugasan proyek	a. Memastikan setiap kelompok menetapkan ide proyek pengembangan alat peraga biologi. b. Menyusun dan menyepakati kriteria <i>project/</i> produk yang diharapkan c. Memastikan semua kelompok mengetahui prosedur pembuatan <i>project/</i> produk yang akan dihasilkan d. Menyusun jadwal pembuatan produk e. Membuat kesepakatan tentang jadwal pembuatan proyek (tahapan-tahapan dan pengumpulan) f. Memonitor Keaktifan dan Perkembangan Proyek	a. Kesesuaian timeline proyek dengan ketersediaan waktu. b. Ketepatan ide rancangan alat peraga biologi c. Keaktifan partisipatif	3x50 menit

MG	KEMAMPUAN	INDIKATOR	MATERI	MODEL	KEGIATAN	KRITERIA	WAKTU
KE-	AKHIR YANG	PENCAPAIAN	PERKULIAHAN/	PEMBELAJARAN/	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	
	DIHARAPKAN		POKOK	SINTAKS			
	(SUB CPMK)		BAHASAN				
12	Mampu memahami standar pengujian kelayakan alat peraga biologi dalam proses pembelajaran	a. Mampu mendiagnosis kesesuaian model desain alat peraga biologi dengan konsep biologi. b. Mampu merincikan keunggulan dan inovasi desain alat peraga biologi yang dikembangkan berdasarkan kemudahan penggunaannya dalam proses pembelajaran c. Mampu menguji kelayakan alat peraga biologi yang dikembangkan berdasarkan standar kemudahan penggunaan, ketepatan konsep,	a. Ketepatan penerapan konsep biologi pada alat peraga yang dikembangkan. b. Keunggulan dan inovasi alat peraga sesuai dengan perkembangan jaman. c. Uji kelayakan alat peraga biologi yang dikembangkan.	<i>Project Based Learning</i> 4. Memonitor Keaktifan dan Perkembangan Proyek Metode: diskusi, tanya jawab, penugasan proyek	a. Memonitor Keaktifan dan Perkembangan Proyek b. Melakukan uji kelayakan prototipe alat peraga berdasarkan ketepatan konsep, standar kemudahan penggunaan, ketahanan, dan keunggulan tampilan. c. Melakukan perbaikan alat peraga berdasarkan hasil uji kelayakan	a. Proses diskusi b. Keaktifan partisipatif c. Perkembangan Project d. Kelayakan prototipe alat peraga biologi	3x50 menit

MG	KEMAMPUAN	INDIKATOR	MATERI	MODEL	KEGIATAN	KRITERIA	WAKTU
KE-	AKHIR YANG	PENCAPAIAN	PERKULIAHAN/	PEMBELAJARAN/	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	
	DIHARAPKAN		POKOK	SINTAKS			
	(SUB CPMK)		BAHASAN				
		ketahanan, dan keunggulan tampilan. d. Mampu mengonstruksi perbaikan alat peraga yang telah dibuat berdasarkan hasil uji kelayakan.					
13	Mahasiswa mampu mengembangk an alat peraga Biologi dan memodelkan dalam proses pembelajaran	Mahasiswa mampu mengembangkan alat peraga Biologi.	Kesesuaian alat peraga dengan karakteristik kebutuhan pembelajaran biologi. Penyelesaian proyek	<i>Project Based Learning</i> 4. Memonitor Keaktifan dan Perkembangan Proyek Metode: diskusi, tanya jawab,	a. Memantau realisasi perkembangan project b. Membimbing mahasiswa yang mengalami kesulitan c. Melakukan uji kelayakan alat peraga berdasarkan ketepatan konsep, standar kemudahan penggunaan, ketahanan, dan keunggulan tampilan. d. Melakukan perbaikan alat peraga berdasarkan hasil uji kelayakan	a. Proses diskusi b. Keaktifan partisipatif c. Perkembangan Project d. Kelayakan alat peraga biologi	3x50 menit

MG	KEMAMPUAN	INDIKATOR	MATERI	MODEL	KEGIATAN	KRITERIA	WAKTU
KE-	AKHIR YANG	PENCAPAIAN	PERKULIAHAN/	PEMBELAJARAN/	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	
	DIHARAPKAN		POKOK	SINTAKS			
	(SUB CPMK)		BAHASAN				
	berdasarkan		pengembang	penugasan			
	berbagai ide		an alat	proyek			
	terkini dari		peraga				
	artikel-artikel		biologi.				
	jurnal nasional						
	atau						
	internasional						
	terkait alat						
	peraga biologi						
	dan informasi						
	otentik hasil						
	observasi						

MG	KEMAMPUAN	INDIKATOR	MATERI	MODEL	KEGIATAN	KRITERIA	WAKTU
KE-	AKHIR YANG	PENCAPAIAN	PERKULIAHAN/	PEMBELAJARAN/	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	
	DIHARAPKAN		POKOK	SINTAKS			
	(SUB CPMK)		BAHASAN				
	pembelajaran						
	di sekolah						
14	Mahasiswa mampu mengembangkan alat peraga Biologi dan memodelkan dalam proses pembelajaran berdasarkan berbagai ide	Mahasiswa mampu melakukan peragaan (<i>modelling</i>) alat peraga biologi yang telah dibuat secara berkelompok.	Pemaparan dan alat peraga biologi yang telah dikembangkan	<i>Project Based Learning</i> 5. Menguji Hasil Produk 6. Evaluasi Pengalaman Belajar	a. Membimbing proses presentasi/ pemaparan hasil <i>project</i> b. Menanggapi hasil <i>project</i> c. Menguji hasil produk d. Mengukur ketercapaian standar. e. Merefleksi/ Menarik kesimpulan bersama	a. Keaktifan partisipatif b. Proses diskusi/ tanya jawab (SGD) c. Penilaian hasil proyek (alat peraga biologi)	3x50 menit
				Metode: diskusi, tanya jawab,			

MG	KEMAMPUAN	INDIKATOR	MATERI	MODEL	KEGIATAN	KRITERIA	WAKTU
KE-	AKHIR YANG	PENCAPAIAN	PERKULIAHAN/	PEMBELAJARAN/	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	
	DIHARAPKAN		POKOK	SINTAKS			
	(SUB CPMK)		BAHASAN				

terkini dari
 artikel-artikel
 jurnal nasional
 atau
 internasional
 terkait alat
 peraga biologi
 dan informasi
 otentik hasil
 observasi
 pembelajaran
 di sekolah.

MG	KEMAMPUAN	INDIKATOR	MATERI	MODEL	KEGIATAN	KRITERIA	WAKTU
KE-	AKHIR YANG	PENCAPAIAN	PERKULIAHAN/	PEMBELAJARAN/	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	
	DIHARAPKAN		POKOK	SINTAKS			
	(SUB CPMK)		BAHASAN				

(bagian 1)

15	Mahasiswa mampu mengembangkan alat peraga Biologi dan memodelkan dalam proses pembelajaran berdasarkan berbagai ide terkini dari	Mahasiswa mampu melakukan peragaan (<i>modelling</i>) alat peraga biologi yang telah dibuat secara berkelompok.	Pemaparan dan peragaan alat peraga biologi yang telah dikembangkan	<i>Project Based Learning</i>	a. Membimbing proses presentasi/ pemaparan hasil <i>project</i> b. Menanggapi hasil <i>project</i> c. Menguji hasil produk d. Mengukur ketercapaian standar. e. Merefleksi/ Menarik kesimpulan bersama	a. Keaktifan partisipatif b. Proses diskusi/ tanya jawab (SGD) c. Penilaian hasil proyek (alat peraga biologi)	3x50 menit
				5. Menguji Hasil Produk 6. Evaluasi Pengalaman Belajar	Metode: diskusi, tanya jawab,		

MG	KEMAMPUAN	INDIKATOR	MATERI	MODEL	KEGIATAN	KRITERIA	WAKTU
KE-	AKHIR YANG	PENCAPAIAN	PERKULIAHAN/	PEMBELAJARAN/	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	
	DIHARAPKAN		POKOK	SINTAKS			
	(SUB CPMK)		BAHASAN				

artikel-artikel

jurnal nasional

atau

internasional

terkait alat

peraga biologi

dan informasi

otentik hasil

observasi

pembelajaran

di sekolah.

(bagian 2)

MG	KEMAMPUAN	INDIKATOR	MATERI	MODEL	KEGIATAN	KRITERIA	WAKTU
KE-	AKHIR YANG DIHARAPKAN (SUB CPMK)	PENCAPAIAN	PERKULIAHAN/ POKOK BAHASAN	PEMBELAJARAN/ SINTAKS	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	
16	Mahasiswa mampu menyajikan dan melakukan <i>modelling</i> penggunaan alat peraga biologi yang telah dikembangkan kepada	- Mampu memaparkan hasil identifikasi kebutuhan alat peraga pada pembelajaran biologi berdasarkan hasil observasi - Mampu mengemukakan ketepatan konsep biologi pada alat peraga biologi yang dikembangkan. - Mampu mengemukakan keunggulan dan kekurangan desain alat peraga yang telah dirancang.	Peragaan alat peraga secara berkelompok pada acara Pameran Hasil Belajar (<i>Exhibition</i>)	Melakukan pemaparan dan <i>modelling</i> alat peraga biologi yang telah dikembangkan pada acara Pameran Hasil Belajar (<i>Exhibition</i>)	Melakukan pemaparan dan <i>modelling</i> alat peraga biologi yang telah dikembangkan pada acara Pameran Hasil Belajar (<i>Exhibition</i>)	a. Keaktifan partisipatif pada kegiatan peragaan b. Keaktifan menyajikan informasi c. Formulir respon pengunjung	3x50 menit

MG	KEMAMPUAN	INDIKATOR	MATERI	MODEL	KEGIATAN	KRITERIA	WAKTU
KE-	AKHIR YANG	PENCAPAIAN	PERKULIAHAN/	PEMBELAJARAN/	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	
	DIHARAPKAN		POKOK	SINTAKS			
	(SUB CPMK)		BAHASAN				
	komunitas			Presentasi			
	akademis yang						
	terkait dengan						
	pembelajaran						
	baik di						
	kampus atau						
	di sekolah						

B. BASIS EVALUASI PENILAIAN AKTIFITAS PARTISIPATIF (Bobot 20%)

Deskripsi: Mahasiswa berpartisipasi aktif dalam kegiatan diskusi di kelas yang ditandai dengan memperhatikan ketika ada yang presentasi, mencatat hal-hal penting dan bertanya/ mengemukakan pendapat ketika diberi kesempatan.

Berikut terdapat beberapa format penilaian dan rubrik penilaian aktifitas partisipatif:

PENILAIAN PRESENTASI HASIL OBSERVASI DI SEKOLAH (Bobot 5%)

Nama :
NIM :

No	Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Skor Maksimum	Penilaian
1	Penyajian	Persiapan	10	
		Urutan materi	15	
		Penggunaan alat bantu/media lain	10	
2	Naskah Presentasi	Kesesuaian dengan naskah paper/makalah	10	
		Komposisi slide	10	
3	Pemaparan	Penggunaan bahasa baku	15	
		Kejelasan isi presentasi	15	
4	Sikap	Penyampaian materi	10	
		Penampilan	5	
Total nilai			100	

**RUBRIK ANALITIK UNTUK PENILAIAN PRESENTASI ALAT
PERAGA (EXHIBITION) (BOBOT 10%)**

Aspek/ Dimensi yang Dinilai	Skala Penilaian				
	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	(Skor < 20)	(21-40)	(41-60)	(61-80)	(Skor ≥ 81)
Sistematika Berpikir	Tidak sistematis, Cara berpikir yang tidak jelas. Fakta tidak digunakan untuk mendukung pernyataan.	Kurang sistematis, namun bukti kurang mencukupi untuk digunakan dalam menarik kesimpulan.	Cukup sistematis, presentasi mempunyai fokus dan menyajikan beberapa bukti yang mendukung kesimpulan.	Sudah sistematis, Menyajikan fakta yang meyakinkan Untuk mendukung kesimpulan.	Sangat sistematis, dengan menyajikan fakta yang didukung oleh contoh yang telah dianalisis sesuai konsep.
Isi/ konten	Isinya tidak akurat atau terlalu umum. Pendengar tidak belajar apapun atau kadang menyesatkan.	Isinya kurang akurat, karena tidak ada data faktual, tidak menambah pemahaman pendengar	Isi secara umum akurat, tetapi tidak lengkap. Para pendengar bisa Mempelajari beberapa fakta yang tersirat, tetapi mereka tidak menambah wawasan baru tentang topik tersebut.	Isi akurat dan lengkap. Para pendengar menambah wawasan baru tentang topik tersebut.	Isi mampu menggugah pendengar untuk mengembangkan pikiran.
Gaya Presentasi	Pembicara cemas, tidak nyaman, dan membaca berbagai catatan Daripada berbicara. Pendengar Sering diabaikan. Tidak terjadi kontak mata karena pembicara lebih banyak melihat ke papan tulis atau layar.	Berpatokan pada catatan, tidak ada ide yang dikembangkan di luar catatan, suara monoton.	Secara umum pembicara tenang, tetapi dengan nada yang datar dan cukup sering bergantung pada catatan. Kadang-Kadang kontak mata dengan pendengar diabaikan.	Pembicara tenang dan menggunakan intonasi yang tepat, berbicara tanpa bergantung pada catatan, dan berinteraksi secara intensif dengan pendengar. Pembicara selalu kontak mata dengan pendengar.	Berbicara dengan semangat, menularkan semangat dan antusiasme pada pendengar. Pembicara menguasai konsep, menatap audiens.
Kemampuan menanggapi pertanyaan, kemampuan untuk mempertahankan argumen	Argumen yang dibuat tidak logis. Bahasa tidak sesuai dengan Bahasa baku dan juga ambigu serta sulit dipahami	Argumen yang dibuat kurang logis. Bahasa kurang sesuai dengan Bahasa baku dan juga ambigu	Argumen yang dibuat cukup logis. Bahasa sesuai dengan Bahasa baku dan sedikit ambigu	Argumen yang dibuat logis. Bahasa sudah sesuai dengan Bahasa baku, tidak ambigu dan disertai teori yang ada	Argumen yang dibuat logis dan jelas. Bahasa sesuai dengan Bahasa baku dan ambigu dan sesuai dengan teori yang benar

**RUBRIK SKALA PERSEPSI UNTUK PENILAIAN PRESENTASI
LISAN IDE PROYEK (BOBOT 5%)**

Aspek/Dimensi yang Dinilai	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	<20	(21-40)	(41-60)	(61-80)	≥80
Kemampuan Komunikasi					
Sistematika Berpikir					
Penguasaan Materi					
Kemampuan Merespon Pertanyaan & Mempertahankan argumen					
Penggunaan Alat Peraga Presentasi					
Ketepatan Menyelesaikan Masalah					
Kedalaman jawaban					
TOTAL					

C. BASIS EVALUASI PENILAIAN HASIL PROJECT (Bobot 50%)

Deskripsi: Mahasiswa mampu mengembangkan alat peraga biologi dan memodelkan dalam proses pembelajaran berdasarkan berbagai ide terkini dari artikel-artikel jurnal nasional atau internasional terkait alat peraga biologi dan informasi otentik hasil observasi pembelajaran di sekolah.

**RUBRIK PENILAIAN HASIL PROJECT ALAT PERAGA BIOLOGI
(BOBOT 40%)**

1.TUJUAN PROJECT	Mengembangkan alat peraga pembelajaran yang menerapkan konsep biologi berdasarkan kebutuhan di sekolah
2.URAIAN PROJECT	

1) Proyek	Membuat Alat Peraga Biologi					
2) Batasan proyek	Membuat alat peraga biologi untuk digunakan dalam pembelajaran yang jika memungkinkan dilengkapi dengan instrument pendukung hasil inovasi sesuai kebutuhan berdasarkan hasil observasi.					
3) Yang harus dikerjakan	1. Setiap kelompok melakukan observasi ketersediaan dan kebutuhan alat peraga biologi di sekolah 2. Setiap kelompok membuat alat peraga biologi 3. Alat peraga biologi yang dibuat harus memenuhi standar kelayakan yaitu, ketepatan konsep biologi, kemudahan penggunaan, kelayakan bahan dan memuat aspek inovasi dan orisinal 4. Mempresentasikan alat peraga secara berkelompok pada kegiatan pameran hasil belajar (<i>exhibition</i>)					
4) Deskripsi luaran tugas kelompok	Alat peraga biologi dibuat dengan menggunakan alat dan bahan yang sesuai dan menunjukkan konsep biologi yang tepat					
3. CPMK	Mahasiswa mampu mengembangkan alat peraga Biologi dan memodelkan dalam proses pembelajaran berdasarkan berbagai ide terkini dari artikel-artikel jurnal nasional atau Internasional terkait alat peraga biologi dan informasi otentik hasil obervasi pembelajaran di sekolah.					
4. KRITERIA PENILAIAN:	Format Penilaian dengan Rubrik Holistik berikut:					
Kategori	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Bobot	Nilai Total
Skor	80-100	70-79,9	60-69,9	59,9-0		

Makalah :						
1) Kualitas Alat Peraga berdasarkan kesesuaian konsep Biologi					20%	
2) Kemudahan penggunaan					20%	
3) Orisinalitas dan Inovasi					20%	
4) Kualitas penggunaan bahan					20%	
5) Keunggulan estetika (tampilan alat peraga)					20%	
NILAI AKHIR					100%	

**RUBRIK HOLISTIK UNTUK RANCANGAN PROPOSAL PROYEK
ALAT PERAGA BIOLOGI (BOBOT 10%)**

GRADE	SKOR	KRITERIA PENILAIAN
Sangat kurang	<20	Rancangan yang disajikan tidak teratur dan tidak menyelesaikan permasalahan
Kurang	21–40	Rancangan yang disajikan teratur namun kurang menyelesaikan permasalahan
Cukup	41– 60	Rancangan yang disajikan tersistematis, menyelesaikan masalah, namun kurang dapat diimplementasikan

Baik	61- 80	Rancangan yang disajikan sistematis, menyelesaikan masalah, dapat diimplementasikan, kurang inovatif
Sangat Baik	>81	Rancangan yang disajikan sistematis, menyelesaikan masalah, dapat diimplementasikan dan inovatif

D. BASIS EVALUASI PENILAIAN KOGNITIF (Bobot 30%)

Basis evaluasi penilaian kognitif terdapat empat (4) komponen evaluasi, yaitu tugas, quiz, UTS dan UAS. Berikut adalah contoh tugas, quiz, serta kisi-kisi UTS dan UAS:

1. Tugas Mandiri Review Artikel Nasional (Bobot 5%)

Deskripsi: Mahasiswa mampu mereview artikel tentang pengembangan alat peraga biologi dari jurnal nasional.

RUBRIK UNTUK PENILAIAN TUGAS

	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
Aspek/Dimensi yang Dinilai	<20	(21-40)	(41-60)	(61-80)	≥80
Jumlah Jurnal/ Kategori Jurnal					
Kesesuaian hasil review dengan topik					
Relevansi analisis pemecahan masalah					
Kedalaman analisis pemecahan masalah					
TOTAL					

2. Contoh Quiz (Bobot 5%)

Deskripsi: Mahasiswa mampu mengerjakan soal quiz pengembangan literasi digital pendidikan yang berjumlah 10 butir soal multiple choice

KISI-KISI QUIZ

No	Bentuk Penilaian	Materi	CPMK	Tingkat Kemampuan	Butir No	Point
1	Tes Tertulis	Konsep dasar alat peraga pembelajaran	CPMK 1	C2	1	20
2	Tes Tertulis	Fungsi alat peraga dalam pembelajaran	CPMK 1	C2	2	20
3	Tes Tertulis	Jenis-jenis alat peraga	CPMK 1	C2	3	20
4	Tes Tertulis	Fungsi alat peraga dalam pembelajaran biologi	CPMK 1	C3	4	20
5	Tes Tertulis	Prosedur pengembangan alat peraga	CPMK 1	C3	5	20

3. Ujian Tengah Semester (UTS) (Bobot 10%)

Deskripsi: Mahasiswa mampu mengerjakan soal UTS MK Desain Alat Peraga Biologi materi pertemuan 1 s/d 7

KISI-KISI TES TERTULIS UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)

No	Bentuk Penilaian	Materi	CPMK	Tingkat Kemampuan	Butir No	Point
1	Tes Tertulis	Konsep dasar alat peraga pembelajaran	CPMK 1	C2	1	20
2	Tes Tertulis	Fungsi alat peraga dalam pembelajaran biologi	CPMK 1	C3	2	20
3	Tes Tertulis	Jenis-jenis alat peraga biologi berdasarkan artikel nasional	CPMK 1	C4	3	20
4	Tes Tertulis	Prosedur analisis kebutuhan alat peraga di sekolah	CPMK 1	C5	4	20
5	Tes Tertulis	Hasil analisis kebutuhan alat peraga biologi di sekolah	CPMK 1	C5	5	20

4. Akhir Semester (UAS) Bobot 10%

Deskripsi: Mahasiswa mampu mengerjakan soal UAS Mata Kuliah materi pertemuan 9 s/d 15

KISI-KISI TES TERTULIS UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)

No	Bentuk Penilaian	Materi	CPMK	Tingkat Kemampuan	Butir No	Point
1	Tes Tertulis	Penerapan konsep biologi dalam pengembangan alat peraga		C3	1	20
2	Tes Tertulis	Penerapan prosedur pengembangan alat peraga pada proyek		C3	2	20
3	Tes Tertulis	Pemilahan prosedur pengembangan alat peraga secara efisien		C4	3	20
4	Tes Tertulis	Penafsiran peran alat peraga yang dikembangkan terhadap peningkatan kualitas pembelajaran biologi		C5	4	20
5	Tes Tertulis	Perancangan perbaikan alat peraga biologi yang lebih inovatif		C6	5	20

Format Penilaian DPNA Mata Kuliah Desain Alat Peraga Biologi dengan Model Project Based Learning (PjBL)

Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Nilai	Bobot	Nilai total
1. Aktifitas Partisipatif			20%	Minimal 20% (Wajib)
2. Hasil Project			50%	Minimal 50% (Wajib)
3. Kognitif	a. Tugas		5%	
	b. Quiz		5%	
	c. Ujian Tengah Semester (UTS)		10%	
	d. Ujian Akhir Semester (UAS)		10%	
	NILAI AKHIR			

F. PENGESAHAN RPS

Menyetujui;
Koorprodi S-1 Pendidikan
Biologi
FKIP Universitas Jambi

Dr. Dra. Upik Yelianti, M.S.

Dr. Mia Aina, S.Pd., M.Pd.

M. Erick Sanjaya, S.Pd, M.Pd.

Dian Arisandy E.P. Sembiring, M.Pd

Muhammad Yusuf, M.Pd.

Winda Dwi Kartika, S.Si.,
M.Si.

Lampiran 9. Produk Instrumen Penilaian





KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas selesainya penyusunan Instrumen Penilaian untuk mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga Berbasis PjBL untuk mahasiswa Pendidikan Biologi.

Tujuan Instrumen Penilaian ini dikembangkan agar dapat digunakan dalam memberikan penilaian khususnya pada mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga Berbasis PjBL. Penyusun menyajikan suatu Instrumen Penilaian yang didalamnya dilengkapi dengan Matriks, Instrumen Validasi dan Instrumen Penilaian.

Penyusun menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah ikut serta membantu dalam bentuk ide, saran/masukkan, dan kritik sehingga Instrumen Penilaian ini dapat terselesaikan. Semoga Instrumen Penilaian ini dapat bermanfaat bagi pengguna. Saran dan kritik dari pembaca sangat harapan untuk perbaikan dikemudian hari.

Jambi, Januari 2023

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
MATRIKS.....	3
RUBRIK PENILAIAN DESAIN ALAT PERAGA KELOMPOK.....	12
RUBRIK PENILAIAN DESAIN ALAT PERAGA INDIVIDU.....	16
INSTRUMEN PENILAIAN.....	21
A. Penilaian Perencanaan Proyek dan Skejul.....	21
B. Penilaian Monitoring Proyek.....	24
C. Penilaian Hasil Proyek.....	26
D. Penilaian Presentasi Alat Peraga.....	29
E. Penilaian Keaktifan Mahasiswa Saat Pembuatan Alat Peraga.....	31
F. Penilaian Teman Sejawat Saat Membuat Alat Peraga.....	34
DAFTAR RUJUKAN.....	37
PROFIL PENGEMBANG.....	39
PROFIL PEMBIMBING.....	40

MATRIKS

No.	Variabel	Indikator	Sub-indikator	Pertanyaan
1	Referensi	Mengumpulkan referensi	Menetapkan judul	1). Apakah pemilihan judul sudah baik dalam mata kuliah desain dan pembuatan alat peraga?
			Memepresentasikan inovasi alat peraga	1). Apakah presentasi yang disampaikan sudah jelas dan dapat diterima dengan baik?
			Menggumpulkan alat dan bahan	1). Apakah dalam menggumpulkan alat peraga sudah dapat dikatakan baik?
2	Mendesain	Membuat alat peraga	Menguji coba	1). Apakah pada saat membuat alat peraga berjalan dengan baik? 2). Apakah pada saat uji coba alat peraga dapat berfungsi dengan baik?
			Merevisi	1). Seberapa baik hasil revisi yang dilakukan?

3	Hasil desain	kelayakan	Menyimpulkan	1). Seberapa baik kelayakan alat peraga yang dikembangkan?
4	Kualitas Pembelajaran Berbasis PjBL	Pengembangan Alat Peraga	Penetapan jadwal	1). Seberapa tepat dan baik alat peraga yang dibuat dalam Perencanaan proyek pembelajaran?
			Pengumpulan alat dan bahan	1). Apakah penggunaan alat dan bahan sudah dapat dikatakan baik?
				2). Apakah alat peraga tersebut memiliki elemen kebaruan yang baik dalam desainnya?
5	Proses PjBL	Pembuatan alat peraga dan distribusi tugas	Prosedur proses pengembangan alat peraga Pembelajaran Biologi dan distribusi tugas	1). Seberapa baik prosedur pengembangan alat peraga?
				2). Apakah distribusi tugas tersebut adil dan memungkinkan setiap anggota kelompok berkontribusi dengan baik?
			Kemampuan pembuatan alat	1). Apakah kreatifitas alat peraga yang dikembangkan sudah baik?



			peraga	2). Apakah anggota kelompok mengelola perbedaan pendapat dan konflik yang muncul selama proses pembelajaran dengan baik?
6	Hasil Pembelajaran	Penguasaan konsep	Sejauh mana mahasiswa memahami konsep terkait dengan alat peraga yang mereka kembangkan	1). Apakah mahasiswa memahami dengan baik konsep alat peraga yang mereka kembangkan?
			Seberapa baik mahasiswa mendokumentasikan dalam mengembangkan alat peraga	1). Seberapa baik mahasiswa menerapkan keterampilan foto dalam mengembangkan alat peraga?
		Dokumentasi pembuatan alat peraga		2). Apakah mahasiswa mampu membuat video desain alat peraga dengan baik dan benar?

7	Kualitas Hasil Proyek	Keaslian dan Kreativitas	Konsep dan isi proyek	1). Seberapa baik mahasiswa mengdesain alat peraga yang dikembangkan dalam proyek?
				2). Apakah gagasan atau elemen baru dalam konsep dan desain tersebut sudah baik?
			Kreativitas dan inovasi	1). Apakah penggunaan materi yang inovatif dalam alat peraga yang dikembangkan sudah baik?
				2). Apakah penggunaan teknologi tersebut memberikan nilai tambah pada alat peraga dengan baik?
8	Fungsi dan Kinerja Alat	Konsistensi dan Ketepatan Fungsi	Kualitas dan fungsi alat peraga	1). Apakah alat peraga berfungsi dengan baik?
				2). Apakah alat peraga memberikan kualitas yang baik?
			Kemudahan Penggunaan dan Kinerja Alat	1). Apakah alat peraga mudah digunakan dengan baik oleh pengguna?
				2). Apakah alat peraga sudah baik dalam memberikan kinerja yang optimal sesuai dengan harapan?
9	Presentasi dan Komunikasi	Kebermanfaatan dan relevansi	Presentasi dan penyajian	1). Apakah presentasi yang dilakukan oleh kelompok dalam memaparkan alat peraga yang dikembangkan sudah baik?



				2). Apakah kemampuan kelompok dalam menyampaikan informasi dengan baik kepada audiens?
			Kesesuaian dengan tujuan	1). Apakah alat peraga telah sesuai dan baik dengan tujuan?
			Evaluasi	1). Apakah alat peraga yang dikembangkan bermanfaat dengan baik dalam pembelajaran?
10	Kualitas Presentasi	Kejelasan dan Efektivitas Presentasi	Struktur Presentasi	1). Apakah presentasi yang disampaikan terstruktur dengan baik?
			Penggunaan materi, media dan visualisasi	1). Seberapa baik penggunaan materi pendukung (misalnya, slide, contoh visual) dalam memperjelas isi presentasi?
				2). Apakah media pendukung digunakan secara efektif dan baik untuk mendukung komunikasi ide dan informasi?
11	Keterampilan	Artikulasi dan	Seberapa jelas dan terdengar artikulasi	1). Apakah suara presentator terdengar jelas dengan baik?

	Berbicara dan Bahasa Tubuh	Intonasi Suara	suara presentator	2). Apakah intonasi suara presentator dalam menyampaikan informasi sudah baik ?
			Bahasa Tubuh dan Ekspresi Wajah	1). Seberapa baik penggunaan bahasa tubuh presentator untuk memperkuat pesan yang disampaikan?
				2). Seberapa baik ekspresi wajah presentator mencerminkan keyakinan dan keterlibatan dalam presentasi?
12	Interaksi dengan Audiens	Respons terhadap Pertanyaan atau tanggapan dari audiens	Seberapa baik presentator merespons pertanyaan	1). Seberapa baik presentator merespons pertanyaan atau tanggapan dari audiens?
			Penguasaan Materi dan Jawaban yang Jelas	1). Apakah presentator memiliki penguasaan materi yang kuat dan mampu memberikan jawaban yang jelas dan baik terhadap pertanyaan?
				2). Seberapa baik presentator mengomunikasikan pengetahuan dan pemahaman materi kepada audiens?



13	Keaktifan Mahasiswa	Partisipasi dalam Diskusi Kelompok	Kehadiran dan Keterlibatan dalam Diskusi	1). Apakah kehadiran mahasiswa dalam diskusi kelompok dikatakan baik?
				2). Apakah mahasiswa berkontribusi dalam diskusi dengan memberikan pendapat, ide, atau solusi yang baik?
			Kolaborasi dan Kerjasama dalam Diskusi	1). Seberapa baik mahasiswa bekerja sama dengan anggota kelompok dalam diskusi?
14	Aktivitas dalam Proyek	Penyelesaian Tugas Proyek dalam Waktu Tertentu	Seberapa tepat waktu mahasiswa menyelesaikan tugas	1). Apakah waktu mahasiswa menyelesaikan tugas-tugas proyek yang diberikan tepat dan baik?
				2). Seberapa baik kemampuan mahasiswa dalam mengatur waktu untuk menyelesaikan tugas proyek?
			Kontribusi dalam Pembuatan Alat Peraga	1). Apakah mahasiswa dengan baik memberikan kontribusi berupa ide, desain, atau pengerjaan fisik dalam pembuatan alat peraga?

15	Inisiatif dan Tanggung Jawab	Inisiatif dalam Mencari Sumber Belajar Tambahan	Seberapa banyak mahasiswa mencari sumber belajar tambahan	1). Apakah mahasiswa mencari banyak sumber belajar tambahan untuk mendukung pemahaman materi dengan baik?
			Tanggung Jawab terhadap Kelompok dan Tugas	1). Seberapa baik bertanggung jawabnya mahasiswa dalam menjalankan tugas kelompok?
				2). Apakah kemampuan mahasiswa dalam berkomunikasi dan bernegosiasi dengan anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas sudah baik?
16	Penilaian Teman Sejawat	Kontribusi dalam Kelompok	Aktif dalam Kolaborasi Kelompok	1). Apakah kemampuan teman sejawat dalam berbagi ide, pendapat dalam kelompok sudah baik?
				2). Apakah kemampuan teman sejawat dalam berbagi solusi dalam kelompok sudah baik?
			Kontribusi dalam Tugas Kelompok	1). Seberapa baik kontribusi yang diberikan oleh teman sejawat dalam menyelesaikan tugas kelompok?
				2). Apakah teman sejawat dapat melakukan tugas-tugas kelompok dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan?



17	Kemampuan Berkomunikasi	Kemampuan Berbicara	Kesesuaian Pemahaman dengan Materi	1). Seberapa paham dan baik dengan materi yang disampaikan?
			Kemampuan Menulis	2). Apakah kemampuan teman sejawat dalam menyampaikan informasi secara lisan dengan baik?
				1). Seberapa baik teman sejawat dalam menyusun laporan atau tulisan yang berkaitan dengan proyek?
				2). Apakah teman sejawat dapat mengungkapkan ide dan argumen secara tertulis dengan baik?
18	Kualitas Kontribusi dalam Diskusi Kelas	Keberagaman dan Keunikan Ide	Kemampuan Memberikan Masukan	1). Apakah relevan dan berkualitas masukan yang diajukan oleh teman sejawat dalam diskusi kelas dengan baik?
				2). Apakah kemampuan teman sejawat dalam mengajukan masukan yang memperkaya diskusi sudah baik?
			Kerja Sama dalam Tim	1). Seberapa baik teman sejawat mampu merespons pertanyaan dan tanggapan dari mahasiswa lain dalam diskusi kelas?

RUBRIK PENILAIAN KELOMPOK MATA KULIAH DESAIN DAN PEMBUATAN ALAT PERAGA

NO	Aspek yang dinilai	Kriteria Skor				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
I. PERENCANAAN						
1	Mengumpulkan literatur jurnal nasional atau internasional	Hanya menggunakan 1 literatur	Hanya menggunakan 2 literatur	Hanya menggunakan 3 literatur	Menggunakan 4-5 literatur	
2	Menetapkan judul alat peraga yang dimodifikasi dan dikembangkan	Belum menetapkan judul	Terdapat judul tetapi belum dimodifikasi	Terdapat judul tetapi bahasa yang digunakan kurang baik	Terdapat judul yang telah dimodifikasi dan penggunaan bahasa yang baik	
3	Mempresentasikan inovasi alat peraga Pembelajaran Biologi yang akan dikembangkan	Tidak mempresentasikan alat peraga	Mempresentasikan alat peragga namun tidak tepat waktu	Mempresentasikan alat peragga tepat waktu tetapi tidak mengunakan sumber yang relevan	Mempresentasikan alat peragga tepat waktu dan mengunakan sumber yang relevan	
4	Mengumpulkan alat dan bahan	Hanya mengumpulkan 25% alat dan bahan	Hanya mengumpulkan 50% alat dan bahan	Hanya mengumpulkan 75% alat dan bahan	Menggumpulkan alat dan bahan 100%	



5	Membuat alat peraga	Belum membuat alat peraga	Membuat alat peraga tetapi kurang perlengkapan	Membuat alat peraga namun belum bisa di uji coba	Membuat alat peraga siap diujicobakan	
6	Menguji coba alat peraga	Belum menguji coba alat peraga	Menguji coba alat peraga kurang baik	Menguji coba alat peraga cukup baik	Menguji coba alat peraga dengan baik	
7	Merevisi alat peraga	Tidak merevisi alat peraga	Melakukan revisi namun masih kurang	Melakukan revisi namun belum bisa digunakan	Melakukan revisi dan siap untuk digunakan	
8	Kelayakan alat peraga	Kurang layak	Cukup layak	layak	Sangat layak	
9	Menyimpulkan hasil laporan	Tidak menyimpulkan	Kurang menyimpulkan	Cukup menyimpulkan	Menyimpulkan dengan baik	
II. PROSES PENGEMBANGAN ALAT PERAGA PEMBELAJARAN BIOLOGI						
1	Kesesuaian pelaksanaan project dengan jadwal	Pelaksanaan project dengan jadwal belum sesuai	Pelaksanaan project dengan jadwal kurang sesuai	Pelaksanaan project dengan jadwal cukup sesuai	Pelaksanaan project dengan jadwal sesuai	
2	Pengumpulan alat dan bahan	Tidak mengumpulkan alat dan bahan	Kurang mengumpulkan alat dan bahan	Cukup mengumpulkan alat dan bahan	Mengumpulkan alat dan bahan yang lengkap	

NO	Aspek yang dinilai	Kriteria Skor				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
3	Prosedur proses pengembangan alat peraga Pembelajaran Biologi	Prosedur proses pengembangan alat peraga Pembelajaran Biologi tidak sesuai	Prosedur proses pengembangan alat peraga Pembelajaran Biologi kurang sesuai	Prosedur proses pengembangan alat peraga Pembelajaran Biologi cukup sesuai	Prosedur proses pengembangan alat peraga Pembelajaran Biologi sangat sesuai	
4	Pembuatan alat peraga	Tidak membuat alat peraga	Alat peraga yang dibuat kurang lengkap	Alat peraga yang dibuat cukup lengkap	Alat peraga yang dibuat sangat lengkap	
5	Penguasaan konsep	Tidak menguasai konsep	Kurang menguasai konsep	Cukup menguasai konsep	Sangat menguasai konsep	
6	Dokumentasi pembuatan alat peraga	Dokumentasi pembuatan alat peraga tidak lengkap	Dokumentasi pembuatan alat peraga kurang lengkap	Dokumentasi pembuatan alat peraga cukup lengkap	Dokumentasi pembuatan alat peraga sangat lengkap	
III. PENILAIAN AKHIR (LAPORAN & PRODUK)						
1	Kreativitas dan inovasi	Tidak kreativitas dan inovasi	Kurang kreativitas dan inovasi	Cukup kreativitas dan inovasi	Sangat kreativitas dan inovasi	
2	Kualitas produk	Kualitas produk belum baik	Kualitas produk kurang baik	Kualitas produk cukup baik	Kualitas produk sangat baik	



NO	Aspek yang dinilai	Kriteria Skor				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
3	Fungsi alat peraga Pembelajaran Biologi yang dimodifikasi dan dikembangkan	Alat peraga tidak berfungsi dengan baik	Alat peraga kurang berfungsi dengan baik	Alat peraga cukup berfungsi dengan baik	Alat peraga sangat berfungsi dengan baik	
4	Kinerja alat peraga Pembelajaran Biologi	Alat peraga tidak bekinerja dengan baik	Alat peraga kurang bekinerja dengan baik	Alat peraga cukup bekinerja dengan baik	Alat peraga sangat bekinerja dengan baik	
5	Kebermanfaatan alat peraga Pembelajaran Biologi yang dimodifikasi dan dikembangkan	Alat peraga belum bermanfaat	Alat peraga kurang bermanfaat	Alat peraga cukup bermanfaat	Alat peraga sangat bermanfaat	
6	Relevans	Sumber yang digunakan tidak relevan	Sumber yang digunakan kurang relevan	Sumber yang digunakan cukup relevan	Sumber yang digunakan relevan	
7	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran Biologi	Belum sesuai dengan tujuan pembelajaran Biologi	Kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran Biologi	Cukup sesuai dengan tujuan pembelajaran Biologi	Sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran Biologi	

RUBRIK PENILAIAN INDIVIDU MATA KULIAH DESAIN DAN PEMBUATAN ALAT PERAGA

NO	Aspek yang dinilai	Kriteria Skor				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
I. PENILAIAN PRESENTASI ALAT PERAGA						
1	Struktur Presentasi saat memperagakan alat peraga	Presentasi yang disampaikan kurang terstruktur dengan baik	Presentasi yang disampaikan cukup terstruktur dengan baik	Presentasi yang disampaikan terstruktur dengan baik	Presentasi yang disampaikan sangat terstruktur dengan baik	
2	Penggunaan Media dan Visualisasi	Media dan visualisasi yang digunakan kurang baik	Media dan visualisasi yang digunakan cukup baik	Media dan visualisasi yang digunakan baik	Media dan visualisasi yang digunakan sangat baik	
3	Kemampuan Berbicara dan Artikulasi	Tidak mampu mempresentasikan hasil proyek dan tidak terdengar jelas artikulasi suara presenter	Kurang mampu mempresentasikan hasil proyek dan kurang terdengar jelas artikulasi suara presenter	Cukup mampu mempresentasikan hasil proyek dan cukup terdengar jelas artikulasi suara presenter	Mampu mempresentasikan hasil proyek dan terdengar jelas artikulasi suara presenter	



4	Bahasa Tubuh dan Ekspresi Wajah	Bahasa tubuh dan ekspresi wajah tidak baik	Bahasa tubuh dan ekspresi wajah kurang baik	Bahasa tubuh dan ekspresi wajah baik	Bahasa tubuh dan ekspresi wajah sangat baik	
5	Interaksi dengan Audiens	Tidak berinteraksi dengan audiens	Hanya 1 kali berinteraksi dengan audiens	Hanya 2 kali berinteraksi dengan audiens	Sering berinteraksi dengan audiens	
6	Respons terhadap Pertanyaan	Tidak merespon pertanyaan	Kurang merespon pertanyaan	Cukup merespon pertanyaan	Sangat merespon terhadap pertanyaan	
7	Penguasaan Materi dan Jawaban yang Jelas	Tidak memahami materi dan tidak menjawab pertanyaan	Kurang memahami materi dan kurang menjawab pertanyaan	Cukup memahami materi dan cukup menjawab pertanyaan	Sangat memahami materi dan menjawab pertanyaan	

II. PENILAIAN KEAKTIFAN MAHASISWA SAAT PEMBUATAN ALAT PERAGA

1	Kehadiran dan Keterlibatan dalam diskusi	Tidak hadir dan tidak terlibat dalam diskusi	Jarang hadir dan jarang terlibat dalam diskusi	Kadang-kadang hadir dan kadang-kadang terlibat dalam diskusi	Selalu hadir dan terlibat dalam setiap diskusi	
---	--	--	--	--	--	--

2	Kolaborasi dalam Diskusi	Tidak berkolaborasi dalam diskusi	Jarang berkolaborasi dalam diskusi	Kadang-kadang berkolaborasi dalam diskusi	Selalu berkolaborasi dalam diskusi	
3	Ketepatan Waktu	Tidak menepati waktu yang telah ditentukan	Jarang menepati waktu yang telah ditentukan	Kadang-kadang menepati waktu yang telah ditentukan	Selalu menepati waktu yang telah ditentukan	
4	Kontribusi dalam Pembuatan Alat Peraga	Tidak berkontribusi dalam pembuatan alat peraga	Jarang berkontribusi dalam pembuatan alat peraga	Kadang-kadang berkontribusi dalam pembuatan alat peraga	Selalu berkontribusi dalam pembuatan alat peraga	

NO	Aspek yang dinilai	Kriteria Skor				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
5	Inisiatif dan	Tidak ada inisiatif dan kreatif dalam	Jarang berinisiatif dan kreatif dalam	Kadang-kadang berinisiatif dan	Inisiatif dan kreatif dalam mencari	



	Kreativitas	mencari sumber belajar tambahan	mencari sumber belajar tambahan	kreatif dalam mencari sumber belajar tambahan	sumber belajar tambahan	
6	Tanggung Jawab terhadap Kelompok dan Tugas	Tidak bertanggung jawab terhadap kelompok dan tugas	Jarang bertanggung jawab terhadap kelompok dan tugas	Kadang-kadang bertanggung jawab terhadap kelompok dan tugas	Bertanggung jawab terhadap kelompok dan tugas	
III. PENILAIAN TEMAN SEJAWAT SAAT MEMBUAT ALAT PERAGA						
1	Aktif dalam Kolaborasi Kelompok	Tidak aktif dalam kolaborasi kelompok	Jarang aktif dalam kolaborasi kelompok	Kadang-kadang aktif dalam kolaborasi kelompok	Aktif dalam kolaborasi kelompok	
2	Kontribusi dalam Tugas Kelompok	Tidak berkontribusi dalam tugas kelompok	Jarang berkontribusi dalam tugas kelompok	Kadang-kadang berkontribusi dalam tugas kelompok	Berkontribusi dalam tugas kelompok	
3	Keterampilan Berkomunikasi	Tidak terampil dalam berkomunikasi	Jarang terampil dalam berkomunikasi	Kadang-kadang terampil dalam berkomunikasi	Terampil dalam berkomunikasi	

NO	Aspek yang dinilai	Kriteria Skor				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
4	Kesesuaian Pemahaman dengan Materi	Tidak memahami materi	Kurang memahami materi	Cukup memahami materi	Sangat memahami materi	
5	Keberagaman dan Keunikan Ide	Tidak memberikan ide	Memberikan ide tetapi tidak beragam	Memberikan ide yang beragam tetapi tidak unik	Memberikan ide yang beragam dan unik	
6	Kemampuan Memberikan Masukan	Tidak mampu memberikan masukan	Kurang mampu memberikan masukan	Cukup mampu memberikan masukan	Mampu memberikan masukan yang tepat	
7	Kerja Sama dalam Tim	Tidak bekerja sama dengan baik dalam tim	Kurang bekerja sama dalam tim	Cukup bekerja sama dalam tim	Bekerja sama dengan baik dalam tim	



INSTRUMEN PENILAIAN

A. Penilaian Perencanaan dan Jadwal Proyek

Judul :

Kelompok :

Kelas :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian :

1. Lembar penilaian ini ditujukan pada mahasiswa yang mengontrak mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Pergi
2. Isilah lembar penilaian ini dengan memberi tanda *check list* (✓) pada kolom yang sudah tersedia
3. Tuliskan komentar dan saran pada kolom
4. Rentang penilaian mulai dari “Sangat baik” sampai dengan “Kurang baik”. Berikut adalah keterangan untuk tiap skala penilaian.

Skala 4 : Sangat baik

Skala 3 : Baik

Skala 2 : Kurang baik

Skala 1 : Tidak baik

NO	Aspek yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	

1.	Mengumpulkan literatur jurnal nasional atau internasional					
2.	Menetapkan judul					
3.	Mempresentasikan inovasi alat peraga					
4.	Mengumpulkan alat dan bahan					
5.	Membuat alat peraga					
6.	Menguji coba alat peraga					
7.	Merevisi alat peraga					
8.	Kelayakan alat pearaga					
9.	Menyimpulkan hasil laporan					

Komentar/Saran

.....

.....

.....



.....

.....

B. Penilaian Monitoring Proyek

Judul :

Kelompok :

Kelas :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian :

1. Lembar penilaian ini ditujukan pada mahasiswa yang mengontrak mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Pergi
2. Isilah lembar penilaian ini dengan memberi tanda *check list* (✓) pada kolom yang sudah tersedia
3. Tuliskan komentar dan saran pada kolom
4. Rentang penilaian mulai dari “Sangat baik” sampai dengan “Kurang baik”. Berikut adalah keterangan untuk tiap skala penilaian.

Skala 4 : Sangat baik

Skala 3 : Baik

Skala 2 : Kurang baik

Skala 1 : Tidak baik

No	Aspek Penilaian	Skor				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
1	Kesesuaian pelaksanaan					



	project dengan jadwal					
2	Pengumpulan alat dan bahan					
3	Prosedur proses pengembangan alat peraga Pembelajaran Biologi					
4	Pembuatan Alat Peraga					
5	Penguasaan konsep					
6	Dokumentasi pembuatan alat peraga					

Komentar/Saran

.....

.....

.....

.....

.....

C. Penilaian Hasil Proyek

Judul :

Kelompok :

Kelas :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian :

1. Lembar penilaian ini ditujukan pada mahasiswa yang mengontrak mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Pergi
2. Isilah lembar penilaian ini dengan memberi tanda *check list* (✓) pada kolom yang sudah tersedia
3. Tuliskan komentar dan saran pada kolom



4. Rentang penilaian mulai dari “Sangat baik” sampai dengan “Kurang baik”. Berikut adalah keterangan untuk tiap skala penilaian.

Skala 4 : Sangat baik

Skala 3 : Baik

Skala 2 : Kurang baik

Skala 1 : Tidak baik

No	Aspek Penilaian	Skor				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
1	Kreativitas dan Inovasi					
2	Kualitas alat peraga					
3	fungsi alat peraga					
4	kinerja alat peraga					
5	Kebermanfaatan alat peraga					

6	Relevans					
7	Kesesuaian dengan Tujuan pembelajaran Biologi					

Komentar/Saran

.....

.....

.....

.....

.....



D. Penilaian Presentasi Alat Peraga

Judul :

Nama :

Kelas :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian :

1. Lembar penilaian ini ditujukan pada mahasiswa yang mengontrak mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga
2. Isilah lembar penilaian ini dengan memberi tanda *check list* (✓) pada kolom yang sudah tersedia
3. Tuliskan komentar dan saran pada kolom
4. Rentang penilaian mulai dari “Sangat baik” sampai dengan “Kurang baik”. Berikut adalah keterangan untuk tiap skala penilaian.

Skala 4 : Sangat baik

Skala 3 : Baik

Skala 2 : Kurang baik

No	Aspek Penilaian	Skor				Komentar/Saran
		1	2	3	4	

Skala 1 : Tidak baik

1	Struktur Presentasi saat memperagakan alat peraga					
2	Penggunaan, Media dan Visualisasi					
3	Kemampuan Berbicara dan Artikulasi					
4	Bahasa Tubuh dan Ekspresi Wajah					
5	Interaksi dengan Audiens					
6	Respons terhadap Pertanyaan					
7	Penguasaan Materi dan Jawaban yang Jelas					



Komentar/Saran

.....

.....

.....

.....

.....

E. Penilaian Keaktifan Mahasiswa Saat Pembuatan Alat Peraga

Judul :
Nama :
Kelas :
Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian :

1. Lembar penilaian ini ditujukan pada mahasiswa yang mengontrak mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga

2. Isilah lembar penilaian ini dengan memberi tanda *check list* (✓) pada kolom yang sudah tersedia
3. Tuliskan komentar dan saran pada kolom
4. Rentang penilaian mulai dari “Sangat baik” sampai dengan “Kurang baik”. Berikut adalah keterangan untuk tiap skala penilaian.

Skala 4 : Sangat baik

Skala 3 : Baik

Skala 2 : Kurang baik

Skala 1 : Tidak baik

No	Aspek Penilaian	Skor				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
1	Kehadiran dan Keterlibatan dalam diskusi					
2	Kolaborasi dalam Diskusi					
3	Ketepatan Waktu					
4	Kontribusi dalam Pembuatan					



	Alat Peraga					
5	Inisiatif dan Kreativitas					
6	Tanggung Jawab terhadap Kelompok dan Tugas					

Komentar/Saran

.....

.....

.....

.....

.....

F. Penilaian Teman Sejawat Saat Membuat Alat Peraga

Judul :

Nama :

Kelas :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian :

1. Lembar penilaian ini ditujukan pada mahasiswa yang mengontrak mata kuliah Desain dan Pembuatan Alat Peraga
2. Isilah lembar penilaian ini dengan memberi tanda *check list* (√) pada kolom yang sudah tersedia
3. Tuliskan komentar dan saran pada kolom
4. Rentang penilaian mulai dari “Sangat baik” sampai dengan “Kurang baik”. Berikut adalah keterangan untuk tiap skala penilaian.

Skala 4 : Sangat baik

Skala 3 : Baik

Skala 2 : Kurang baik

Skala 1 : Tidak baik

No	Aspek Penilaian	Skor				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
1	Aktif dalam Kolaborasi					



	Kelompok					
2	Kontribusi dalam Tugas Kelompok					
3	Keterampilan Berkomunikasi					
4	Kesesuaian Pemahaman dengan Materi					
5	Keberagaman dan Keunikan Ide					
6	Kemampuan Memberikan Masukan					
7	Kerja Sama dalam Tim					

Komentar/Saran

.....

.....

.....

.....

.....



DAFTAR RUJUKAN

- Hairunisa, Arif Rahman Hakim, dan Nurjumiati. (2019). Studi Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) Terhadap Kreativitas Mahasiswa Program Studi Pgsd Pada Mata Kuliah Konsep Dasar Ipa. *Jurnal Pendidikan MIPA* 9(2), 93-96.
- Hamidah, Hasanatul, Talitha Ardelia Syifa Rabbani, Susi Fauziah, Rizma Angga Puspita, Reski Alam Gasalba, dan Nirwansyah. (2020). *HOTS-Oriented Module: Project-Based Learning*. SEAMEO QITEP in Language: Jakarta Selatan.
- Larasati, Mulia Rizki. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Untuk Meningkatkan Kompetensi Penataan Sanggul Up Style Pada Siswa Kelas XXI Tata Kecantikan Rambut SMK Negeri 3 Purwokerto*. Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta: Jakarta.
- Meidina, Eva. (2021). *Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Melalui Bahan Daur Ulang Pada Pembelajaran Tematik Kelas V SDN 4 Menteng Palangka Raya*. Skripsi. Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya: Palangka Raya.
- Nafisah, Inas. (2017). *Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Melalui Pembuatan Awetan Bioplastik Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas VII Di SMP Negeri 12 Bandar Lampung Pada Materi Keanekaragaman Makhluk Hidup*. Skripsi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung: Bandar Lampung.
- Nuri dan Bijanto. (2021). Analisis Peningkatan *Life Skill* Mahasiswa Dalam Pembelajaran Metoda PjBL Pada Mata Kuliah Fisika Pada Prodi Teknik Elektro. *Unnes Physics Education Journal* 10(2), 192-200.
- Saputra, Dede Irawan, Ade Gafar Abdullah, dan Dadang Lukman Hakim. (2014). Pengembangan Model Evaluasi Pembelajaran *Project Based Learning* Berbasis Logika Fuzzy. *INVOTEC* 10(1), 13-34.

Susanti, Diah. (2020). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Project Based Learning (PjBL) Terintegrasi Pendekatan Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Literasi Sains Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta: Yogyakarta.



BIODATA PENYUSUN



Sari Mawaddah lahir di kelurahan jambi kecil pada tanggal 09 Oktober 2000 adalah putri kedua dari tiga bersaudara. Putri dari Bapak Efendi dan Ibu Erlina. Penulis memasuki bangku sekolah dasar pada tahun 2006-2012 di SD Negeri 38/IX Jambi Kecil Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 11 Muaro Jambi dan dinyatakan lulus pada tahun 2015. Kemudian pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke SMA N 06 Muaro Jambi dan lulus pada tahun 2018. Selanjutnya, penulis melanjutkan studi di bangku perkuliahan dan diterima di Universitas Jambi pada tahun ajaran 2018/2019 Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi melalui jalur SMMPTN.

PROFIL PEMBIMBING

I. Pembimbing 1 (Satu)



1	Nama	Dr. Dra.Upik Yelianti, M.Si
2	NIP	196005091986032002
3	Status Kepegawaian	Pegawai Negeri Sipil
4	Status Kerja	Dosen
5	Jabatan Fungsional	Lektor di Prodi Pendidikan Biologi
6	Riwayat Pendidikan	1. S3 – UNAND – Ilmu-Ilmu Pertanian – Lulus 2009 2. S2 – UNPAD – Ilmu Tanaman – Lulus 1992 3. S1 – IKIP PADANG – Pend. Biologi – Lulus 1984



II. Pembimbing 2 (Dua)

Nama	Dr. Ervan Johan Wicaksana, S.Pd., M.Pd., M.Pd.I., CIT
NIP	198702092018031001
Status Kepegawaian	Pegawai Negeri Sipil
Status Kerja	Dosen
Jabatan Fungsional	Lektor Kepala di Prodi Pendidikan Biologi
Riwayat Pendidikan	1. S3 – UNS – Ilmu Pendidikan – Lulus 2017 2. S2 – UNS – Pendidikan Sains – Lulus 2017 3. S2 – UNDAR – Pendidikan Islam – Lulus 2011 4. S1 – UNESA – Pendidikan Biologi – Lulus 2009

RIWAYAT HIDUP



Sari Mawaddah lahir di kelurahan jambi kecil pada tanggal 09 Oktober 2000 adalah putri kedua dari tiga bersaudara. Putri dari Bapak Efendi dan Ibu Erlina. Penulis memasuki bangku sekolah dasar pada tahun 2006-2012 di SD Negeri 38/IX Jambi Kecil Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 11 Muaro Jambi dan dinyatakan lulus pada tahun 2015. Kemudian pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke SMA N 06 Muaro Jambi dan lulus pada tahun 2018. Selanjutnya, penulis melanjutkan studi di bangku perkuliahan dan diterima di Universitas Jambi pada tahun ajaran 2018/2019 Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi melalui jalur SMMPT.

