

**PENGEMBANGAN BUKU POP UP BIOLOGI SUB MATERI SEL
HEWAN UNTUK SISWA SMA/MA KELAS XI**

SKRIPSI

**untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1**

Program Studi Pendidikan Biologi



**Diajukan oleh:
Yusrotun Dwi Asrini
08680025**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2015**



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2522 /2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Buku Pop Up Biologi Sub Materi Sel Hewan
untuk Siswa SMA/MA Kelas XI

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Yusrotun Dwi Asrini
NIM : 08680025
Telah dimunaqasyahkan pada : 21 Agustus 2015
Nilai Munaqasyah : B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Sulistiyawati, S.Pd.I., M.Si
NIP.19830308 200901 2 014

Penguji I

Najda Rifqiyati, S.Si., M.Si
NIP.19790523 2009 01 2 008

Penguji II

Lela Susilawati, S.Pd., M.Si
NIP. 19790127 200901 2 004

Yogyakarta, 27 Agustus 2015
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si.
NIP.19550427 198403 2 001

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Yusrotun Dwi Asrini

NIM : 08680025

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN BUKU POP UP BIOLOGI SUB MATERI SEL HEWAN UNTUK
SISWA SMA/MA KELAS XI

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Biologi.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 14 Agustus 2015

Pembimbing


Sulistiyawati, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19830308 200901 1 014

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yusrotun Dwi Asrini

NIM : 08680025

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul : Pengembangan Buku Pop Up Biologi Sub Materi Sel Hewan untuk Siswa SMA/MA Kelas XI adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 28 Agustus 2015

Yang menyatakan,



Yusrotun Dwi Asrini
NIM. 08680025

MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(Al-Qur’an surat Al Insyirah [94] :6)

Bagi orang muda, masalah adalah tangga naik menuju kejayaan hidup.

(Mario Teguh)



PERSEMBAHAN

Skripsi ini Penulis Persembahkan untuk :

Almamaterku
Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ. الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ. وَالصَّلَاةُ وَالصَّلَامُ عَلَى
أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ. وَعَلَى آلِهِ وَأَصْحَابِهِ أَجْمَعِينَ. أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ
إِلَّا اللَّهُ وَحْدَهُ لَا شَرِيكَ لَهُ وَأَشْهَدُ أَنَّ مُحَمَّدًا عَبْدُهُ وَرَسُولُهُ. أَمَّا بَعْدُ

Puji Syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayahNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarganya, sahabatnya serta seluruh umat beliau. Amien

Setelah melewati perjalanan panjang dengan penuh perjuangan baik secara intelektual maupun fisik baik suka maupun duka, namun tidak mematahkan semangat penulis untuk menyelesaikan skripsi dengan judul pengembangan buku pop up biologi sub materi sel hewan untuk Siswa SMA/MA kelas XI. Tak ada gading yang tak retak, begitu pula dengan penyusunan skripsi ini tentunya masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan dan modal untuk berkarya selanjutnya. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan doa dari beberapa pihak. Oleh karena itu, perkenankanlah penulis mempersembahkan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

2. Ibu Eka Sulistyowati, S.Si. MA. MIWM selaku kaprodi Pendidikan Biologi.
3. Ibu Sulistiyawati, S.Pd.I., M.Si selaku pembimbing yang dengan penuh kesabaran, ketelatenan, dan keikhlasannya membimbing serta memberi masukan penulis sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Ibu Annisa Firanti, M.Pd selaku pembimbing kedua yang selalu menyemangati dan mengarahkan saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Ja'far Lutfhi, PhD dan Ibu Dian Noviar M.Pd.Si selaku dosen ahli materi dan ahli media yang telah memberikan masukan dan saran kepada produk ini.
6. Segenap Dosen Program Pendidikan Biologi dan Biologi, serta seluruh Dosen dan Karyawan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga, terima kasih atas segala bantuan yang telah diberikan selama ini.
7. Bapak Agus Muchsin, S.Pd.I., selaku kepala MA Walisongo yang telah memberikan ijin dan mempermudah jalannya penelitian.
8. Ibu Sri Murni selaku guru Biologi di MA Walisongo yang telah memberikan masukan dan penilaian dalam pelaksanaan penelitian.
9. Seluruh siswa MA Walisongo, khususnya kelas XI IPA yang telah bekerjasama dengan baik selama proses penelitian berlangsung.
10. Bapak, Ibu dan keluarga besar atas do'a yang selalu mengalir untukku, kasih sayang, bimbingan dan materi serta pengorbanan tak terhingga.

11. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan Skripsi ini, yang namanya tidak bisa disebutkan satu per satu.

Untuk itu, penulis hanya bisa berdoa semoga amal baik mereka mendapat pahala yang setimpal di sisi Allah SWT. Penulis juga berharap semoga karya ini dapat bermanfaat. Amin

Yogyakarta, 14 Agustus 2015

Penulis,

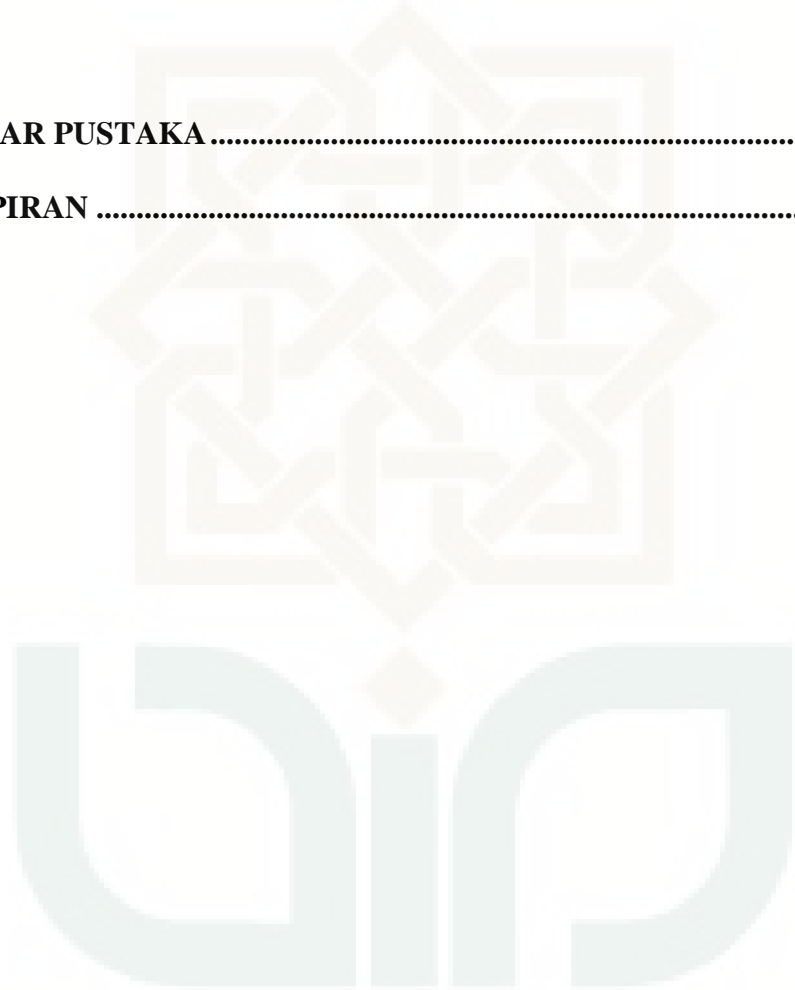


DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	5
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Spesifikasi Produk yang dikembangkan.....	6
G. Manfaat Penelitian	7

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	8
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	9
A. Hakekat Pembelajaran Biologi.....	9
1. Karakteristik Pembelajaran Biologi.....	12
2. Sumber Belajar.....	13
3. Media Pembelajaran	14
4. Media Visual	19
5. Buku Pop Up.....	20
6. Sel Hewan.....	23
B. Penelitian yang Relevan	27
C. Kerangka Berfikir	28
BAB III. METODE PENELITIAN	30
A. Jenis Penelitian.....	30
B. Prosedur Pengembangan	30
C. Objek Penelitian.....	35
D. Penilaian produk.....	35
E. Instrumen Pengumpulan Data.....	36
F. Tehnik Analisis Data.....	36
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	40
A. Hasil Penelitian	40

B. Pembahasan	52
BAB. V. KESIMPULAN DAN SARAN	60
A. Kesimpulan	60
B. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	64



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Aturan Pemberian Skor Ahli Meteri, Media, <i>Peer Reviewer</i> ,Guru ...	37
Tabel 2. Aturan Pemberian Skor Siswa	37
Tabel 3. Kriteria Kategori Penilaian Ideal	38
Tabel 4. Skala presentase Penelaian Kualitas Produk	39
Tabel 4. Perbandingan Buku Pop Up Hasil Penilaian <i>Reviewer</i>	50
Tabel 5. Masukan Dari <i>Reviewer</i>	43
Tabel 6. Kualitas Buku Pop Up Biologi Hasil Penilaian Ahli Materi,Media .	44
Tabel 7. Kualitas Buku Pop Up Biologi Hasil Penilaian Ahli Materi.....	46
Tabel 8. Kualitas Buku Pop Up Biologi Hasil Penilaian Ahli Media.....	47
Tabel 9. Kriteria Hasil Penilaian Menurut <i>Peer Reviewer</i>	49
Tabel 10. Kriteria Hasil Penilaian Menurut Guru.....	50
Tabel 11. Kualitas Hasil Penilaian Menurut Siswa.....	51
Tabel 12. Perbandingan Kualitas buku Dari <i>Reviewer dan Peer Reviewer</i>	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Alur Prosedur Pengembangan Buku	34
Gambar 2. Perbandingan Presentase Ideal Ahli Materi, Media.....	45
Gambar 3 Presentase Ideal Tiap Aspek Penilaian Menurut Ahli Materi	46
Gambar 4. Presentase Ideal Tiap Aspek Penilaian Menurut Media	47
Gambar 5. Presentase Ideal Tiap Aspek Penilaian Menurut <i>Peer Reviewer</i>	49



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar Buku Pop Up Biologi.....	64
Lampiran 2. Tabel Rekapitulasi Penilaian Ahli Materi	65
Lampiran 3. Tabel Rekapitulasi Penilaian Ahli Media.....	71
Lampiran 4. Tabel Rekapitulasi Penilaian <i>Peer Reviewer</i>	76
Lampiran 5. Tabel Rekapitulasi Penilaian Guru	81
Lampiran 6. Tabel Rekapitulasi Penilaian Siswa.....	88
Lampiran 7. Lembar Penilaian	91

PENGEMBANGAN BUKU POP UP BIOLOGI SUB MATERI SEL HEWAN UNTUK SISWA SMA/MA KELAS XI

Oleh:
Yusrotun Dwi Asrini
NIM. 0860025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan buku pop up pada sub materi sel hewan untuk siswa SMA/MA kelas XI, dan untuk mengetahui kualitas buku pop-up yang dikembangkan berdasarkan hasil penilaian ahli materi, ahli media, *peer reviewer*, guru biologi dan siswa SMA kelas XI.

Penelitian pengembangan ini menggunakan metode ADDIE dengan 5 langkah pengembangan yaitu tahap analisis, tahap perencanaan, tahap pengembangan, tahap uji coba, dan tahap evaluasi. yang dibatasi pada tahap uji coba. Pada penelitian ini uji coba yang dilakukan adalah uji coba terbatas yakni dengan melibatkan 10 orang siswa yang dipilih secara acak dalam satu kelas. Instrumen penilaian berupa lembar angket. Subjek penelitian yakni 1 ahli materi, 1 ahli media, *peer reviewer*, 1 guru biologi, dan 10 siswa MA Walisongo kelas XI. Objek penelitian yaitu buku pop up biologi sub materi sel hewan untuk SMA/MA kelas XI. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif.

Hasil penelitian pengembangan ini menunjukkan bahwa buku pop up biologi yang telah dikembangkan melalui tahap pengembangan sampai pada penilaian produk dan mempunyai kualitas Sangat Baik (B). Kualitas modul informatif berdasarkan penilaian ahli materi memperoleh persentase ideal 90%, penilaian ahli media memperoleh persentase ideal 53,3%, penilaian *peer reviewer* memperoleh persentase ideal 80%, penilaian guru memperoleh persentase ideal 82%, sedangkan hasil respon siswa terhadap buku pop up tersebut adalah 94,8%. Berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, *peer reviewer*, guru dan siswa tersebut bahwa buku pop up biologi tersebut layak digunakan sebagai media untuk SMA/MA siswa kelas XI .

Kata Kunci : buku pop up, penelitian pengembangan, sel hewan

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Proses pembelajaran sampai saat ini yang dilaksanakan pada kebanyakan sekolah adalah menggunakan sistem klasik, yaitu pembelajaran dengan metode ceramah. Pembelajaran dengan metode ini didasari oleh adanya kenyataan bahwa pemikiran yang sebaya relatif memiliki perhatian, minat, pengalaman, dan taraf kepandaian yang sama dan dikenai tuntutan yang sama pula.

Pembelajaran ini memiliki kekurangan yakni pada potensi-potensi dalam diri siswa tidak dapat dikembangkan secara optimal, siswa cenderung bersifat pasif dan kurang memperhatikan perbedaan individual. Perbedaan-perbedaan yang ada dalam kelas meliputi dalam hal kemampuan, kebutuhan, minat, dan pengalaman yang berasal dari lingkungan sosial mereka masing-masing (Hamalik, 2008). Akibatnya siswa-siswa yang cepat dalam belajar harus menunggu teman-temannya, sehingga mereka jadi bosan atau pengacau kelas. Sebaliknya siswa yang lamban selalu tertekan karena harus mengejar ketertinggalannya (Vembriarto, 1985). Untuk mengatasi kelemahan pembelajaran yang klasik tersebut digunakan sistem pembelajaran mandiri pada masing-masing siswa.

Pembelajaran yang berpusat pada siswa mengarahkan peserta didik untuk belajar secara lebih mandiri sesuai tingkat kemampuannya. Pada konsep tersebut, proses pembelajaran dapat terjadi dimana saja. Berdasarkan perbedaan kemampuan dalam memahami materi setiap peserta didik, maka perlu suatu bahan belajar yang dapat dipergunakan secara mandiri oleh peserta didik sehingga dapat membantu mempermudah siswa dalam belajar (Sanjaya, 2010).

Mencapai hal tersebut, perlu adanya media pembelajaran untuk menunjang tugas-tugas guru guna memberi motivasi siswa dan meningkatkan pemahaman siswa. Media berasal dari bahasa latin yang berarti bentuk jamak dari medium yang secara harfiah dapat diartikan sebagai perantara atau pengantar (Sanjaya, 2010). Media pengajaran diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar mengajar (Ibrahim & Syaodin, 1996). Penggunaan alat bantu secara nyata sangat membantu aktivitas proses pembelajaran dikelas. Terutama peningkatan prestasi belajar siswa (Danim, 1995). Kedudukan media pembelajaran sebagai alat bantu mengajar ada dalam komponen metodologi pembelajaran sebagai salah satu lingkungan belajar yang diatur oleh guru (Sudjana & Rivai, 1991).

Salah satu media pembelajaran yang dapat membantu dalam memotivasi siswa adalah media visual. Menurut Silberman (2006),

penggunaan media visual pada pembelajaran dapat meningkatkan daya ingat dari 14% hingga 38%. Penggunaan media visual yang dilengkapi dengan gambar akan lebih meningkatkan pemahaman siswa, karena sebuah gambar lebih efektif dari sebuah kata-kata.

Buku pop-up merupakan sebuah buku yang memiliki bagian yang dapat bergerak atau memiliki unsur tiga dimensi. Buku Pop-up sekilas hampir sama dengan origami, dimana kedua seni ini mempergunakan tehnik melipat kertas. Bedanya dengan origami adalah lebih memfokuskan pada menciptakan objek atau benda sedangkan pop-up lebih cenderung pada pembuatan mekanis kertas yang dapat membuat gambar tampak secara lebih berbeda baik dari sisi perspektif/dimensi, perubahan bentuk hingga dapat bergerak yang disusun sealaminya mungkin (Montanaro, 1993). Berbeda dengan kebanyakan buku lainnya buku pop-up memiliki kekhasan tersendiri, yakni memuat informasi disertai dengan gambar atau ilustrasi yang menarik, terlebih lagi bila pop-up digunakan dalam materi-materi biologi khususnya sel hewan. Sel hewan mempunyai ciri khas yaitu berupa banyaknya gambar (anatomi sel) yang tidak bisa dilihat secara langsung oleh mata telanjang. Materi sel hewan juga menuntut visualisasi gambar secara detail sehingga penggunaan buku pop-up dirasa perlu. Selain itu dalam penggunaannya, buku pop-up memiliki kemudahan tersendiri yang memungkinkan pembacanya mendapatkan informasi yang diinginkan dengan lebih mudah (Tjanggora, 2011).

Kurikulum yang saat ini diterapkan di sekolah-sekolah, menuntut siswa untuk belajar lebih banyak materi dalam waktu yang terbatas dengan rata-rata waktu 4x45 menit untuk mata pelajaran yang ada didalam ujian akhir nasioal (UAN). Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di sekolah MA Walisongo, menemukan bahwa pengajaran di MA ini masih menggunakan metode ceramah dan hanya digunakan LKS sebagai bahan ajar dalam pembelajaran biologi. Hal ini dikarenakan keterbatasan sarana prasarana sekolah yang belum memadai. Penggunaan media belajar berupa buku pop-up dirasa tepat mengingat buku dianggap lebih praktis penggunaanya dan bisa dibawa kemana-mana.

Pembelajaran dengan buku pop-up dapat dilakukan siswa secara mandiri di luar jam sekolah maupun digunakan oleh guru sebagai media dalam pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut perlu adanya penelitian tentang pengembangan buku pop-up yang menggunakan gambar-gambar tiga dimensi pada materi sel sub materi sel hewan, dengan harapan penyajian yang lebih menarik akan mendorong motivasi siswa untuk belajar biologi serta dapat memberikan pengalaman yang lebih bermakna terhadap siswa yang membacanya.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan analisis situasi yang telah diuraikan di atas maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran yang dilaksanakan di MA Walisongo selama ini biasanya menggunakan metode ceramah

2. Buku yang digunakan biasanya hanya berupa LKS
3. Waktu yang tersedia untuk mata pelajaran biologi sangat terbatas, sedangkan materi yang akan disampaikan sangatlah banyak, khususnya materi sel hewan
4. Keterbatasan guru dalam menggunakan media pembelajaran dan teknologi masih kurang
5. Penggunaan media belajar berupa buku pop-up masih belum digunakan dalam proses pembelajaran biologi di MA Walisongo.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dan luasnya bidang penelitian, oleh sebab itu perlu dibatasi agar penelitian ini mempunyai arah yang jelas dan pasti. Batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Buku pop-up yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah buku pop-up sub materi sel hewan.
2. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode pengembangan yang dibatasi pada tahap penilaian produk oleh ahli materi ahli materi, ahli media, *peer reviewer*, guru biologi, dan siswa MA Walisongo kelas XI

D. Rumusan Masalah

Setelah dilakukan identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan buku pop-up sub materi pokok sel hewan untuk siswa SMA/MA kelas XI dapat memenuhi kriteria penyusunan yang baik ?
2. Bagaimana kualitas buku pop-up yang dikembangkan berdasarkan hasil penilaian yang dikembangkan berdasarkan hasil penilaian dosen pembimbing, ahli materi, ahli media, *peer reviewer*, guru biologi dan siswa SMA/MA kelas XI?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian tindakan yang akan dilaksanakan ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan buku pop-up sub materi sel hewan untuk siswa SMA/MA kelas XI.
2. Mengetahui kualitas buku pop-up yang dikembangkan berdasarkan hasil penilaian ahli materi, ahli media, *peer reviewer*, guru biologi dan siswa SMA kelas XI.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

1. Spesifikasi produk dalam penelitian ini adalah buku pop-up untuk SMA/MA pada sub materi sel hewan disertai konsep penting dan fakta biologi
2. Buku pop-up disajikan dalam bentuk buku dan mencantumkan gambar-gambar yang menarik
3. Buku pop-up memuat gambar yang mewakili beberapa indikator pada sub materi sel hewan.

G. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang terkait, yaitu:

1. Bagi guru

Guru memperoleh suatu variasi penggunaan media pembelajaran biologi yang lebih variatif yaitu dengan memanfaatkan buku pop-up untuk mencapai hasil belajar yang optimal.

2. Bagi sekolah

Memberikan sumbangan dalam peningkatan evektifitas dan efesiensi pembelajaran biologi.

3. Bagi siswa

Memberikan alternatif bagi siswa dalam penggunaan bahan ajar belajar yang menarik, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar bilogi.

4. Bagi peneliti

Peneliti dapat memperoleh pengalaman langsung bagaimana berkolaborasi maupun dalam memilih bahan ajar yang tepat, sehingga ketika terjun dilapangan, peneliti telah mempunyai wawasan dan pengalaman. Selain itu juga dapat mengetahui tingkat keeektifan penggunaan buku pop-up.

5. Bagi mahasiswa

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan informasi untuk penelitian berikutnya.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

- a. Buku pop-up dapat menjadi sumber dan media belajar bagi peserta didik yang ingin mendalami materi tertentu.
- b. Dosen pembimbing memahami standar mutu buku pop-up yang baik.
- c. *Peer reviewers* memahami standar mutu buku pop-up yang baik.
- d. Ahli media adalah dosen biologi yang memiliki pengetahuan tentang media pembelajaran dan materi sel hewan.
- e. Ahli materi adalah dosen biologi yang kompeten dalam materi sel hewan.
- f. *Reviewers* mempunyai pemahaman yang sama tentang kualitas buku pop-up.

2. Keterbatasan Pengembangan

- a. Buku pop-up hanya memuat sub materi sel hewan.
- b. Buku pop-up hanya ditinjau oleh dosen pembimbing, ahli media, ahli materi, dan *peer reviewer* untuk memberi masukan dan penilaian.
- c. Buku Pop-up dinilai oleh 1 guru biologi dan siswa SMA/MA.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diratik kesimpulan yaitu:

1. Buku pop up biologi ini dikembangkan dengan tahapan ADD yaitu *Analysis, Design, and Dvelopment* .
2. Kualitas buku pop up biologi sub materi sel hewan yang telah dikembangkan berkategori baik.

B. Saran

Sebagai tindak lanjut dari pengembangan buku pop up biologi ini, penulis menyarankan perlu dikembangkan lebih lanjut sampai tahapan IE yaitu *implementation dan evaluation*, guna memperoleh buku pop up biologi sub materi sel hewan yang lebih berkualitas.

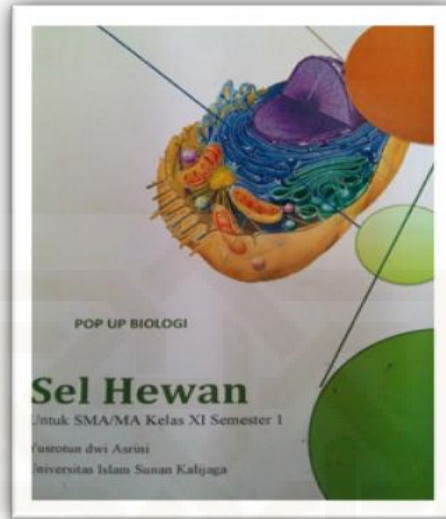
DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Abu & Pasetya, T. Joko. 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia
- Anitah, Sri. 2008. *Media Pembelajaran*. Surakarta: LPP UNS dan UNS Press
- Arikunto, Suharsimi 2009. *Penelitian tindakan kelas*. Jakarta: bumi aksara
- Campbell, A. Neil, Jane, B. Reece & Lawrance, G. Mitchell. 2002. *Biologi*. Jakarta: Erlangga
- Depdiknas. 2004. *Kurikulum Berbasis Kompetensi dalam Menunjang Kecakapan Hidup*. Jakarta: Depdiknas
- Djamah B. Sayful & Zain Aswan. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Djemari, Mardapi. 2003. *Penyusunan Tes Hasil Belajar*. Pasca UNY
- Hajeng, Adintya. 2012. *Pop-Up Book Sebagai Media Pendidikan Kesehatan Gigi dan Mulut Pada Anak Usia Dini*. Surabaya: UNAIR
- Hamalik, Oemar. 2008. *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Ibrahim, R & Syaodih, S. 1996. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Michelle, Peckham. 2014. *At a Glance Histologi*. Jakarta: Erlangga
- Montanaro, Ann. 1993. *A Concise History of Pop Up and Movable Books*. USA: Lewiston
- Mujis R. D & Reynolds D. 2008. *Efective Teacing. Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Ormrod, J. E. 2009. *Psikologi Pendidikan: Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang*. Jakarta: Erlangga
- Padmo, D. T. Belawati & Purwanto. 2004. *Peningkatan Kualitas Belajar Melalui Teknologi Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Pusat Teknologi Komunikasi dan Informasi Pendidikan
- Purwanto, M. N. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Rosdakarya

- Rakhman, H. Sony. 2009. *Perancangan Pop-Up Picture Book Berjudul: Nabi Sulaiman dan Ratu Balqis Sebagai Media Pembelajaran Agama Islam Pada Anak Usia 6 Sampai 8 Tahun*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Sadiman, S. Arief, R. Raharjo, Anung. Haryono & Rahardjito. 2008. *Media Pendidikan*. Jakarta: Rajawali
- Sanaky, Hujair AH. 2011, *Media Pembelajaran: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya (1st ed)*. Jakarta: CV Rajawali
- Sanjaya, Wina 2010. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana
- Sanjaya, Wina. 2010. *Kurikulum dan Pembelajaran (Teori dan Praktik Pengembangan KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Silberman, Melvin L. 2006. *Active Learning. Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nusamedia
- Solomon, Eldra P, Linda, R. Berg & Dian, W. Martin. 2008. *Biologi (8th Ed)*. USA: Thomson Corporation
- Subowo. 1995. *Biologi Sel*. Bandung: Angkasa
- Sudarwan, Danim. 1995. *Media Komunikasi Pendidikan Pelayanan Profesional Pembelajaran dan Mutu Hasil Belajar (Proses Pembelajaran di Perguruan Tinggi)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sudijono, Anas. 2009. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press
- Sudjana, Nana. 1989. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Rosda Karya
- Sujdana, Nana & Rivai Ahmad. 1991. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru
- Sujdana, Nana & Rivai Ahmad. 2009. *Teknologi pengajaran*. Bandung: Sinar Baru
- Sujdan, Nana. 1996. *Perencanaan pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Susilana, Rudi & Riyana, Cipi. 2008. *Media Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima
- Tim pengembang Ilmu Pendidikan FIP, UPI. 2007. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: Grasindo Intima
- Tjanggora, Edbert. 2012. *Perancangan Visual Buku Pop-Up Dunia Penyus*. Jakarta: Universitas Bina Nusantara

Vembriarto. 1985. *Pengantar Pembelajaran Modul*. Yogyakarta: Yayasan Pendidikan Paramita



Lampiran 1

Gambar cover buku pop up



Gambar Pop up sel hewan

Lampiran 2

Tabel Tabulasi Hasil Penilaian Buku Pop Up Biologi Menurut Ahli materi

Aspek	Kriteria	Penilaian	Jumlah Skor	Jumlah Per Aspek	Rata-rata
A	1	4	4	18	18
	2	4	4		
	3	5	5		
	4	5	5		
B	5	5	5	10	10
	6	5	5		
C	7	4	4	22	22
	8	4	4		
	9	4	4		
	10	5	5		
	11	5	5		
D	12	4	4	13	13
	13	5	5		
	14	4	4		
Jumlah		63	63	63	63

Perhitungan kualitas buku pop up biologi

A. Kriteria kualita

Perhitungan Kualitas Buku Pop Up Sub Materi Sel Hewan Berdasarkan ahli Materi

1. Kriteria Kualitas

Data penilaian yang sudah diubah menjadi nilai kuantitatif dan dirata-rata seperti terlihat pada tabel tabulasi penilaian, diubah menjadi nilai kualitatif sesuai dengan katategori penilaian ideal dengan ketentuan sebagai berikut:

No	Rentang Skor (<i>i</i>)	Kategori
1	$Mi+1,80 SBi < \bar{X}$	Sangat Baik
2	$Mi+0,6 SBi < \bar{X} \leq Mi+1,8 SBi$	Baik
3	$Mi-0,6 SBi < \bar{X} \leq Mi+0,6 SBi$	Cukup
4	$Mi-1,8 SBi < \bar{X} \leq Mi-0,6 SBi$	Kurang
5	$\bar{X} \leq Mi-1,8 SBi$	Sangat Kurang

Keterangan:

\bar{X}	= Skor rata-rata
Mi	= $(1/2)$ (skor tertinggi ideal + skor terendah ideal)
SBi	= $(1/3)$ $(1/2)$ (skor tertinggi ideal - skor terendah ideal)
Skor tertinggi ideal	= \sum butir kriteria x skor tertinggi
Skor terendah ideal	= \sum butir kriteria x skor terendah

B. Perhitungan Kualitas untuk Buku Pop Up Biologi

Jumlah kriteria	= 14
Skor tertinggi ideal	= $14 \times 5 = 70$
Skor terendah ideal	= $14 \times 1 = 14$
Mi	= $\frac{1}{2} \times (70 + 14) = 42$
SBi	= $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (70 - 14) = 9,3$


Kriteria Penilaian Ideal Buku Pop Up Biologi Sub Materi Sel Hewan untuk SMA Kelas XI

1. $Mi + 1,8 SBi$	1. $42 + 1,8 \times 9,3 = 58,74$
2. $Mi + 0,6 SBi$	2. $42 + 0,6 \times 9,3 = 47,58$
3. $Mi - 0,6 SBi$	3. $42 - 0,6 \times 9,3 = 36,42$
4. $Mi - 1,8 SBi$	4. $42 - 1,8 \times 9,3 = 25,26$

Tabel Kategori Penilaian Ideal untuk Buku Pop up Biologi

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 58,74$	Sangat Baik
2	$47,58 < \bar{X} \leq 58,74$	Baik
3	$36,42 < \bar{X} \leq 47,58$	Cukup
4	$25,26 < \bar{X} \leq 36,42$	Kurang
	$\bar{X} \leq 25,26$	Sangat Kurang

Keterangan:

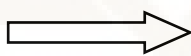
 : buku pop up biologi untuk aspek penyajian materi berdasarkan ahli materi termasuk kedalam kategori sangat baik

C. Perhitungan kualitas tiap aspek

1. Aspek penyajian materi

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 4 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 4 \times 5 = 20 \\ \text{Skor terendah ideal} &= 4 \times 1 = 4 \\ \text{Mi} &= \frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12 \\ \text{SBi} &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (20 - 4) = 2,6 \end{aligned}$$


Kriteria Penilaian Ideal Buku Pop Up Biologi Sub Materi Sel Hewan untuk SMA Kelas XI

1. $Mi + 1,8 \text{ SBi}$		1. $12 + 1,8 \times 2,6 = 16,68$
2. $Mi + 0,6 \text{ SBi}$		2. $12 + 0,6 \times 2,6 = 13,56$
3. $Mi - 0,6 \text{ SBi}$		3. $12 - 0,6 \times 2,6 = 10,44$
4. $Mi - 1,8 \text{ SBi}$		4. $12 - 1,8 \times 2,6 = 7,32$

Tabel Kategori Penilaian Ideal untuk Buku Pop up Biologi

No	Rentang skor (\bar{x}) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 16,68$	Sangat Baik
2	$13,56 < \bar{X} \leq 16,68$	Baik
3	$10,44 < \bar{X} \leq 13,56$	Cukup
4	$7,32 < \bar{X} \leq 10,44$	Kurang
	$\bar{X} \leq 7,32$	Sangat Kurang

Keterangan:

 : buku pop up biologi untuk aspek penyajian materi berdasarkan ahli materi termasuk kedalam kategori sangat baik

5. Aspek kurikulum

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 2 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 2 \times 5 = 10 \\ \text{Skor terendah ideal} &= 2 \times 1 = 2 \\ \text{Mi} &= \frac{1}{2} \times (10 + 2) = 6 \\ \text{SBi} &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (10 - 2) = 1,3 \end{aligned}$$


Kriteria Penilaian Ideal Buku Pop Up Biologi Sub Materi Sel Hewan untuk SMA Kelas XI

1. $Mi + 1,8 \text{ SBi}$	1. $6 + 1,8 \times 1,3 = 8,34$
2. $Mi + 0,6 \text{ SBi}$	2. $6 + 0,6 \times 1,3 = 6,78$
3. $Mi - 0,6 \text{ SBi}$	3. $6 - 0,6 \times 1,3 = 5,22$
4. $Mi - 1,8 \text{ SBi}$	4. $6 - 1,8 \times 1,3 = 3,66$

Tabel Kategori Penilaian Ideal untuk Buku Pop up Biologi

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 8,34$	Sangat Baik
2	$6,78 < \bar{X} \leq 8,34$	Baik
3	$5,22 < \bar{X} \leq 6,78$	Cukup
4	$3,66 < \bar{X} \leq 5,22$	Kurang
	$\bar{X} \leq 3,66$	Sangat Kurang

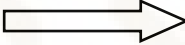
Keterangan:

 : buku pop up biologi untuk aspek penyajian materi berdasarkan ahli materi termasuk kedalam kategori sangat baik

5. Aspek kebahasaan dan kejelasan kalimat

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 5 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 5 \times 5 = 25 \\ \text{Skor terendah ideal} &= 5 \times 1 = 5 \\ Mi &= \frac{1}{2} \times (25 + 5) = 15 \\ SBi &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (25 - 5) = 3,3 \end{aligned}$$

Kriteria Penilaian Ideal Buku Pop Up Biologi Sub Materi Sel Hewan untuk SMA Kelas XI

<ol style="list-style-type: none"> 1. $Mi + 1,8 SBi$ 2. $Mi + 0,6 SBi$ 3. $Mi - 0,6 SBi$ 4. $Mi - 1,8 SBi$ 		<ol style="list-style-type: none"> 1. $15 + 1,8 \times 3,3 = 20,94$ 2. $15 + 0,6 \times 3,3 = 16,98$ 3. $15 - 0,6 \times 3,3 = 13,02$ 4. $15 - 1,8 \times 3,3 = 9,06$
--	---	---

Tabel Kategori Penilaian Ideal untuk Buku Pop up Biologi

No	Rentang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 20,94$	Sangat Baik
2	$16,98 < \bar{X} \leq 20,94$	Baik
3	$13,02 < \bar{X} \leq 16,98$	Cukup
4	$3,66 < \bar{X} \leq 13,02$	Kurang
	$\bar{X} \leq 7,32$	Sangat Kurang

Keterangan:

: buku pop up biologi untuk aspek penyajian materi berdasarkan ahli materi termasuk kedalam kategori sangat baik

5. Aspek penyajian

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 3 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 3 \times 5 = 15 \\ \text{Skor terendah ideal} &= 3 \times 1 = 3 \end{aligned}$$

$$Mi = \frac{1}{2} \times (15 + 3) = 8,5$$

$$SBi = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (15 - 3) = 2$$

Kriteria Penilaian Ideal Buku Pop Up Biologi Sub Materi Sel Hewan untuk SMA Kelas XI

- | | | |
|-------------------|---|--------------------------------|
| 1. $Mi + 1,8 SBi$ | → | 1. $8,5 + 1,8 \times 2 = 12,1$ |
| 2. $Mi + 0,6 SBi$ | | 2. $8,5 + 0,6 \times 2 = 9,7$ |
| 3. $Mi - 0,6 SBi$ | | 3. $8,5 - 0,6 \times 2 = 7,3$ |
| 4. $Mi - 1,8 SBi$ | | 4. $8,5 - 1,8 \times 2 = 4,9$ |

Tabel Kategori Penilaian Ideal untuk Buku Pop up Biologi

No	Rentang skor (\bar{x}) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 12,1$	Sangat Baik
2	$9,7 < \bar{X} \leq 12,1$	Baik
3	$7,3 < \bar{X} \leq 9,7$	Cukup
4	$4,9 < \bar{X} \leq 7,3$	Kurang
	$\bar{X} \leq 4,9$	Sangat Kurang

Keterangan:

: buku pop up biologi untuk aspek penyajian materi berdasarkan ahli materi termasuk kedalam kategori sangat baik

D. Aspek Keidealan

$$\text{Prosentase ideal (P)} = \frac{\text{Skor hasil penelitian}}{\text{skor tertinggi ideal}} \times 100 \%$$

$$\text{Prosentase ideal buku pop up biologi} = \frac{63}{70} \times 100 \% = 90 \%$$

$$\text{Prosentase ideal aspek A} = \frac{18}{20} \times 100 \% = 90 \%$$

$$\text{Prosentase ideal aspek B} = \frac{10}{10} \times 100 \% = 100 \%$$

$$\text{Prosentase ideal aspek C} = \frac{22}{25} \times 100 \% = 88 \%$$

$$\text{Prosentase ideal aspek D} = \frac{13}{15} \times 100 \% = 86,7 \%$$

Lampiran 3

Tabulasi Hasil Penilaian Buku Pop Up Biologi Menurut Ahli Media

Aspek	Kriteria	penilaian	jumlah	Jumlah Per Aspek	Rata-rata
A	1	3	3	13	13
	2	3	3		
	3	3	3		
	4	2	2		
	5	2	2		
B	6	3	3	8	8
	7	2	2		
	8	3	3		
C	9	3	3	11	11
	10	4	4		
	11	2	2		
	12	2	2		
Jumlah		32	32	32	32

Perhitungan kualitas buku pop up biologi

Perhitungan Kualitas Buku Pop Up Sub Materi Sel Hewan Berdasarkan ahli Media

A. Kriteria Kualitas

Data penilaian yang sudah diubah menjadi nilai kuantitatif dan dirata-rata seperti terlihat pada tabel tabulasi penilaian, diubah menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kateregori penilaian ideal dengan ketentuan sebagai berikut:

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$Mi+1,80 SBi < \bar{X}$	Sangat Baik
2	$Mi+0,6 SBi < \bar{X} \leq Mi+1,8 SBi$	Baik
3	$Mi-0,6 SBi < \bar{X} \leq Mi+0,6 SBi$	Cukup
4	$Mi-1,8 SBi < \bar{X} \leq Mi-0,6 SBi$	Kurang
5	$\bar{X} \leq Mi-1,8 Sbi$	Sangat Kurang

Keterangan:

- \bar{X} = Skor rata-rata
 Mi = (1/2) (skor tertinggi ideal + skor terendah ideal)
 SBi = (1/3) (1/2) (skor tertinggi ideal - skor terendah ideal)

$$\begin{aligned} \text{Skor tertinggi ideal} &= \sum \text{ butir kriteria} \times \text{ skor tertinggi} \\ \text{Skor terendah ideal} &= \sum \text{ butir kriteria} \times \text{ skor terendah} \end{aligned}$$

B. Perhitungan Kualitas untuk Buku Pop Up Biologi

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 12 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 12 \times 5 = 60 \\ \text{Skor terendah ideal} &= 12 \times 1 = 12 \\ Mi &= \frac{1}{2} \times (60 + 12) = 36 \\ SBi &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (60 - 12) = 8 \end{aligned}$$

Kriteria Penilaian Ideal Buku Pop Up Biologi Sub Materi Sel Hewan untuk SMA Kelas XI

1. $Mi + 1,8 SBi$		1. $36 + 1,8 \times 8 = 50,4$
2. $Mi + 0,6 SBi$	→	2. $36 + 0,6 \times 8 = 40,8$
3. $Mi - 0,6 SBi$		3. $36 - 0,6 \times 8 = 31,2$
4. $Mi - 1,8 SBi$		4. $36 - 1,8 \times 8 = 21,6$

Tabel Kategori Penilaian Ideal untuk Buku Pop up Biologi

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 50,4$	Sangat Baik
2	$40,8 < \bar{X} \leq 50,4$	Baik
3	$31,2 < \bar{X} \leq 40,8$	Cukup
4	$21,6 < \bar{X} \leq 31,2$	Kurang
	$\bar{X} \leq 21,6$	Sangat Kurang

Keterangan:

: buku pop up biologi untuk aspek penyajian materi berdasarkan ahli materi termasuk kedalam kategori cukup

C. Perhitungan Kualitas untuk Tiap Aspek

1. Aspek kebahasaan dan kejelasan kalimat

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 5 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 5 \times 5 = 25 \\ \text{Skor terendah ideal} &= 5 \times 1 = 5 \\ Mi &= \frac{1}{2} \times (25 + 5) = 15 \\ SBi &= \frac{1}{2} \times (25 - 5) = 3,3 \end{aligned}$$

Kriteria Penilaian Ideal Buku Pop Up Biologi Sub Materi Sel Hewan untuk SMA Kelas XI

1. $Mi + 1,8 SBi$	→	1. $15 + 1,8 \times 3,3 = 20,94$
2. $Mi + 0,6 SBi$		2. $15 + 0,6 \times 3,3 = 16,98$
3. $Mi - 0,6 SBi$		3. $15 - 0,6 \times 3,3 = 13,02$
4. $Mi - 1,8 SBi$		4. $15 - 1,8 \times 3,3 = 9,06$

Tabel Kategori Penilaian Ideal untuk Buku Pop up Biologi

No	Rentang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 20,94$	Sangat Baik
2	$16,98 \leq \bar{X} \leq 20,94$	Baik
3	$13,02 < \bar{X} \leq 16,98$	Cukup
4	$9,06 < \bar{X} \leq 13,02$	Kurang
	$\bar{X} \leq 9,06$	Sangat Kurang

Keterangan:

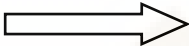
: buku pop up biologi untuk aspek penyajian materi berdasarkan ahli materi termasuk kedalam kategori kurang

5. Aspek penyajian

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 3 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 3 \times 5 = 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor terendah ideal} &= 3 \times 1 = 3 \\ Mi &= \frac{1}{2} \times (15 + 3) = 8,5 \\ SBi &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (15 - 3) = 2 \end{aligned}$$


Kriteria Penilaian Ideal Buku Pop Up Biologi Sub Materi Sel Hewan untuk SMA Kelas XI

1. $Mi + 1,8 SBi$		1. $8,5 + 1,8 \times 2 = 12,1$
2. $Mi + 0,6 SBi$		2. $8,5 + 0,6 \times 2 = 9,7$
3. $Mi - 0,6 SBi$		3. $8,5 - 0,6 \times 2 = 7,3$
4. $Mi - 1,8 SBi$		4. $8,5 - 1,8 \times 2 = 4,9$

Tabel Kategori Penilaian Ideal untuk Buku Pop up Biologi

No	Rentang skor (\bar{x}) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 12,1$	Sangat Baik
2	$9,7 < \bar{X} \leq 12,1$	Baik
3	$7,3 < \bar{X} \leq 9,7$	Cukup
4	$4,9 < \bar{X} \leq 7,3$	Kurang
	$\bar{X} \leq 4,9$	Sangat Kurang

Keterangan:

 : buku pop up biologi untuk aspek penyajian materi berdasarkan ahli materi termasuk kedalam kategori cukup

5. Aspek kegrafisan


$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 4 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 4 \times 5 = 20 \\ \text{Skor terendah ideal} &= 4 \times 1 = 4 \\ Mi &= \frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12 \\ SBi &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (20 - 4) = 2,6 \\ Mi + 1,8 SBi &= 1. \quad 12 + 1,8 \times 2,6 = 16,68 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{l}
 Mi + 0,6 SBi \\
 Mi - 0,6 SBi \\
 Mi - 1,8 SBi
 \end{array}
 \quad \longrightarrow \quad
 \begin{array}{l}
 2. 12 + 0,6 \times 2,6 = 13,56 \\
 3. 12 - 0,6 \times 2,6 = 10,44 \\
 4. 12 - 1,8 \times 2,6 = 7,32
 \end{array}$$

Tabel Kategori Penilaian Ideal untuk Buku Pop up Biologi

No	Rentang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 16,68$	Sangat Baik
2	$13,56 < \bar{X} \leq 16,8$	Baik
3	$10,44 < \bar{X} \leq 13,56$	Cukup
4	$7,3 < \bar{X} \leq 10,44$	Kurang
	$\bar{X} \leq 7,3$	Sangat Kurang

Keterangan:

 : buku pop up biologi untuk aspek penyajian materi berdasarkan ahli materi termasuk kedalam kategori cukup

D. Aspek Keidealan

$$\text{Prosentase ideal (P)} = \frac{\text{Skor hasil penelitian}}{\text{skor tertinggi ideal}} \times 100 \%$$

$$\text{Prosentase ideal buku pop up bilogi} = \frac{32}{60} \times 100 \% = 53,3 \%$$

$$\text{Prosentase ideal aspek A} = \frac{13}{25} \times 100 \% = 52 \%$$

$$\text{Prosentase ideal aspek B} = \frac{8}{15} \times 100 \% = 53,3 \%$$

$$\text{Prosentase ideal aspek C} = \frac{11}{20} \times 100 \% = 55 \%$$

Lampiran 4

Tabulasi Hasil Penilaian Buku Pop Up Biologi Menurut *Peer Reviewer*

Aspek	Kriteria	Penilai			Jumlah	Jumlah Skor Per Aspek	Rata-rata
		1	2	3			
A	1	4	4	4	12	60	20
	2	4	4	4	12		
	3	4	4	4	12		
	4	4	4	4	12		
	5	4	4	4	12		
B	6	4	4	4	12	36	12
	7	4	4	4	12		
	8	4	4	4	12		
C	9	4	4	4	12	48	16
	10	4	4	4	12		
	11	4	4	4	12		
	12	4	4	4	12		
Jumlah		48	48	48	144	144	48

Perhitungan Kualitas Buku Pop Up Sub Materi Sel Hewan Berdasarkan *Peer Reviewer*

A. Kriteria Kualitas

Data penilaian yang sudah diubah menjadi nilai kuantitatif dan dirata-rata seperti terlihat pada tabel tabulasi penilaian, diubah menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kategori penilaian ideal dengan ketentuan sebagai berikut:

No	Rentang Skor (<i>i</i>)	Kategori
1	$Mi+1,80 \text{ SBi} < \bar{X}$	Sangat Baik
2	$Mi+0,6 \text{ SBi} < \bar{X} \leq Mi+1,8 \text{ SBi}$	Baik
3	$Mi-0,6 \text{ SBi} < \bar{X} \leq Mi+0,6 \text{ SBi}$	Cukup
4	$Mi-1,8 \text{ SBi} < \bar{X} \leq Mi-0,6 \text{ SBi}$	Kurang
5	$\bar{X} \leq Mi-1,8 \text{ Sbi}$	Sangat Kurang

Keterangan:

\bar{X}

= Skor rata-rata

Mi

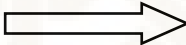
= (1/2) (skor tertinggi ideal + skor terendah ideal)

$$\begin{aligned}
 SBi &= (1/3) (1/2) (\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal}) \\
 \text{Skor tertinggi ideal} &= \sum \text{ butir kriteria} \times \text{skor tertinggi} \\
 \text{Skor terendah ideal} &= \sum \text{ butir kriteria} \times \text{skor terendah}
 \end{aligned}$$

B. Perhitungan Kualitas untuk Buku Pop Up Biologi

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah kriteria} &= 12 \\
 \text{Skor tertinggi ideal} &= 12 \times 5 = 60 \\
 \text{Skor terendah ideal} &= 12 \times 1 = 12 \\
 Mi &= \frac{1}{2} \times (60 + 12) = 36 \\
 SBi &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (60 - 12) = 8
 \end{aligned}$$

Kriteria Penilaian Ideal Buku Pop Up Biologi Sub Materi Sel Hewan untuk SMA Kelas XI

<ol style="list-style-type: none"> 1. $Mi + 1,8 SBi$ 2. $Mi + 0,6 SBi$ 3. $Mi - 0,6 SBi$ 4. $Mi - 1,8 SBi$ 		<ol style="list-style-type: none"> 1. $36 + 1,8 \times 8 = 50,4$ 2. $36 + 0,6 \times 8 = 40,8$ 3. $36 - 0,6 \times 8 = 31,2$ 4. $36 - 1,8 \times 8 = 21,6$
--	--	--

Tabel Kategori Penilaian Ideal untuk Buku Pop up Biologi

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 50,4$	Sangat Baik
2	$40,8 < \bar{X} \leq 50,4$	Baik
3	$31,2 < \bar{X} \leq 40,8$	Cukup
4	$21,6 < \bar{X} \leq 31,2$	Kurang
	$\bar{X} \leq 21,6$	Sangat Kurang

Keterangan:

: buku pop up biologi untuk aspek penyajian materi berdasarkan ahli materi termasuk kedalam kategori baik

C. Perhitungan kualitas untuk tiap aspek

A. Aspek kebahasaan dan kejelasan kalimat

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 5 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 5 \times 5 = 25 \\ \text{Skor terendah ideal} &= 5 \times 1 = 5 \\ \text{Mi} &= \frac{1}{2} \times (25 + 5) = 15 \\ \text{SBi} &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (25 - 5) = 3,3 \end{aligned}$$


Kriteria Penilaian Ideal Buku Pop Up Biologi Sub Materi Sel Hewan untuk SMA Kelas XI

$$\begin{array}{ll} 1. \text{ Mi} + 1,8 \text{ SBi} & 1. 15 + 1,8 \times 3,3 = 20,94 \\ 2. \text{ Mi} + 0,6 \text{ SBi} & 2. 15 + 0,6 \times 3,3 = 16,98 \\ 3. \text{ Mi} - 0,6 \text{ SBi} & 3. 15 - 0,6 \times 3,3 = 13,02 \\ 4. \text{ Mi} - 1,8 \text{ SBi} & 4. 15 - 1,8 \times 3,3 = 9,06 \end{array}$$

Tabel Kategori Penilaian Ideal untuk Buku Pop up Biologi

No	Rentang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 20,94$	Sangat Baik
2	$16,98 \leq \bar{X} \leq 20,94$	Baik
3	$13,02 < \bar{X} \leq 16,98$	Cukup
4	$9,06 < \bar{X} \leq 13,02$	Kurang
	$\bar{X} \leq 9,06$	Sangat Kurang

Keterangan:

 : buku pop up biologi untuk aspek penyajian materi berdasarkan ahli materi termasuk kedalam kategori baik

B. Aspek penyajian

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 3 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 3 \times 5 = 15 \\ \text{Skor terendah ideal} &= 3 \times 1 = 3 \\ Mi &= \frac{1}{2} \times (15 + 3) = 9 \\ SBi &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (15 - 3) = 2 \end{aligned}$$

Kriteria Penilaian Ideal Buku Pop Up Biologi Sub Materi Sel Hewan untuk SMA Kelas XI

$$\begin{array}{ll} 1. Mi + 1,8 SBi & 1. 9 + 1,8 \times 2 = 12,6 \\ 2. Mi + 0,6 SBi & 2. 9 + 0,6 \times 2 = 10,2 \\ 3. Mi - 0,6 SBi & 3. 9 - 0,6 \times 2 = 7,8 \\ 4. Mi - 1,8 SBi & 4. 9 - 1,8 \times 2 = 5,4 \end{array}$$

Tabel Kategori Penilaian Ideal untuk Buku Pop up Biologi

No	Rentang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 12,6$	Sangat Baik
2	$10,2 \leq \bar{X} \leq 12,6$	Baik
3	$7,8 < \bar{X} \leq 10,2$	Cukup
4	$5,4 < \bar{X} \leq 7,8$	Kurang
	$\bar{X} \leq 5,4$	Sangat Kurang

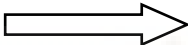
Keterangan:

 : buku pop up biologi untuk aspek penyajian materi berdasarkan ahli materi termasuk kedalam kategori baik

C. Aspek kegrafisan

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 4 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 4 \times 5 = 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor terendah ideal} &= 4 \times 1 = 4 \\ Mi &= \frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12 \\ SBi &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (20 - 4) = 2,6 \end{aligned}$$

1. $Mi + 1,8 SBi$		1. $12 + 1,8 \times 2,6 = 16,68$
2. $Mi + 0,6 SBi$		2. $12 + 0,6 \times 2,6 = 13,56$
3. $Mi - 0,6 SBi$		3. $12 - 0,6 \times 2,6 = 10,44$
4. $Mi - 1,8 SBi$		4. $12 - 1,8 \times 2,6 = 7,32$

Tabel Kategori Penilaian Ideal untuk Buku Pop up Biologi

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 16,68$	Sangat Baik
2	$13,56 < \bar{X} \leq 16,8$	Baik
3	$10,44 < \bar{X} \leq 13,56$	Cukup
4	$7,3 < \bar{X} \leq 10,44$	Kurang
	$\bar{X} \leq 7,3$	Sangat Kurang

Keterangan:

 : buku pop up biologi untuk aspek penyajian materi berdasarkan *peer reiewer* termasuk kedalam kategori baik

D. Aspek Keidealan

$$\text{Prosentase ideal (P)} = \frac{\text{Skor hasil penelitian}}{\text{skor tertinggi ideal}} \times 100 \%$$

$$\text{Prosentase ideal buku pop up biologi} = \frac{48}{60} \times 100 \% = 80 \%$$

$$\text{Prosentase ideal aspek A} = \frac{20}{25} \times 100 \% = 80 \%$$

$$\text{Prosentase ideal aspek B} = \frac{12}{15} \times 100 \% = 80 \%$$

$$\text{Prosentase ideal aspek C} = \frac{16}{20} \times 100 \% = 80 \%$$

Lampiran 5

Tabulasi Hasil Penilaian Buku Pop Up Biologi Menurut Guru

Aspek	Kriteria	Penilai	Jumlah	Jumlah Skor Per Aspek	Rata-rata
A	1	4	4	15	15
	2	3	3		
	3	4	4		
	4	4	4		
B	5	4	4	8	8
	6	4	4		
C	7	4	4	24	24
	8	4	4		
	9	4	4		
	10	4	4		
	11	4	4		
	12	4	4		
D	13	3	3	15	15
	14	4	4		
	15	4	4		
	16	4	4		
E	17	5	5	20	20
	18	5	5		
	19	5	5		
	20	5	5		
Jumlah		82	82	82	82

Perhitungan Kualitas Buku Pop Up Sub Materi Sel Hewan untuk Guru

A. Kriteria Kualitas

Data penilaian yang sudah diubah menjadi nilai kuantitatif dan dirata-rata seperti terlihat pada tabel tabulasi penilaian, diubah menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kategori penilaian ideal dengan ketentuan sebagai berikut:

No	Rentang Skor (<i>i</i>)	Kategori
1	$Mi+1,80 S_{Bi} < \bar{X}$	Sangat Baik
2	$Mi+0,6 S_{Bi} < \bar{X} \leq Mi+1,8 S_{Bi}$	Baik
3	$Mi-0,6 S_{Bi} < \bar{X} \leq Mi+0,6 S_{Bi}$	Cukup
4	$Mi-1,8 S_{Bi} < \bar{X} \leq Mi-0,6 S_{Bi}$	Kurang
5	$\bar{X} \leq Mi-1,8 S_{Bi}$	Sangat Kurang

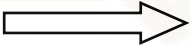
Keterangan:

\bar{X}	= Skor rata-rata
Mi	= $(1/2)$ (skor tertinggi ideal + skor terendah ideal)
SBi	= $(1/3)$ $(1/2)$ (skor tertinggi ideal - skor terendah ideal)
Skor tertinggi ideal	= \sum butir kriteria x skor tertinggi
Skor terendah ideal	= \sum butir kriteria x skor terendah

B. Perhitungan Kualitas untuk Buku Pop Up Biologi

Jumlah kriteria	= 20
Skor tertinggi ideal	= $20 \times 5 = 100$
Skor terendah ideal	= $20 \times 1 = 20$
Mi	= $\frac{1}{2} \times (100 + 20) = 60$
SBi	= $\frac{1}{2} \frac{1}{3} \times (100 - 20) = 13,3$


Kriteria Penilaian Ideal Buku Pop Up Biologi Sub Materi Sel Hewan untuk SMA Kelas XI

1. $Mi + 1,8 SBi$		1. $60 + 1,8 \times 13,3 = 83,94$
2. $Mi + 0,6 SBi$		2. $60 + 0,6 \times 13,3 = 67,98$
3. $Mi - 0,6 SBi$		3. $60 - 0,6 \times 13,3 = 52,02$
4. $Mi - 1,8 SBi$		4. $60 - 1,8 \times 13,3 = 36,06$

Tabel Kategori Penilaian Ideal untuk Buku Pop up Biologi

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 83,94$	Sangat Baik
2	$67,98 < \bar{X} \leq 83,94$	Baik
3	$52,02 < \bar{X} \leq 67,98$	Cukup
4	$36,06 < \bar{X} \leq 52,02$	Kurang
	$\bar{X} \leq 36,06$	Sangat Kurang

Keterangan:

 : buku pop up biologi untuk aspek penyajian materi menurut guru termasuk kedalam kategori baik

C. Perhitungan Kualitas Untuk Tiap Aspek

1. Aspek Penyajian Materi

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 4 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 4 \times 5 = 20 \\ \text{Skor terendah ideal} &= 4 \times 1 = 4 \\ \text{Mi} &= \frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12 \\ \text{SBi} &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (20 - 4) = 2,6 \end{aligned}$$


Kriteria Penilaian Ideal Buku Pop Up Biologi Sub Materi Sel Hewan untuk SMA Kelas XI

$$\begin{array}{ll} 1. \text{ Mi} + 1,8 \text{ SBi} & 1. 12 + 1,8 \times 2,6 = 16,68 \\ 2. \text{ Mi} + 0,6 \text{ SBi} & 2. 12 + 0,6 \times 2,6 = 13,56 \\ 3. \text{ Mi} - 0,6 \text{ SBi} & 3. 12 - 0,6 \times 2,6 = 10,44 \\ 4. \text{ Mi} - 1,8 \text{ SBi} & 4. 12 - 1,8 \times 2,6 = 7,32 \end{array}$$

Tabel Kategori Penilaian Ideal untuk Buku Pop up Biologi

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 16,68$	Sangat Baik
2	$13,56 < \bar{X} \leq 16,68$	Baik
3	$10,44 < \bar{X} \leq 13,56$	Cukup
4	$7,32 < \bar{X} \leq 10,44$	Kurang
	$\bar{X} \leq 7,32$	Sangat Kurang

Keterangan:

 : buku pop up biologi untuk aspek penyajian materi menurut guru termasuk kedalam kategori baik

5. Aspek Kurikulum

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 2 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 2 \times 5 = 10 \\ \text{Skor terendah ideal} &= 2 \times 1 = 2 \\ \text{Mi} &= \frac{1}{2} \times (10 + 2) = 6 \\ \text{SBi} &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (10 - 2) = 1,3 \end{aligned}$$

Kriteria Penilaian Ideal Buku Pop Up Biologi Sub Materi Sel Hewan untuk SMA Kelas XI

1. $Mi + 1,8 \text{ SBi}$	1. $6 + 1,8 \times 1,3 = 8,34$
2. $Mi + 0,6 \text{ SBi}$	2. $6 + 0,6 \times 1,3 = 6,78$
3. $Mi - 0,6 \text{ SBi}$	3. $6 - 0,6 \times 1,3 = 5,22$
4. $Mi - 1,8 \text{ SBi}$	4. $6 - 1,8 \times 1,3 = 3,66$

Tabel Kategori Penilaian Ideal untuk Buku Pop up Biologi

No	Rentang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 8,34$	Sangat Baik
2	$6,78 < \bar{X} \leq 8,34$	Baik
3	$5,22 < \bar{X} \leq 6,78$	Cukup
4	$6,78 < \bar{X} \leq 5,22$	Kurang
	$\bar{X} \leq 3,66$	Sangat Kurang

Keterangan:



: buku pop up biologi untuk aspek penyajian materi menurut guru termasuk kedalam kategori baik

5. Aspek kebahasaan dan kejelasan kalimat

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 6 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 6 \times 5 = 30 \\ \text{Skor terendah ideal} &= 6 \times 1 = 6 \\ \text{Mi} &= \frac{1}{2} \times (30 + 6) = 18 \\ \text{SBi} &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (30 - 6) = 4 \end{aligned}$$

Kriteria Penilaian Ideal Buku Pop Up Biologi Sub Materi Sel Hewan untuk SMA Kelas XI

1. $Mi + 1,8 \text{ SBi}$	→	1. $18 + 1,8 \times 4 = 25,2$
2. $Mi + 0,6 \text{ SBi}$		2. $18 + 0,6 \times 4 = 20,4$
3. $Mi - 0,6 \text{ SBi}$		3. $18 - 0,6 \times 4 = 15,6$
4. $Mi - 1,8 \text{ SBi}$		4. $18 - 1,8 \times 4 = 10,8$

Tabel Kategori Penilaian Ideal untuk Buku Pop up Biologi

No	Renang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 25,2$	Sangat Baik
2	$20,4 < \bar{X} \leq 25,2$	Baik
3	$15,6 < \bar{X} \leq 20,4$	Cukup
4	$10,8 < \bar{X} \leq 15,6$	Kurang
	$\bar{X} \leq 10,8$	Sangat Kurang

Keterangan:

: buku pop up biologi untuk aspek penyajian materi menurut guru termasuk kedalam kategori baik

5. Aspek penyajian

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 4 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 4 \times 5 = 20 \\ \text{Skor terendah ideal} &= 4 \times 1 = 4 \end{aligned}$$

$$Mi = \frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12$$

$$SBi = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (20 - 4) = 2,6$$

Kriteria Penilaian Ideal Buku Pop Up Biologi Sub Materi Sel Hewan untuk SMA Kelas XI

- | | | |
|-------------------|---|----------------------------------|
| 1. $Mi + 1,8 SBi$ | → | 1. $12 + 1,8 \times 2,6 = 16,68$ |
| 2. $Mi + 0,6 SBi$ | | 2. $12 + 0,6 \times 2,6 = 13,56$ |
| 3. $Mi - 0,6 SBi$ | | 3. $12 - 0,6 \times 2,6 = 10,44$ |
| 4. $Mi - 1,8 SBi$ | | 4. $12 - 1,8 \times 2,6 = 7,32$ |

Tabel Kategori Penilaian Ideal untuk Buku Pop up Biologi

No	Rentang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 16,68$	Sangat Baik
2	$13,56 < \bar{X} \leq 16,68$	Baik
3	$10,44 < \bar{X} \leq 13,56$	Cukup
4	$7,32 < \bar{X} \leq 10,44$	Kurang
	$\bar{X} \leq 7,32$	Sangat Kurang

Keterangan:

: buku pop up biologi untuk aspek penyajian materi menurut guru termasuk kedalam kategori baik

5. Aspek kegrafisan

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 4 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 4 \times 5 = 20 \\ \text{Skor terendah ideal} &= 4 \times 1 = 4 \\ Mi &= \frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12 \\ SBi &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (20 - 4) = 2,6 \end{aligned}$$

Kriteria Penilaian Ideal Buku Pop Up Biologi Sub Materi Sel Hewan untuk SMA Kelas XI

- | | | |
|-------------------|---|----------------------------------|
| 1. $Mi + 1,8 SBi$ | → | 1. $12 + 1,8 \times 2,6 = 16,68$ |
| 2. $Mi + 0,6 SBi$ | | 2. $12 + 0,6 \times 2,6 = 13,56$ |
| 3. $Mi - 0,6 SBi$ | | 3. $12 - 0,6 \times 2,6 = 10,44$ |
| 4. $Mi - 1,8 SBi$ | | 4. $12 - 1,8 \times 2,6 = 7,32$ |

Tabel Kategori Penilaian Ideal untuk Buku Pop up Biolog

No	Rentang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 16,68$	Sangat Baik
2	$13,56 < \bar{X} \leq 16,56$	Baik
3	$10,44 < \bar{X} \leq 13,56$	Cukup
4	$7,32 < \bar{X} \leq 10,44$	Kurang
	$\bar{X} \leq 7,32$	Sangat Kurang

Keterangan:

: buku pop up biologi untuk aspek penyajian materi menurut guru termasuk kedalam kategori sangat baik

D. Aspek Keidealan

$$\text{Prosentase ideal (P)} = \frac{\text{Skor hasil penelitian}}{\text{skor tertinggi ideal}} \times 100 \%$$

$$\text{Prosentase ideal buku pop up biologi} = \frac{82}{100} \times 100 \% = 82 \%$$

$$\text{Prosentase ideal aspek A} = \frac{15}{20} \times 100 \% = 75 \%$$

$$\text{Prosentase ideal aspek B} = \frac{8}{10} \times 100 \% = 80 \%$$

$$\text{Prosentase ideal aspek C} = \frac{24}{30} \times 100 \% = 80 \%$$

$$\text{Prosentase ideal aspek D} = \frac{15}{20} \times 100 \% = 75 \%$$

$$\text{Prosentase ideal aspek E} = \frac{20}{20} \times 100 \% = 100 \%$$

Lampiran 6

Tabulasi Hasil Penilaian Buku Pop Up Biologi Menurut Respon Siswa

Kriteria	Siswa										Jumlah Skor	Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	46	56.9
2	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	45	
3	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	47	
4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	48	
5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	47	
6	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	47	
7	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	49	
8	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	48	
9	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	49	
10	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	47	
11	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	46	
12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	
Jumlah Skor Total											569	56,9

A. Kriteria Kualitas

Data penilaian yang sudah diubah menjadi nilai kuantitatif dan dirata-rata seperti terlihat pada tabel tabulasi penilaian, diubah menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kategori penilaian ideal dengan ketentuan sebagai berikut:

No	Rentang Skor (<i>i</i>)	Kategori
1	$Mi+1,80 SBi < \bar{X}$	Sangat Baik
2	$Mi+0,6 SBi < \bar{X} \leq Mi+1,8 SBi$	Baik
3	$Mi-0,6 SBi < \bar{X} \leq Mi+0,6 SBi$	Cukup
4	$Mi-1,8 SBi < \bar{X} \leq Mi-0,6 SBi$	Kurang
5	$\bar{X} \leq Mi-1,8 SBi$	Sangat Kurang

Keterangan:

- \bar{X} = Skor rata-rata
 Mi = $(1/2)$ (skor tertinggi ideal + skor terendah ideal)
 SBi = $(1/3) (1/2)$ (skor tertinggi ideal - skor terendah ideal)
 Skor tertinggi ideal = \sum butir kriteria x skor tertinggi
 Skor terendah ideal = \sum butir kriteria x skor terendah

B. Perhitungan Kualitas untuk Buku Pop Up Biologi

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 12 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 12 \times 5 = 60 \\ \text{Skor terendah ideal} &= 12 \times 1 = 12 \\ Mi &= \frac{1}{2} \times (60 + 12) = 36 \\ SBi &= \frac{1}{2} \times (60 - 12) = 24 \end{aligned}$$

Kriteria Penilaian Ideal Buku Pop Up Biologi Sub Materi Sel Hewan untuk SMA Kelas XI

1. $Mi + 1,8 SBi$	→	1. $36 + 1,8 \times 24 = 50,4$
2. $Mi + 0,6 SBi$		2. $36 + 0,6 \times 24 = 40,8$
3. $Mi - 0,6 SBi$		3. $36 - 0,6 \times 24 = 31,2$
4. $Mi - 1,8 SBi$		4. $36 - 1,8 \times 24 = 21,6$

Tabel Kategori Penilaian Ideal untuk Buku Pop up Biologi

No	Rentang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 50,4$	Sangat Setuju
2	$40,8 < \bar{X} \leq 50,4$	Setuju
3	$31,2 < \bar{X} \leq 40,8$	Cukup
4	$21,6 < \bar{X} \leq 31,2$	Tidak Setuju
	$\bar{X} \leq 21,6$	Sangat Tidak Setujui

Keterangan:

: buku pop up biologi untuk menurut siswa termasuk kedalam sangat baik

A. Prosentase Ideal

Prosentase Ideal Berdasarkan Penilaian Siswa

$$\text{Prosentase ideal (P)} = \frac{\text{Skor hasil penelitian}}{\text{skor tertinggi ideal}} \times 100 \%$$

$$\text{Prosentase ideal buku pop up biologi} = \frac{56,9}{60} \times 100 \% = 94,8 \%$$

B. Prosentase Kriteria Penilaian Ideal Untuk Buku Pop up biologi

$$1. \frac{Mi + 1,80 \times SBi}{\text{skor tertinggi ideal}} \times 100 \%$$

$$2. \frac{Mi + 0,6 \times SBi}{\text{skor tertinggi ideal}} \times 100 \%$$

$$3. \frac{Mi - 0,6 \times SBi}{\text{skor tertinggi ideal}} \times 100 \%$$

$$4. \frac{Mi - 1,80 \times SBi}{\text{skor tertinggi ideal}} \times 100 \%$$

$$1. \frac{36 + 1,8 \times 8}{60} \times 100 \% = 84 \%$$

$$2. \frac{36 + 0,6 \times 8}{60} \times 100 \% = 68 \%$$


$$3. \frac{36 - 0,6 \times 8}{60} \times 100 \% = 52 \%$$

$$4. \frac{36 - 1,8 \times 8}{60} \times 100 \% = 36 \%$$

Tabel Prosentase Kriteria Penilaian Ideal buku pop up biologi

No	Rentang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kategori kualitatif
1.	$\bar{X} > 84 \%$	Sangat Setuju
2.	$68 \% < \bar{X} \leq 84 \%$	Setuju
3.	$52 \% < \bar{X} \leq 68 \%$	Kurang Setuju
4.	$36 \% < \bar{X} \leq 52 \%$	Tidak Setuju
5.	$\bar{X} \leq 36 \%$	Sangat Tidak Setuju

Keterangan:

 : Modul Informatif menurut Siswa termasuk kedalam kategori sangat setuju

Lampiran 7

Instrumen Penilaian
Kualitas Buku Pop Up Sub Materi Sel Hewan untuk Siswa SMA/MA Kelas
XI
(untuk Ahli Materi)

Nama :

NIP :

Lembaga :

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda cek (\checkmark) pada kolom kategori yang sesuai dengan pilihan Anda terhadap Pop Up Biologi dengan pedoman pada kriteria penilaian sebagai berikut:
 - a. **SB** (Sangat Baik)
 - b. **B** (Baik)
 - c. **C** (Cukup)
 - d. **K** (Kurang)
 - e. **SK** (Sangat Kurang)
 2. Penilaian Teka-Teki Silang Pop Up Biologi berdasarkan kriteria penilaian dan indikator yang telah ditetapkan
 3. Tiap kolom harus diisi, komentar atau saran harap ditulis pada lembar telah disediakan
- Atas kesediaan mengisi lembar angket ini, kami ucapkan terima kasih.

NO.	ASPEK PENILAIAN	SKOR				
		SB	B	C	K	SK
A. Aspek Penyajian Materi						
1.	Kesesuaian konsep dalam Pop up Biologi dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli Biologi					
2.	Kedalaman materi dalam Pop up Biologi sesuai dengan kemampuan siswa					
3.	Materi yang disajikan dalam Pop up Biologi sesuai dengan kenyataan (bersifat faktual)					
4..	Kesesuaian materi dengan perkembangan kognitif siswa					
B. Kurikulum						
5.	Pop up Biologi mencakup materi yang sesuai dengan materi pokok dalam KTSP (standar isi)					
6.	Isi Pop up Biologi yang disajikan relevan dengan pembelajaran biologi SMA/MA kelas XI					
C. Aspek Kebahasaan dan Kejelasan Kalimat						
7.	Menggunakan aturan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)					
8.	Penggunaan istilah biologi yang tepat dan benar					
9.	Bahasa yang digunakan sederhana, lugas dan mudah dipahami					
10.	Kalimat tidak menimbulkan makna ganda					
11.	Bahasa yang digunakan komunikatif dan interaktif					
D. Aspek Penyajian						
12.	Sistematika pengorganisasian materi baik					
13.	Menyajikan banyak kegiatan yang mengembangkan ketrampilan proses					
14.	Informasi jelas, akurat dan menambah pemahaman konsep					

Instrumen Penilaian
Kualitas Buku Pop Up Sub Materi Sel Hewan untuk SMA/MA Kelas XI
(untuk Ahli Media dan *Peer Reviewer*)

Nama :

NIP :

Lembaga :

Petunjuk Pengisian

4. Berilah tanda cek (\surd) pada kolom kategori yang sesuai dengan pilihan Anda terhadap Pop Up Biologi dengan pedoman pada kriteria penilaian sebagai berikut:
 - f. **SB** (Sangat Baik)
 - g. **B** (Baik)
 - h. **C** (Cukup)
 - i. **K** (Kurang)
 - j. **SK** (Sangat Kurang)
 5. Penilaian Pop Up Biologi berdasarkan kriteria penilaian dan indikator yang telah ditetapkan
 6. Tiap kolom harus diisi, komentar atau saran harap ditulis pada lembar telah disediakan
- Atas kesediaan mengisi lembar angket ini, kami ucapkan terima kasih.

NO.	ASPEK PENILAIAN	SKOR				
		SB	B	C	K	SK
E. Aspek Kebahasaan dan Kejelasan Kalimat						
1.	Menggunakan aturan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)					
2.	Bahasa yang digunakan sederhana, lugas dan mudah dipahami					
3.	Kalimat tidak menimbulkan makna ganda					
4.	Bahasa yang digunakan komunikatif dan interaktif					
5.	Bahasa dalam Pop up Biologi disesuaikan dengan tahap perkembangan siswa					
F. Aspek Penyajian						
6.	Penyusunan tata letak / layout dan pemilihan warna menarik					
7.	Penyajian informasi jelas, akurat dan menambah pemahaman konsep					
8.	Tampilan umum Pop up Biologi menarik					
G. Aspek Kegrafisan						
9.	Desain Pop up Biologi baik (<i>cover</i> , halaman teratur, kejelasan huruf dan gambar)					
10.	Ilustrasi sampul Pop up Biologi menggambarkan isi/materi yang disampaikan					
11.	Judul, gambar, dan keterangan gambar dalam Pop up Biologi sesuai dengan konsep					
12.	Bahan isi Pop up Biologi tidak mudah sobek, terjilid kuat dan tidak mudah lepas					

Instrumen Penilaian
Kualitas Buku Pop up Biologi untuk Siswa SMA/MA Kelas XI
(untuk Guru Biologi)

Nama :

NIP :

Lembaga :

Petunjuk Pengisian

7. Berilah tanda cek (\surd) pada kolom kategori yang sesuai dengan pilihan Anda terhadap Buku Pop Up Biologi dengan pedoman pada kriteria penilaian sebagai berikut:
- k. **SB** (Sangat Baik)
 - l. **B** (Baik)
 - m. **C** (Cukup)
 - n. **K** (Kurang)
 - o. **SK** (Sangat Kurang)
8. Penilaian Buku Pop Up Biologi berdasarkan kriteria penilaian dan indikator yang telah ditetapkan
9. Tiap kolom harus diisi, komentar atau saran harap ditulis pada lembar telah disediakan
- Atas kesediaan mengisi lembar angket ini, kami ucapkan terima kasih.

NO.	ASPEK PENILAIAN	SKOR				
		SB	B	C	K	SK
H. Aspek Penyajian Materi						
1.	Kesesuaian konsep dalam Buku Pop Up Biologi dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli Biologi					
2.	Kedalaman materi dalam Buku Pop Up Biologi sesuai dengan kemampuan siswa					
3.	Materi yang disajikan dalam Buku Pop Up Biologi sesuai dengan kenyataan (bersifat faktual)					
4..	Kesesuaian materi dengan perkembangan kognitif siswa					
I. Kurikulum						
5.	Buku Pop Up Biologi mencakup materi yang sesuai dengan materi pokok dalam KTSP (standar isi)					
6.	Isi Buku Pop Up Biologi yang disajikan relevan dengan pembelajaran biologi SMA/MA kelas XI					
J. Aspek Kebahasaan dan Kejelasan Kalimat						
7.	Menggunakan aturan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)					
8.	Penggunaan istilah biologi yang tepat dan benar					
9.	Bahasa yang digunakan sederhana, lugas dan mudah dipahami					
10.	Kalimat tidak menimbulkan makna ganda					
11.	Bahasa yang digunakan komunikatif dan interaktif					
12..	Bahasa dalam Buku Pop Up Biologi disesuaikan dengan tahap perkembangan siswa					
K. Aspek Penyajian						
13.	Sistematika pengorganisasian materi baik					
14.	Menyajikan banyak kegiatan yang mengembangkan ketrampilan proses					
15.	Informasi jelas, akurat dan menambah pemahaman konsep					
16.	Tampilan umum Buku Pop Up Biologi menarik					
L. Aspek Kegrafisan						

17.	Desain Buku Pop Up Biologi baik (<i>cover</i> , halaman teratur, kejelasan huruf dan gambar)					
18.	Ilustrasi sampul Buku Pop Up Biologi menggambarkan isi/materi yang disampaikan					
19.	Judul, gambar, dan keterangan gambar dalam Buku Pop Up Biologi sesuai dengan konsep					
20.	Bahan isi Buku Pop Up Biologi tidak mudah sobek, terjilid kuat dan tidak mudah lepas					

