

**RESPON SISWA TERHADAP *FLIP BOOK* PEMBELAJARAN
BIOTEKNOLOGI BERBASIS FERMENTASI KHAS
KALIMANTAN BARAT DI SMA KUBU RAYA**

SKRIPSI

Oleh :

**Sindi Permatasari
NPM : 141630451**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK
PONTIANAK
2018**

**RESPON SISWA TERHADAP *FLIP BOOK* PEMBELAJARAN
BIOTEKNOLOGI BERBASIS FERMENTASI KHAS
KALIMANTAN BARAT DI SMA KUBU RAYA**

SKRIPSI

Oleh :

**SINDI PERMATASARI
NPM : 141630451**

**Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Pada Program Studi
Pendidikan Biologi**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK
PONTIANAK
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

**RESPON SISWA TERHADAP *FLIP BOOK* PEMBELAJARAN
BIOTEKNOLOGI BERBASIS FERMENTASI KHAS
KALIMANTAN BARAT DI SMA KUBU RAYA**

SKRIPSI

Tanggung Jawab Yuridis pada

**SINDI PERMATASARI
NPM : 141630451**

Disetujui

Pembimbing I



**Hanum Mukti Rahayu, S.Pd., M.Sc
NIDN. 1122038502**

Pembimbing II



**Adi Pasah Kahar, M.Pd
NIDN. 1124068801**

**Disahkan
Dekan Fakultas dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Pontianak**



**Arif Didik Kurniawan, M.Pd
NIDN. 0708048701**

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI







Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Sindi Permatasari
NPM : 141630451
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Respon Siswa Terhadap Flip Book Pembelajaran Bioteknologi Berbasis Fermentasi Khas Kalimantan Barat di SMA Kubu Raya

Skripsi ini telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Ponianak, pada

Hari : Kamis
Tanggal : 9 Agustus 2018

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. <u>Hanum Mukti Rahayu, S.Pd.,M.Sc</u> Ketua	
2. <u>Adi Pasah Kahar, M.Pd</u> Sekretaris	
3. <u>Ari Sunandar, S.Pd.,M.Si</u> Penguji I	
4. <u>Mahwar Qurbaniah, M.Si</u> Penguji II	
5. <u>Hanum Mukti Rahayu, S.Pd.,M.Sc</u> Pembimbing I	
6. <u>Adi Pasah Kahar, M.Pd</u> Pembimbing II	

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sindi Permatasari

Nim : 14130451

Program studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul **“Respon Siswa Terhadap Flip Book Pembelajaran Bioteknologi Berbasis Fermentasi Khas Kalimantan Barat di SMA Kubu Raya”** adalah hasil karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan yang tidak sesuai dengan etika keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung segala resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Pontianak, Agustus 2018

Peneliti



Sindi Permatasari

NPM. 141630451

MOTTO

Man Jadda Wa Jadda

Barang siapa yang bersungguh-sungguh akan mendapatkannya

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan pasti ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai(dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain) Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”
(QS. Al-Insyiroh: 6-8)

Trust yourself! You know more than you think you do.

(Dr. Benjamin Spock)

There is no substitute for hard work. Never give up. Never stop believing. Never stop fighting

(Hope Hicks)

PERSEMBAHAN



Alhamdulillahillahi robbil'alam

Pertama-tama puji syukur saya panjatkan pada Allah SWT atas terselesaikannya skripsi ini dengan baik dan lancar. Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Ibu dan Ayah Tercinta

Mama (Wiwik Ekowati) dan Alm papa (Effendi) tercinta. Terima kasih mama selalu mengingatkan untuk menyelesaikan skripsi tepat waktu. Terima kasih mama selama ini selalu mendoakan, mendukung dan memberi semangat, dan selalu memberi nasehat walaupun ndi jarang dengar dan menuruti kata mama. *I try to make you proud! I love you ma*

Bapak dan Ibu Dosen

Terima kasih untuk bu Hanum dan pak Adi sebagai dosen pembimbing yang telah memberi banyak masukan, pengetahuan dan saran serta motivasi-motivasi saat berkonsultasi. Terima kasih pak Ari dan Bu Mahwar karena telah menjadi dosen penguji untuk menguji dan membuktikan bahwa saya mengerjakan dan menyelesaikan skripsi ini sendiri walaupun ada sedikit-sedikit yang dibantu. Terima kasih untuk semua dosen yang pernah mengajar dan membagi ilmunya kepada saya.

Keluargaku tercinta

Mbak aka, Ma Ida, Pak de, Mbak Ama, Mbak ning, Mbak Nda, Om Sundus, dan Mas Dedi tercinta. Terima kasih atas doa dan selalu memberi *support*, semangat, dan nasihat senantiasa mendorong langkahku dengan semangat dan perhatian

Teman-teman tersayang

Iqbal Pandia, Moza, Novi, Lastri, Nini, Bang Peb, Ryolla, Nurul, Meily, Heny dan teman-teman Biologi angkatan 2014 serta teman-temanku lainnya yang turut membantu dan mendukung serta menemani dalam penyelesaian skripsi ini

ABSTRAK

Sindi Permatasari.141630451.Respon Siswa Terhadap *Flip book* Pembelajaran Bioteknologi Berbasis Fermentasi Khas Kalimantan Barat di SMA Kubu Raya. Dibimbing oleh HANUM MUKTI RAHAYU, M.Sc, dan ADI PASAH KAHAR M.Pd.

Salah satu cara untuk mengetahui keberhasilan suatu media sebagai bahan ajar ialah dengan melihat ketertarikan dan minat siswa terhadap media *flip book* dari respon siswa tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui respon siswa terhadap *flip book* pembelajaran bioteknologi berbasis fermentasi khas Kalimantan Barat di SMA Kubu Raya. Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini ialah dengan menggunakan angket tertutup. Penentuan sampel dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan wilayah dan akreditasi sekolah. Hasil penelitian respon siswa dari ketiga aspek yakni aspek ketertarikan, bahasa, dan materi di keempat sekolah yaitu SMAN 1 Sungai Raya, SMAS Adisucipto, SMAS Taman Mulia dan MA Al-Mustaqim Kubu Raya menunjukkan respon positif yakni 79,01% (kuat). Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa *flip book* pembelajaran bioteknologi berbasis fermentasi khas Kalimantan Barat di SMA Kubu Raya memperoleh respon positif.

Kata Kunci: *Bioteknologi, Flip Book, Respon Siswa.*

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah. Puji syukur kepada ALLAH SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyusun skripsi dengan judul “RESPON SISWA TERHADAP *FLIP BOOK* PEMBELAJARAN BIOTEKNOLOGI BERBASIS FERMENTASI KHAS KALIMANTAN BARAT DI SMA KUBU RAYA” skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata-1 di Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Pontianak.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Arif Didik Kurniawan, M.Pd, selaku Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Pontianak dan selaku Validator.
2. Ari Sunandar, M.Si, selaku Kaprodi Pendidikan Biologi dan selaku dosen penguji I yang sudah memberikan masukan dan saran.
3. Hanum Mukti Rahayu, M.Sc, selaku Pembimbing I yang telah memberikan motivasi, bimbingan, dan saran.
4. Adi Pasah Kahar, M.Pd, selaku Pembimbing II atas bimbingan, saran, motivasi yang diberikan.
5. Mahwar Qurbaniah, M.Si, selaku dosen penguji II yang telah memberikan motivasi, bimbingan, dan saran.
6. Dosen dan staf administrasi Prodi Pendidikan Biologi yang selalu membantu dan memberikan dukungan.
7. H. Mustaqim, S.Pd, selaku kepala sekolah MA Al-Mustaqim, Madnuri, S.Pd, M.Pd.I selaku kepala sekolah SMAN 1 Sungai Raya, Maria Sinyor, M.Pd, selaku kepala sekolah SMAS Adisucipto, dan Dwi Didik Gunawan, S.Pd,

M.Si, selaku kepala sekolah SMAS Taman Mulia yang telah bersedia memberikan izin penelitian.

8. Siswa-siswi SMAN 1 Sungai Raya, SMAS Taman Mulia, SMAS Adisucipto dan MAS Al-Mustaqim yang telah bersedia menjadi narasumber dalam pengumpulan data .
9. Ibu (Wiwik Ekowati), saudara-saudara, keluarga dan sahabat yang telah memberikan semangat, dukungan, dan do'anya.
10. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa angkatan 2014 Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Muhammadiyah Pontianak.
11. Serta semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini secara langsung atau tidak langsung atas informasi yang diberikan.

Penulis menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya

Pontianak, Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI	iv
SURAT PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Definisi Operasional	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Media Pembelajaran.....	6
B. Bioteknologi	9
C. <i>Flip Book</i>	15
D. Respon Siswa	19
BAB III. METODE	21
A. Metode dan Pendekatan Penelitian	21
B. Lokasi dan Subjek Penelitian atau Sampel Penelitian.....	21
C. Teknik dan Alat Pengumpul Data	23
D. Teknik Analisis Data.....	25
E. Teknik Pemeriksaan Keabsahan data	26
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
A. Hasil Penelitian	27
B. Pembahasan	27
BAB V. PENUTUP	32
A. Kesimpulan	32
B. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN A	37

LAMPIRAN B	62
LAMPIRAN C	78
LAMPIRAN D	97
LAMPIRAN E	101

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Distribusi Wilayah Penelitian	22
Tabel 3.2 Skala likert	24
Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Agket Respon peserta didik.....	26
Tabel 3.4 Respon Siswa SMA dan MA Kubu Raya Terhadap <i>Flip book</i>	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A-1. Hasil Wawancara Siswa.....	37
Lampiran A-2 Hasil Wawancara Guru	50
Lampiran A-3. Lembar Observasi Buku dan LKS.....	60
Lampiran B-1 Pedoman Validasi Angket Respon Siswa.....	62
Lampiran B-2 Lembar Validasi Angket Respon Siswa	63
Lampiran B-3 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa	69
Lampiran B-4 Angket Respon Siswa.....	70
Lampiran C-1 Nilai Respon Siswa.....	78
Lampiran C-2 Perhitungan Angket Respon Siswa	88
Lampiran C-3 Hasil Wawancara Siswa	94
Lampiran D-1 Surat Peneitian.....	97
Lampiran E-1 Dokumentasi	101

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kalimantan Barat memiliki masyarakat yang multikultural, sehingga dari satu daerah dengan daerah lainnya memiliki keanekaragaman suku dan budaya. Salah satu contoh keanekaragamannya ialah produk fermentasi yang sangat bervariasi diantaranya ale-ale, pekasam, arak, cencalok, rusip, tempoyak, pekasam ikan, pekasam rebung, dan masih banyak lainnya. Pemanfaatan potensi lokal jarang sekali ditemukan pada proses pembelajaran dan belum banyak dikembangkan perangkat pembelajaran berbasis potensi lokal (Sarah dan Maryono 2014:4).

Menurut Fatihatul, dkk (2016;106) budaya lokal yang berkembang di masyarakat dipadukan dengan kurikulum sekolah dapat menghasilkan pembelajaran yang kontekstual. Pembelajaran yang kontekstual sangat menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk menerapkannya dalam kehidupan. Melalui potensi lokal yang terintegrasi dalam pembelajaran menjadikan siswa termotivasi untuk mempelajarinya, sehingga pembelajaran menjadi bermakna (Sarah dan Maryono 2014:37). Oleh karena itu, keanekaragaman produk fermentasi tersebut berpotensi dijadikan sebagai sumber belajar biologi pada materi bioteknologi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di SMAN 1 Sungai Raya, SMA Taman Mulia dan MA Al-Mustaqim, dan SMAS Kemala Bhayangkari Kubu Raya diperoleh informasi bahwa dalam pembelajaran bioteknologi, siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami isi materi dan memberikan contoh-contoh produk bioteknologi, siswa hanya dapat memberikan contoh produk bioteknologi yang hanya tertera pada buku saja tanpa tahu produk bioteknologi lokal yang ada di daerah Kalimantan Barat. Dengan mengetahui dan mengkaitkan potensi lokal yang ada di daerah sendiri

dengan pembelajaran dapat meningkatkan *living values* sebagai faktor utama pembentuk karakter peserta didik, dan dapat meningkatkan hasil belajar serta jiwa-jiwa kewirausahaan peserta didik (Zakaria,dkk. 2017:265). Buku dan LKS biologi yang digunakan sebagai acuan pembelajaran bioteknologi memiliki kekurangan yaitu materi yang dijelaskan tidak secara detail dan gambar-gambar yang dicantumkan kurang. Begitupula menurut siswa kelas XII IPA, penggunaan media pembelajaran yang digunakan kurang menarik dan membosankan

Pesatnya perkembangan ilmu dan teknologi termasuk biologi membawa dampak pemilihan materi, metode dan media pembelajaran serta sistem pembelajaran yang tepat agar dapat meningkatkan pengetahuan siswa serta dapat bersaing dalam menanggapi perkembangan sains tersebut. Khususnya, pada pembelajaran biologi di SMA yang cenderung terfokus pada buku bacaan dan kurang terkait dengan kehidupan sehari-hari sehingga membuat pelajaran menjadi abstrak dan cenderung menuju terjadinya kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan (Fauzi, dkk. 2014;72).

Media pembelajaran diakui sebagai salah satu faktor keberhasilan belajar. Media pembelajaran menurut Nurmasa (2016;50) mampu menciptakan kondisi yang efektif dikarenakan media memiliki manfaat besar yang secara langsung dapat mempengaruhi motivasi, minat, ketertarikan, serta mampu memvisualisasikan sesuatu yang abstrak sehingga membantu siswa-siswi dalam belajar. Media merupakan wahana penyalur informasi belajar. Dengan media pembelajaran, penyampaian pembelajaran dapat lebih terstandar, pembelajaran lebih menarik, waktu penyampaian pembelajaran lebih diperpendek, kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan, dan proses pembelajaran dapat berlangsung kapanpun dan dimanapun (Rostiana, 2014;7)

Salah satu media yang dapat meningkatkan motivasi dan minat siswa ialah media *flip book* (Yuli, 2016:124). Media pembelajaran *flip book* dapat menjadikan materi bioteknologi khusus produk fermentasi khas Kalbar menjadi lebih menarik dengan penyajian materi pembelajaran dalam bentuk kata-kata, kalimat dan gambar, dapat

dilengkapi dengan warna-warna sehingga dapat menarik perhatian siswa. Media *flip book* diharapkan dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep fermentasi serta menambah pengetahuan mengenai produk-produk bioteknologi yang ada di daerahnya sendiri.

Ketertarikan siswa terhadap media pembelajaran merupakan salah satu yang bisa dijadikan tolak ukur keberhasilan dalam pemilihan media pembelajaran, Untuk mengetahui keberhasilan suatu media sebagai bahan ajar, salah satunya ialah dengan melihat ketertarikan dan minat siswa terhadap media *flip book* dari respon siswa tersebut. Respon ini dapat berupa respon positif dan respon negatif. Respon siswa dapat dilihat dari ekspresi, pendapat langsung perihal media. Respon siswa yang dimaksud disini tidak sama dengan evaluasi hasil belajar, namun lebih berupa persepsi dan tanggapan siswa terhadap media (Rudi, 2009;83). Sehingga penelitian mengenai respon siswa terhadap media *flip book* pembelajaran bioteknologi berbasis fermentasi khas Kalimantan Barat penting dilakukan untuk melihat layak atau tidaknya media *flip book* untuk dijadikan sebagai penunjang pembelajaran di sekolah.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, permasalahan dalam penelitian ialah bagaimana respon siswa terhadap *flip book* pembelajaran bioteknologi berbasis fermentasi khas Kalimantan Barat di SMA Kubu Raya ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui respon siswa terhadap *flip book* pembelajaran bioteknologi berbasis fermentasi khas Kalimantan Barat di SMA Kubu Raya

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat :

1. Bagi Siswa
 - a. Mengetahui respon siswa terhadap *flip book* pembelajaran bioteknologi berbasis fermentasi khas Kalimantan Barat

2. Bagi Guru

- a. Sebagai alternatif dalam mengelola pembelajaran
- b. Memberikan referensi kepada guru tentang pengembangan media pembelajaran yang dapat digunakan pada materi Bioteknologi

3. Bagi Sekolah

Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat menambah media pembelajaran sebagai penunjang pembelajaran

E. Definisi Operasional

Definisi operasional bertujuan untuk memberikan gambaran yang sama terhadap penulis dan pembaca dalam memahami istilah yang digunakan dan dilakukan dalam penelitian ini. Adapun definisi operasional dalam penelitian ini adalah :

1. Analisis

Analisis adalah aktivitas yang memuat sejumlah kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilih sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu kemudian dicari kaitannya dan ditafsirkan maknanya. Analisis juga dapat diartikan sebagai kemampuan memecahkan dan menguraikan suatu materi atau informasi menjadi komponen-komponen yang lebih kecil sehingga lebih mudah dipahami. Analisis yang dimaksud dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap media *flip book*

2. Respon siswa

Respon siswa dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Dalam penelitian ini data kuantitatif berupa hasil persentase angket respon siswa, dan data kualitatif berupa kesimpulan hasil angket yang diperoleh. Respon siswa dalam penelitian ini terdapat 3 indikator yakni ketertarikan, materi, dan bahasa. Respon siswa terhadap media *flip book* ini dianalisis dengan menggunakan angket respon siswa dengan skala likert. Respon yang akan diukur ialah respon dari siswa kelas XII SMA Kubu Raya

3. *Flip book*

Flip book merupakan lembaran-lembaran kertas menyerupai album atau kalender berukuran 21x28 cm yang disusun dalam urutan yang diikat bagian atasnya. Dalam penelitian ini *flip book* yang dikembangkan ialah *Flip book* pembelajaran bioteknologi berbasis fermentasi khas Kalimantan Barat di SMA Kubu Raya. Dalam *flip book* ini terdapat 15 macam makanan fermentasi khas Kalbar yakni ale-ale pekasam, arak, cencalok, pekasam ikan, pekasam rebung, rusip, sawi asin, tape singkong, tape benaon, tempoyak, tauco, tempe, terasi, tepung mocaf, dan tuak,

4. Produk Fermentasi Khas Kalimantan Barat

Dalam *Flip book* produk fermentasi ini menggunakan makanan dan minuman fermentasi yang dihasilkan oleh daerah-daerah yang ada di Kalbar seperti ale-ale pekasam, arak, cencalok, pekasam ikan, pekasam rebung, rusip, sawi asin, tape singkong, tape benaon, tempoyak, tauco, tempe, terasi, tepung mocaf, dan tuak,

5. Materi bioteknologi

Materi bioteknologi dipelajari pada kelas XII semester genap dan menggunakan K-13. Kompetensi dasar dalam penelitian ini adalah menganalisis prinsip-prinsip Bioteknologi dan penerapannya sebagai peningkatan kesejahteraan manusia.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Media merupakan alat perantara penyampaian pesan-pesan pembelajaran. Kata media berasal dari bahasa latin yakni “*medius*” yang secara harfiah berarti perantara atau tengah. Secara garis besar media pembelajaran merupakan manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi sehingga mampu membuat siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Dari pernyataan tersebut diketahui bahwa guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media (Rostiana, 2014:4).

Media dijadikan sebagai alat bantu atau penyalur oleh guru, untuk menyampaikan pesan ke siswa, semakin baik media yang digunakan, semakin baik pula pesan tersebut diterima oleh siswa. Media dapat mewakili apa yang kurang mampu guru ucapkan melalui kata-kata atau kalimat tertentu bahkan keabstrakan bahan dapat dikonkretkan dengan kehadiran media, sehingga anak didik lebih mudah mencerna bahan daripada tanpa bantuan media.

Media pembelajaran pendidikan diisyaratkan dapat membantu peserta didik dalam memahami bahan ajar yang diberikan tenaga pendidik. Media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan minat belajar peserta didik. Pendidik perlu memiliki media yang dapat merangsang siswa untuk terjadinya proses belajar,

2. Fungsi media pembelajaran

Fungsi media pembelajaran diantaranya (Rostiana, 2014;7) :

- a. Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga, dan daya indera
- c. Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara siswa dan sumber belajar

- d. Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori, dan kinestetiknya
- e. Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman, dan menimbulkan persepsi yang sama
- f. Penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih terstandar
- g. Pembelajaran dapat lebih menarik
- h. Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar
- i. Waktu pelaksanaan pembelajaran dapat lebih diperpendek
- j. Kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan
- k. Proses pembelajaran dapat berlangsung kapanpun dan dimanapun diperlukan
- l. Sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan

3. Kegunaan Media Pembelajaran

Secara umum media pendidikan mempunyai kegunaan-kegunaan sebagai berikut (Arief, 2010;17-18):

- a. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik(dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka)
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera, seperti misalnya:
- c. Penggunaan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik. Dalam hal ini media pendidikan berguna untuk:
 - 1) Menimbulkan kegairahan belajar;
 - 2) Memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan;
 - 3) Memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya.

d. Dengan sifat yang unik pada tiap siswa ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk setiap siswa. Maka guru banyak mengalami kesulitan bilamana semuanya itu harus diatasi sendiri. Hal ini akan lebih sulit bila latar belakang lingkungan guru dengan siswa juga berbeda. Masalah ini dapat diatasi dengan media pendidikan, yaitu dengan kemampuannya dalam:

- 1) Memberikan perangsang yang sama;
- 2) Mempersamakan pengalaman;
- 3) Menimbulkan persepsi yang sama.

4. Keuntungan Media Pembelajaran

Menurut Azhar (2013:25-27) dampak positif ditunjukkan dari penggunaan media sebagai bagian integral pembelajaran di kelas atau sebagai cara utama pembelajaran langsung sebagai berikut :

- a. Penyampaian pelajaran menjadi lebih baku. Setiap pelajar yang melihat atau mendengar penyajian melalui media menerima pesan yang sama
- b. Pembelajaran bisa lebih menarik. Media dapat diasosiasikan sebagai penarik perhatian dan membuat siswa tetap terjaga dan memperhatikan
- c. Pembelajaran menjadi interaktif dengan terapan teori belajar dan prinsip-prinsip psikologi yang diterima dalam hal partisipasi siswa, umpan balik dan penguatan.
- d. Lama waktu pembelajaran dapat dipersingkat karena kebanyakan media hanya memerlukan waktu singkat untuk mengantarkan pesan-pesan dan isi pembelajaran dalam jumlah yang cukup banyak dan dapat memungkinkan dapat diserap oleh siswa.
- e. Kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan, bilamana integrasi kata dan gambar sebagai media pembelajaran dapat mengkomunikasikan dengan baik, spesifik, dan jelas.

- f. Pembelajaran dapat diberikan kapan dan dimana diinginkan atau diperlukan terutama jika media pembelajaran dirancang untuk penggunaan secara individu.
- g. Sikap positif siswa terhadap apa yang mereka pelajari dan proses belajar dapat ditingkatkan
- h. Peran guru dapat berubah kearah yang lebih positif, beban guru untuk menjelaskan yang berulang-ulang mengenai isi pelajaran dapat dikurangi bahkan dihilangkan sehingga dapat memusatkan perhatian kepada aspek penting lain dalam proses belajar mengajar, misalnya sebagai konsultan dan penasehat siswa.

B. Bioteknologi

Bioteknologi dideskripsikan sebagai suatu teknologi yang menggunakan dan memanfaatkan sistem hayati untuk mendapatkan barang dan jasa yang berguna bagi kesejahteraan manusia. Terdapat dua macam bioteknologi yaitu bioteknologi konvensional atau tradisional dan bioteknologi modern. Bioteknologi konvensional tanpa rekayasa genetika fokus pada cara seleksi alam mikroba yang digunakan dalam modifikasi lingkungan untuk memperoleh produk optimal misal: pembuatan tape, tempe, roti, bir, dan lain-lain. Bioteknologi modern dengan rekayasa genetika memanfaatkan keterampilan manusia dalam melakukan manipulasi makhluk hidup agar dapat digunakan untuk menghasilkan barang yang diinginkan dalam bidang produksi pangan misalkan tanaman transgenik. Baik bioteknologi konvensional maupun modern bisa digunakan untuk meningkatkan nilai gizi dan cita rasa suatu bahan pangan, sedangkan bioteknologi modern berperan sebagai salah satu cara untuk memproduksi suatu bahan pangan dalam jumlah besar, memperbaiki nilai gizinya menggunakan rekayasa genetika (Indah, 2014;76)

Fermentasi merupakan suatu cara yang telah dikenal dan digunakan sejak lama sejak jaman kuno, Fermentasi merupakan suatu

cara untuk mengubah substrat menjadi produk tertentu yang dikehendaki dengan menggunakan bantuan mikroba. Bioteknologi berbasis fermentasi sebagian besar merupakan proses produksi barang dan jasa dengan menerapkan teknologi fermentasi atau yang menggunakan mikroorganisme untuk memproduksi makanan dan minuman seperti: keju, yoghurt, minuman beralkohol, cuka, sirkol, sosis, kecap, dll. Produk-produk tersebut biasanya dimanfaatkan sebagai minuman atau makanan. Bioteknologi fermentasi, teknologi fermentasi merupakan teknologi yang menggunakan mikroba untuk memproduksi makanan dan minuman (Heru, 2011;18)

Fermentasi dapat dibedakan menjadi:

1. Fermentasi aerob jika memerlukan oksigen. Mengubah substrat gula menjadi dan hasil akhirnya asan piruvat dan karbondioksida
2. Fermentasi anaerob jika tidak memerlukan oksigen, gula akan diubah menjadi asam piruvat, kemudian asetaldehida dan akhirnya menjadi alkohol, etanol atau methanol dan asam laktat.

Sebagai suatu proses fermentasi memerlukan (Heru, 2011;19):

1. Mikroba sebagai inokulum(starter)
 2. Tempat (wadah) untuk menjamin proses fermentasi berlangsung dengan optimal
 3. Substrat sebagai tempat tumbuh (medium) dan sumber nutrisi bagi mikroba.
 4. Produk, sesuatu yang dihasilkan dari fermentasi.
1. Produk Fermentasi Khas Kalbar

Nama Produk	Deskripsi
a. Ale-ale pekasam	Ale-ale pekasam yang merupakan makanan fermentasi khas Ketapang yang berbahan dasar dari kerang ale-ale dan garam(Rohmah, 2012:14).



Mikroorganisme yang berperan dalam ale-ale pekasam yaitu BAL (Bakteri Asam Laktat) isolat *Leuconostoc* sp. . Jenis fermentasinya yaitu fermentasi asam laktat (Rohmah, dkk. 2012:18)

b. Arak



Minuman fermentasi ini merupakan produk fermentasi dari Bengkayang. Selain di daerah Bengkayang minuman ini juga terdapat di daerah-daerah Kalbar terutama daerah yang terdapat masyarakat dayak (Bambang, 2012:49). Mikroorganisme yang digunakan berupa *Saccharomyces cerivisiae*.

c. Cencalok



Makanan fermentasi ini merupakan makanan fermentasi khas Singkawang, tetapi cencalok juga terdapat di daerah-daerah Kalbar lainnya(Dwi, dkk. 2012:1) Mikroorganisme yang berperan dalam proses fermentasi cencalok ini adalah bakteri asam laktat genus *Lactobacillus*, *Lactococcus*, *Streptococcus*(Dwi, dkk. 2012:1)

d. Pekasam Ikan



Makanan fermentasi ini merupakan makanan khas Bengkayang dan juga terdapat di daerah Kalbar lainnya (Sutaji, dkk. 2016:12)

Mikroorganisme yang berperan ialah bakteri asam laktat dari genus (Dewi, 2013:36) :

1. *Lactobacillus* sp
2. *Pediococcus* sp
3. *Streptococcus* sp
4. *Leuconostoc* sp.

e. Rusip



Makanan fermentasi ini merupakan makanan khas Mempawah dan juga terdapat di daerah Kalbar lainnya (Arifah, dkk. 2014:29)

Mikroorganisme yang berperan : Bakteri asam laktat proteolitik (*Pediococcus careviceae*, *Pediococcus halophilus*, *Pediococcus pentosaceus*) (Neti, dkk. 2007:13)

f. Rebung Pekasam



Makanan fermentasi ini merupakan makanan khas Kapuas Hulu

Mikroorganisme yang berperan : Bakteri Asam Laktat (*Lactococcus*) (Zainal, 2016:154)

g. Sawi Asin



Makanan fermentasi ini merupakan makanan khas Sanggau, namun juga terdapat di daerah-daerah Kalbar lainnya. Mikroorganisme yang berperan : bakteri asam laktat jenis *Leuconostoc mesenteroides*, *Lactobacillus plantarum*, dan *Lactobacillus brevis* (Ikrimah, 2013:179)

h. Tape singkong



Makanan fermentasi ini terdapat hampir di seluruh daerah Kalbar maupun Indonesia.

Mikroorganisme yang digunakan : Berupa jamur *Saccharomyces cerevisiae*

i. Tape Menaon



Makanan Fermentasi ini terdapat hampir di seluruh Kalbar.

Mikroorganisme yang digunakan : Berupa *Saccharomyces cerevisiae* (Widia, 2017:60)

j. Tauco



Makanan Fermentasi ini terdapat di Singkawang dan juga terdapat di daerah Kalbar serta Indonesia. Bahan Dasar tauco ialah Kedelai.

Mikroorganisme yang berperan :

Rhizopus oligosporus, *Lactobacillus plantarum*, dan *Lactobacillus casei* (Ika, 2013:93)

k. Tempoyak



Tempoyak merupakan makanan fermentasi yang hampir ada di setiap daerah Kalbar contohnya di Kabupaten Ketapang. Bahan dasar tempoyak adalah durian (Yulistiani, dkk. 2014:84)

Bakteri yang berperan dalam fermentasi tempoyak adalah *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus curvatus*, *Pediococcus acidilactisi*, dan *Leuconostoc mesentroides* (Hasanudin, 2010:221)

l. Tepung Mocaf



Tepung Mocaf atau tepung singkong merupakan produk fermentasi dari Singkawang (M Anastasia, 2015:14)

Mikroorganisme yang berperan dalam produksi tepung singkong ini adalah *Sacharromyces cerevisiae*, *Rhizopus Oryzae*, dan *Lactobacillus plantarum* (Jeffry, dkk. 2014:143)

m. Tempe



Tempe merupakan produk fermentasi yang ada di seluruh daerah Kalbar dan Indonesia. Bahan dasar tempe ini adalah kacang kedelai.

Mikroba yang berperan dalam produksi tempe ini adalah *Rhizopus oligosporus*, *Lactobacillus plantarum*, dan *Lactobacillus casei* (Ika, 2013:93)

n. Terasi



Terasi merupakan produk fermentasi yang hampir ada di seluruh daerah Kalbar

Mikroorganisme yang berperan :*Saccharomyces cerevisiae* dan *zimomonas mobilis* (Rinto, 2011:100)

o. Tuak



Produk fermentasi ini berasal dari daerah Kapuas Hulu dan juga terdapat di daerah-daerah Kalbar lainnya seperti Bengkayang, Landak,dll. (Bambang, 2012:14)

Mikroorganisme yang berperan :*Saccharomyces cerevisiae* dan *zimomonas mobilis*(I Made, 2012:89)

D. Flip Book

Flip book merupakan salah satu media yang sederhana dan cukup efektif yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Sederhana dilihat dari proses pembuatan dan penggunaannya yang relatif mudah. Efektif karena *flip book* dapat dijadikan media pengantar pesan pembelajaran yang secara terencana ataupun yang secara langsung disajikan di dalam *flip book*. Menurut (Rudi dan Cepi, 2009:87) *Flip book* merupakan lembaran-lembaran kertas menyerupai album atau kalender berukuran 21x28 cm yang disusun dalam urutan yang diikat bagian atasnya. Dalam penggunaannya dapat dibalik jika pesan pada lembaran depan sudah ditampilkan dan digantikan dengan lembaran berikutnya yang sudah disediakan. Penggunaan *flip book* ini hanya untuk pembelajaran kelompok kecil yakni 4-5 orang. Penyajian informasi pada *flip book* dapat berupa gambar-gambar, huruf-huruf, diagram, dan angka-angka.

Materi yang disajikan pada media *flip book* dalam bentuk menjadi satu dalam bentuk lembaran-lembaran dibundel menjadi satu, disajikan dengan cara membalik satu persatu. Penyajian *flip book* dapat memudahkan siswa dalam mencerna materi pelajaran. Pada media *flip book* dapat ditempelkan media-media konkret yang diberi tulisan disertai dengan warna-warna yang menarik yang sesuai dengan materi yang diberikan oleh guru.

1. Kelebihan Flip Book

Sebagai salah satu media pembelajaran, menurut (Rudi dan Cepi, 2014:88) *flip book* memiliki beberapa kelebihan, diantaranya:

- a. Mampu menyajikan pesan pembelajaran secara ringkas dan praktis

Karena pada umumnya berukuran sedang lebih kecil dari standar ukuran whiteboard, maka pesan pembelajaran yang disampaikan secara ringkas mencakup pokok-pokok materi pembelajaran. Hal ini penting dilakukan dalam pembelajaran

dimana pokok-pokok sajian informasi disajikan melalui media presentasi yang bertujuan untuk memfokuskan perhatian siswa dan membimbing alur materi yang disajikan.

- b. Dapat digunakan didalam ruangan dan luar ruangan
Media ini tidak membutuhkan arus listrik sehingga jika digunakan di luar ruangan yang tidak ada saluran listrik tidak menjadi masalah. Penggunaan *flip book* tidak berhubungan dengan kebutuhan cahaya khusus. Cahaya yang dibutuhkan ialah cahaya normal atau cahaya seadanya(available light)
- c. Bahan pembuatan relatif murah
Bahan dasar *flip book* adalah kertas sebagai media untuk menuangkan gagasan ide dan informasi pembelajaran. Kertas yang digunakan tidak spesifik harus menggunakan kertas tertentu,namun semua jenis kertas dapat digunakan. Kertas yang umumnya digunakan diantaranya kertas karton atau bisa juga buffalo paper. Harga kertas ini relatif murah dan terjangkau. Selain kertas dibutuhkan untuk *flip book* adalah kayu penyangga dan alas penyangga kertas yang dapat dibuat dari bahan kayu lapis (triplek)
- d. Mudah untuk dibawa kemana-mana (moveable)
Karena *flip book* berukuran kecil maka menjadi mudah dibawa ketempat yang dibutuhkan. Apalagi membuatnya lebih kreatif sehingga kaki penyangga dapat dilipat dan dibuat simpel sehingga mudah dan ringan untuk dibawa.
- e. Meningkatkan aktivitas belajar siswa

2. Kekurangan *Flip book*

Selain memiliki kelebihan, media *flip book* pun memiliki kekurangan yakni dimodifikasi dari (Indriana, 2011;67)

- a. Hanya bisa digunakan dalam kelompok siswa yang berisi sekitar 30 orang

- b. Penyajiannya harus disesuaikan dengan jumlah dan jarak maksimum siswa yang melihat media *flip book*
- c. Tidak tahan lama, karena bahan dasar pembuatan *flip book* adalah kertas

3. Cara Mendesain *Flip Book*

- a. Tentukan tujuan pembelajaran yaitu Seperti pada umumnya dalam pembuatan media pembelajaran, langkah pertama adalah menentukan tujuan. Tujuan perlu dirumuskan lebih khusus apakah tujuan lebih bersifat penguasaan kognitif penguasaan keterampilan tertentu atau tujuan untuk menanamkan sikap. Tujuan dirumuskan secara operasional dalam bentuk indikator dan tujuan pembelajaran.
- b. Menentukan bentuk *flip book* yaitu seperti pada umumnya dalam pembuatan media pembelajaran, langkah pertama adalah menentukan tujuan. Tujuan perlu dirumuskan lebih khusus apakah tujuan lebih bersifat penguasaan kognitif, penguasaan keterampilan tertentu atau tujuan untuk menanamkan sikap. Tujuan dirumuskan secara operasional dalam bentuk indikator dan tujuan pembelajaran
- c. Membuat ringkasan materi yaitu Materi yang disajikan pada media papan balik (*Flip book*) tidak dalam bentuk uraian panjang, dengan menggunakan kalimat majemuk seperti halnya pada buku teks namun materi perlu disarikan, diambil pokok-pokoknya. Setiap pokok bahasan atau sub pokok bahasan diseleksi mana yang menjadi pokok materi yang perlu disiapkan.
- d. Merancang draf kasar (Sketsa) yaitu Membuat papan balik (*Flip book*) yang baik dan menarik diperlukan variasi penyajian tidak hanya berisi teks namun diperkaya dengan gambar atau foto yang relevan dengan materi dan tujuan. Draft kasar yang dimaksud adalah sketsa yang langsung dibuatkan dilembaran-lembaran kertas papan balik (*Flip book*) menggunakan pensil yang dapat dihapus jika sudah dibuat

- e. Memilih warna yang sesuai. Memilih warna yang sesuai yaitu Agar papan balik (*Flip book*) yang kita buat lebih menarik, salah satu upayanya adalah menggunakan warna yang bervariasi. Papan balik (*Flip book*) yang hanya menggunakan satu warna misalnya hitam atau biru saja, kurang menarik bagi siswa sekolah dasar. Warna juga akan membantu memfokuskan perhatian pada materi penting. Warna yang mencolok (*Spotlight*) baik digunakan untuk memberi fokus yang bertujuan untuk menarik perhatian.
- f. Menentukan ukuran dan bentuk huruf yang sesuai yaitu Supaya mudah dibaca dalam jarak yang cukup jauh misalnya 10 meter pada ruangan kelas, maka sebaiknya ukuran papan balik (*Flip book*) cukup besar. Ukuran huruf disesuaikan dengan seberapa banyak tulisan begitu pula dengan bentuk huruf. Huruf dekoratif dengan banyak variasi cenderung susah dibaca dalam ukuran yang agak kecil dengan jarak yang jauh atau huruf sambung.

E. Respon siswa

Respon adalah hasil dari perilaku simulasi yaitu aktivitas dari orang yang bersangkutan, tanpa memandang apakah stimulus tersebut dapat diidentifikasi atau tidak dapat diamati (Alvitri, dkk. 2015:182). Menurut (Rudi dan Cepi, 2008:83) respon siswa terhadap media pembelajaran dapat berupa respon positif dan respon negatif. Hal ini dapat dilihat dari ekspresi, pendapat langsung mengenai ketertarikan media tersebut, mudah atau sulitnya memahami pesan pembelajaran dalam media tersebut, serta bagaimana motivasi siswa setelah menyimak pembelajaran dengan media. Untuk melihat respon ini guru dapat menanyakan langsung kepada siswa untuk membuat angket sederhana khusus, menanggapi atau memberikan persepsi ketertarikan dan keterbacaan media tersebut. Puput (2016:243) mengatakan respon timbul bila ada rangsangan yang kemudian direspon sehingga timbul untuk berperilaku. Respon hanya akan ada bila ditampilkan dalam bentuk lisan dan tindakan, lalu timbul proses

evaluasi yang menentukan apakah menerima atau tidak terhadap objek produk yang dihadapi.

Respon muncul apabila ada obyek yang diamati, ada perhatian terhadap suatu obyek pengamatan dan adanya panca indera sebagai penangkap obyek yang diamati. Selain itu, respon dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu pengalaman, proses belajar, tingkat pengalaman individu, dan nilai kepribadian (Hidayati dan Muhammad, 2013: 105).

Hal-hal yang diperlukan untuk memunculkan respon yang baik (Faryanti, 2016:22):

1. Penampilan objek peristiwa atau suasana yang memungkinkan munculnya reaksi individu terhadap hal-hal itu. Untuk itu objek, peristiwa, atau suasana memiliki daya tarik atau rangsangan yang baik.
2. Individu yang memiliki kesiapan untuk memberikan reaksi terhadap rangsangan. Reaksi yang diberikan seseorang tergantung antara lain pada kesiapan, pengalaman, dan kemampuan.

BAB III METODE

A. Metode dan Pendekatan Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Dalam penelitian ini yang dianalisis adalah respon siswa terhadap *flip book* produk fermentasi khas Kalbar sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi di SMA Kubu Raya.

2. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan data kualitatif dan kuantitatif. Data bersifat kualitatif yaitu menggambarkan hasil dengan kata-kata atau kalimat yang dipisah-pisahkan menurut kategori untuk memperoleh kesimpulan. Data bersifat kuantitatif adalah data yang berwujud angka-angka dengan hasil perhitungan yang diproses dengan cara dijumlahkan kemudian diklasifikasikan sehingga merupakan suatu susunan urutan data. Dalam penelitian ini data kuantitatif berupa hasil persentase angket respon siswa, dan data kualitatif berupa kesimpulan hasil angket yang diperoleh.

B. Lokasi dan Subjek Populasi atau Sampel Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA swasta dan negeri di Kubu Raya. Sekolah tersebut sudah melaksanakan pembelajaran IPA. Sekolah tersebut dipilih berdasarkan akreditasi sekolah tersebut dan lokasi sekolah mudah dijangkau dengan kendaraan (<4km) dari Universitas Muhammadiyah Pontianak.

2. Populasi Penelitian

Populasi adalah aspek yang diteliti yang memiliki karakteristik tertentu. Berdasarkan data yang diperoleh dari Kemdikbud jumlah seluruh sekolah menengah atas di kabupaten Kubu Raya ialah 133 sekolah dari 9 kecamatan yang terdiri dari 25 SMA negeri, 72 SMA swasta dan 1 MA negeri dan 35 MA swasta.

Adapun karakteristik dalam penentuan sekolah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut,

- a. SMA/MA negeri dan swasta yang ada di Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Kubu Raya
- b. SMA/MA negeri dan swasta yang berakreditasi A dan B

3.1 Distribusi Wilayah Penelitian

Nama Sekolah	Jumlah Siswa
SMAN 1 Sungai Raya	202
SMAN 2 Sungai Raya	89
SMAS Adisucipto	15
SMAS Taman Mulia	35
SMAS Kemala Bhayangkari	66
SMAS Taruna Bumi Khatulistiwa	64
MAS Al Mustaqim	28
Jumlah	499

Sumber: Wawancara siswa

3. Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari populasi yang menjadi objek penelitian. Pengambilan sampel di dalam penelitian ini mengambil 25% dari jumlah populasi yakni 280 siswa dari 4 sekolah yakni SMAN 1 Sungai Raya, MAS Al- Mustaqim, SMAS Taman Mulia, dan SMA Adisucipto, dan sampelnya sebanyak 70 siswa. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini ialah dengan teknik purposive sampling.

Pada penelitian ini wilayah sampel yang akan digunakan ialah 4 sekolah yaitu SMAN 1 Sungai Raya, MAS Al- Mustaqim, SMAS Taman Mulia, dan SMA Adisucipto. Hal ini berdasarkan dengan jarak sekolah yakni <4Km dari Universitas Muhammadiyah Pontianak, yang mudah ditempuh dengan kendaraan.

C. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpul Data

- a. Metode wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data sarana dan prasarana penunjang pembelajaran bioteknologi di 4 Sekolah Kubu Raya. Wawancara menggunakan teknik wawancara tidak terstruktur atau teknik wawancara bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang tersusun secara sistematis dan lengkap untuk mengumpulkan datanya. Wawancara dilakukan dengan menanyakan langsung kepada guru biologi SMAN 1 Sungai Raya, SMAS Taman Mulia, SMAS Kemala Bhayangkari dan MA AL-Mustaqim Kubu Raya dan perwakilan siswa yang diambil dari 5 orang perwakilan kelas XII IPA dari masing-masing sekolah
- b. Metode angket digunakan untuk memperoleh data mengenai respon siswa terhadap media pembelajaran *flip book*. Dalam penelitian ini, jenis angket yang digunakan yaitu angket tertutup, dimana alternatif jawaban yang dapat dipilih responden telah disediakan. Sebelum digunakan angket divalidasi terlebih dahulu oleh 3 validator dari 2 dosen biologi Universitas Muhammadiyah Pontianak dan 1 guru biologi dari SMAN 1 Sungai Raya yakni dengan menggunakan lembar validasi angket untuk mengetahui penilaian ahli terhadap angket yang dibuat. Lembar validasi angket meliputi aspek isi dan bahasa.
- c. Metode observasi dalam penelitian ini berupa observasi nonpartisipan, dimana peneliti menganalisis media pembelajaran yang saat ini digunakan (buku paket dan LKS). Observasi dilakukan oleh peneliti, guru biologi, dan siswa SMAN 1 Sungai Raya, SMAS Taman Mulia, MAS AL-Mustaqim, dan SMAS Kemala Bhayangkari.
- d. Metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkn data-data yang diperlukan, serta mengambil foto-foto pada pelaksanaan penelitian

2. Alat Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam penelitian ini menggunakan alat pengumpul data sebagai berikut:

- a. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang ditanyakan, diantaranya mengenai penggunaan media pembelajaran, kelemahan dan kelebihan media pembelajaran yang digunakan, kesulitan guru dalam menyampaikan materi, dan mengenai pengetahuan siswa mengenai materi bioteknologi

b. Lembar Observasi

Lembar observasi berisi sebuah daftar jenis kegiatan yang mungkin timbul dan diamati. Dalam proses observasi, observator(pengamat) tinggal memberikan tanda pada kolom tempat peristiwa muncul. Dalam penelitian ini observasi dilakukan untuk mendapatkan data mengenai kekurangan dan kelebihan media pembelajaran yang digunakan saat ini(Buku paket dan LKS) untuk dijadikan sebagai pedoman penyusunan *flip book*.

c. Angket

Angket dalam penelitian ini berfungsi sebagai alat pengumpulan data yang berisi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai respon siswa terhadap media pembelajaran *flip book*. Dalam penelitian ini, jenis angket yang digunakan yaitu angket tertutup dengan skala likert berbentuk checklist dimana alternatif jawaban yang dapat dipilih responden telah disediakan.

Tabel 3.2. Skala Likert

Kategori Jawaban Peserta Didik	Skor Untuk Butir	
	Positif	Negatif
STS	1	4
TS	2	3
S	3	2
SS	4	1

Keterangan:

STS : sangat tidak setuju, TS: tidak setuju, S: setuju, SS, : sangat setuju

Sebelum digunakan angket divalidasi terlebih dahulu oleh validator dengan menggunakan lembar validasi angket untuk mengetahui penilaian ahli terhadap angket yang dibuat. Lembar validasi angket meliputi aspek isi dan bahasa. Validasi angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah validasi konstruksi (*Construct validity*), dimana peneliti meminta bantuan 3 orang yang terdiri dari 2 dosen biologi Universitas Muhammadiyah Pontianak dan 1 guru biologi SMAN 1 Sungai Raya.

D. Teknik Analisis Data

Untuk menganalisis data respon siswa yang telah terkumpul. Langkah-langkah analisis data respon peserta didik diadaptasi dari Masriyah (2006) dalam Indriyani dan Masriyah (2016:4) sebagai berikut :

- a. Membuat skor setiap pilihan jawaban dengan menggunakan skala Likert.
- b. Menghitung banyak peserta didik yang memilih setiap pilihan jawaban dari setiap item pertanyaan yang ada.
- c. Menghitung skor pada setiap pilihan jawaban sesuai dengan skala Likert.
- d. Menghitung total nilai respons peserta didik setiapitem pertanyaan
- e. Mencari persentase nilai respons peserta didik setiapitem pertanyaan.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\%NRS = \frac{\sum_{i=1}^n NRS}{NRS \text{ maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan

%NRS : persentase Nilai Respons Siswa (NRS)

$\sum_{i=1}^n NRS$: Total Nilai Respons Siswa (NRS) pada setiap item pertanyaan

NRS maksimum = $n \times$ skor pilihan terbaik

= $n \times 4$, dengan n adalah banyaknya seluruh responden.

- f. Menginterpretasikan persentase nilai respons peserta didik setiap item pertanyaan dengan menggunakan kategori sebagai berikut :

Tabel 3.3. Kategori Persentase Respons Siswa

%NRS	Kategori
$25\% \leq \%N_{RS} < 43\%$	Sangat Lemah
$44\% \leq \%N_{RS} < 62\%$	Lemah
$63\% \leq \%N_{RS} < 81\%$	Kuat
$82\% \leq \%N_{RS} \leq 100\%$	Sangat Kuat

- g. Menentukan kategori untuk seluruh item pertanyaan, yaitu jika banyaknya kriteria baik dan sangat baik lebih dari atau sama dengan 50% dari seluruh item pertanyaan, maka respons peserta didik dikatakan positif. Sebaliknya, jika banyaknya kriteria baik dan sangat baik kurang dari 50% dari seluruh item, maka respons peserta didik dikatakan negatif

E. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data

Keabsahan data merupakan paduan dari konsep kesahihan (validitas) dan keandalan (reliabilitas). Data yang berhasil dikumpulkan tidak selamanya mengandung unsur kebenaran dan kesalahan dalam data. Untuk itu diperlukan pemeriksaan keabsahan data agar data benar-benar valid/absah.

1. Triangulasi

Teknik triangulasi yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi sumber yang menggabungkan data dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Triangulasi yang dilakukan yaitu membandingkan hasil wawancara guru biologi, hasil respon siswa dan hasil observasi langsung kelas XII IPA di SMA dan MA Kubu Raya.

2. Member check

Member check adalah proses pengecekan data yang diperoleh penelitian kepada pemberi data. Tujuan member check adalah mengetahui kesesuaian data yang diberikan oleh pemberi data. Data tersebut berupa data wawancara dan respon. Apabila data tersebut disepakati oleh pemberi data berarti data tersebut valid.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan mengetahui respon siswa terhadap *flip book* produk fermentasi khas Kalimantan Barat sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi di SMA Kubu Raya. Data angket respon siswa diperoleh dari empat SMA di Kubu Raya yang berjumlah 70 siswa terdiri dari 21 siswa MA Al-Mustaqim, 11 siswa SMAS Adisucipto, 17 siswa SMAN 1 Sungai Raya, dan 21 siswa SMAS Taman Mulia. Adapun hasil respon siswa SMA Kubu Raya terhadap *flip book* dapat dilihat pada Tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1. Respon Siswa SMA dan MA Kubu Raya terhadap *Flip Book*

Aspek	MA Al-Mustaqim	SMAS Adisucipto	SMAN 1 Sungai Raya	SMAS Taman Mulia	Rata-Rata	Kategori
Ketertarikan	76,33 %	78,17 %	80,83 %	78,83 %	78,54 %	Kuat
Materi	75,50 %	79,67 %	79,17 %	78,83 %	78,29 %	Kuat
Bahasa	77,50 %	83,67 %	81,50 %	78,17 %	80,21 %	Kuat

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata respon siswa SMA dan MA Kubu Raya terhadap *flip book* memiliki kriteria baik, sehingga *flip book* dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

B. PEMBAHASAN

Hasil analisis data angket respon siswa SMA di Kubu Raya terhadap *flip book* pembelajaran bioteknologi berbasis fermentasi khas Kalimantan Barat yang diambil dari 4 sekolah yakni SMAN 1 Sungai Raya, SMAS Adisucipto, SMAS Taman Mulia, dan MAS Al- Mustaqim menunjukkan bahwa persentase dari ketiga aspek yakni aspek ketertarikan, aspek materi dan aspek bahasa secara keseluruhan mendapatkan respon positif. Respon positif

siswa ditunjukkan dengan persentase setiap aspek berada pada kategori kuat dan sangat kuat. Hal ini sesuai pendapat Wicaksono (2014:547) respon positif diperoleh jika kategori angket respon menunjukkan lebih dari 50% pernyataan mendapatkan respon kuat atau sangat kuat, sehingga media dikatakan layak. Menurut Nugraha dkk, (2013:33) respon positif siswa dapat dijadikan tolak ukur bahwa siswa merasa lebih nyaman dengan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Persentase angket respon siswa berdasarkan aspek ketertarikan menunjukkan bahwa siswa tertarik untuk menggunakan *flip book* produk fermentasi khas Kalimantan Barat sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi. Hal ini dibuktikan dengan respon siswa terhadap aspek ketertarikan menunjukan respon positif yakni 78,54%. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, diketahui bahwa media yang digunakan siswa yaitu LKS, ini membosankan karena tampilannya tidak berwarna serta memuat banyak tulisan dan sedikit gambar, begitupula dengan buku paket yang hanya memiliki sedikit warna. Oleh karena itu, *flip book* pembelajaran bioteknologi berbasis fermentasi khas Kalimantan Barat ini didesain semenarik mungkin dengan menggunakan warna-warna yang cerah, dan menampilkan banyak gambar-gambar serta memuat materi mengenai produk fermentasi yang ada di Kalimantan Barat. Menurut Mahnun (2012:29) semakin atraktif bentuk dan isi media, semakin besar pula keinginan siswa untuk lebih jauh tahu apa yang ingin disampaikan guru atau bahkan timbul keinginan untuk berinteraksi dengan media tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Maghfiroti (2013:44) dengan menggunakan gambar yang sesuai dengan tema materi pelajaran dengan perpaduan warna yang menarik pada *flip book* akan berpengaruh pada mental siswa sebagai peserta didik sehingga siswa akan termotivasi dan tertarik untuk membaca dan lebih memahami materi. Begitupula pendapat Sulastri (2016:278) bahwa media yang dikembangkan menggunakan warna-warna yang cerah sesuai karakteristik siswa, maka media tersebut dapat memotivasi siswa dalam belajar dan menambah semangat siswa. Pralisaputri dkk, (2016:150) juga menjelaskan siswa lebih tertarik dengan media yang

banyak menggunakan penjelasan berupa gambar dan warna-warna yang menarik, serta pembelajaran yang sifatnya mengaitkan materi dengan kejadian alam di sekitar siswa. Selain itu, ketertarikan siswa juga disebabkan adanya informasi tentang makanan fermentasi yang ada di daerah Kalimantan Barat yang belum diketahui oleh siswa. Siswa lebih bersemangat untuk mempelajari materi baru karena dapat membangkitkan rasa ingin tahu siswa. Prasetyo (2017:57) menjelaskan guru dalam pembelajaran selain mengoptimalkan penggunaan media, model, metode pembelajaran hal penting lain yang menjadi perhatian adalah menggunakan informasi baru untuk menambah pengetahuan siswa. Ketertarikan terhadap *flip book* akan membuat siswa menyukai proses pembelajaran yang menggunakan *flip book* sehingga siswa lebih terfokus dan proses pembelajaran menjadi tidak membosankan. Menurut Sujoko (2013:71) proses pembelajaran menjadi lebih menarik apabila menggunakan media yang tepat sehingga siswa termotivasi untuk mencintai ilmu pengetahuan yang sedang dipelajarinya.

Berdasarkan aspek materi, siswa memberikan respon positif terhadap *flip book*. Materi merupakan komponen terpenting dalam pembelajaran karena berhubungan dengan informasi yang akan disampaikan guru dan dipahami oleh siswa. Zulkifli dan Royes (2017:123) materi pelajaran dapat diartikan sebagai bahan yang harus dikuasai oleh siswa untuk memenuhi standar kompetensi yang telah ditetapkan. Materi yang termuat didalam *flip book* merupakan materi berbasis potensi lokal yang berhubungan dengan lingkungan siswa, sehingga siswa akan lebih mudah memahami materi yang diajarkan. Menurut Nurhidayati & Khaeruman (2017:90) penggunaan media berbasis potensi lokal bisa menumbuhkan kesadaran siswa tentang lingkungan dan dapat meningkatkan pemahaman siswa dan pembelajaran menjadi lebih bermakna karena dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari akan membiasakan siswa untuk menggunakan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari dan dapat menambah pengetahuan siswa berkaitan dengan materi yang dipelajari. Hal ini sesuai pendapat Nurmita (2017:88) melalui bahan ajar yang mengaitkan

dengan kehidupan sehari-hari, siswa dapat mengembangkan keterampilan-keterampilannya melalui tahapan yang ada pada bahan ajar tersebut.

Selanjutnya, respon positif berdasarkan aspek bahasa terhadap *flip book* menunjukkan *flip book* sudah menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami dan sesuai dengan EYD. Penggunaan bahasa yang sederhana dan sesuai dengan EYD akan membuat siswa lebih mudah memahami materi dalam *flip book*. Hal ini sesuai pendapat Cahdriyana dan Richardo (2016:10) yang menyatakan penggunaan bahasa baku dan komunikatif menjadikan bahasa dalam media pembelajaran mudah dipahami oleh siswa. Karyati (2016:176) menjelaskan ejaan merupakan kaidah yang harus dipatuhi demi keteraturan dan keragaman bentuk, terutama dalam bahasa tulis karena akan berimplikasi pada ketepatan dan kejelasan makna, Hal ini menunjukkan bahwa bahasa merupakan aspek yang diperlukan dalam memahami sebuah informasi. Putra, dkk (2017:171) menjelaskan sebuah informasi tidak akan sampai jika bahasa yang digunakan tidak dimengerti oleh penerima informasi.

Data dari hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan respon yang diberikan oleh siswa dari setiap sekolah terhadap *flip book* baik berdasarkan aspek ketertarikan, aspek materi, dan aspek bahasa. Perbedaan tersebut dapat disebabkan adanya perbedaan minat terhadap penggunaan *flip book* dan pemahaman siswa pada materi yang diajarkan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Putra dkk (2017:172) yang menunjukkan bahwa besarnya respon siswa bergantung pada kemauan dan pemahaman dalam penggunaan *flip book* yang telah diberikan, serta keseriusan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Minat yang tinggi akan membuat siswa lebih terfokus dan menyukai proses pembelajaran yang berlangsung. Wahyuningsih (2011:103) menyatakan bahwa minat timbul jika siswa tertarik akan sesuatu yang dibutuhkan atau yang dipelajari bermakna bagi dirinya. Setiap siswa memiliki kemampuan memahami materi pelajaran yang berbeda-beda, hal ini disebabkan perbedaan pengetahuan awal serta keseriusan siswa dalam proses pembelajaran. Paksi (2015:10) menjelaskan perkembangan kognitif setiap siswa tidaklah sama, ada

siswa yang cepat menerima informasi namun ada juga yang membutuhkan beberapa kali penjelasan agar paham.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa persentase respon terendah dari keempat sekolah berdasarkan tiga aspek yakni aspek ketertarikan, materi dan bahasa ialah siswa dari MA Al-Mustaqim. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa MA Al-Mustaqim menyatakan bahwa *flip book* hanya sedikit memuat makanan fermentasi khas Kalimantan Barat dan makanan tersebut sudah diketahui sehingga siswa perlu menambah pengetahuannya dengan menggunakan internet, serta kurangnya kemampuan mengenai EYD sehingga siswa memberikan pernyataan yang tidak sesuai. Sedangkan, persentase respon tertinggi berdasarkan aspek ketertarikan diberikan oleh siswa SMAN 1 Sungai Raya. Hasil wawancara dengan siswa SMAN 1 Sungai Raya diketahui bahwa siswa menyukai gambar dan warna yang terdapat pada *flip book*. Kemudian, respon tertinggi berdasarkan aspek materi dan bahasa diberikan oleh siswa SMAS Adisucipto. Hasil wawancara dengan siswa SMAS Adisucipto diketahui bahwa materi *flip book* yang berkaitan dengan lingkungan sekitar menambah pengetahuan siswa tentang makanan fermentasi khas Kalimantan Barat dan penggunaan bahasa yang sederhana memudahkan siswa dalam memahami isi materinya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap *flip book* pembelajaran bioteknologi berbasis fermentasi khas Kalimantan Barat di SMA Kubu Raya memiliki kriteria kuat berdasarkan aspek ketertarikan, aspek materi dan aspek bahasa dengan persentase 79,01%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada kelas XII SMA dan MA di Kubu Raya, peneliti memberikan kesempatan kepada para pembaca sebagai berikut:

1. Bagi guru, *flip book* pembelajaran bioteknologi berbasis fermentasi khas Kalimantan Barat dapat digunakan sebagai tambahan referensi dalam pembelajaran, maka diharapkan para guru dapat memanfaatkannya sebagai alternatif bahan ajar biologi di sekolah khususnya materi bioteknologi.
2. Bagi peneliti selanjutnya, mengingat keterbatasan dana dan waktu pelaksanaan uji respon siswa terhadap *flip book* pembelajaran bioteknologi berbasis fermentasi khas Kalimantan Barat diharapkan dapat dilanjutkan dengan sampel siswa SMA dan MA di Kubu Raya yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Alvitri, W., dkk. (2015). Respons Petani Terhadap Inovasi Budidaya dan Pemanfaatan Sorgum di Kecamatan Srandakan Kabupaten Bantul. *Jurnal Agro Ekonomi*. 26(2). 182.
- Arief S., dkk. (2010). *Media Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Arifah, K., dkk. (2014). Eksplorasi Bakteriosin Dari Bakteri Asam Laktat Asal Rusip Bangka Dan Kalimantan. *Jurnal JPB Perikanan*. 9(1): 29.
- Azhar, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Bambang H. S. P. (2014). Tamu Diberi Makan, Malayu Diberi Beras : Tradisi Penyajian Makanan Pada Masyarakat Dayak Di Kalimantan Barat. *Jurnal Sejarah dan Budaya*. 9(1): 49.
- Cahdriyana, R.A., & Richardo, R. (2016). Karakteristik Media Pembelajaran Berbasis Komputer untuk Siswa SMP. *Journal of Mathematics Education*. 2(2): 1-11.
- Dewi, N. (2013). Kuantitasi dan Identifikasi Bakteri Asam Laktat Serta Konsentrasi Asam Laktat Dari Fermentasi Ikan Gabus(*Channa striata*), Ikan Nila(*Oreochromis niloticus*), dan Ikan Sepat(*Trichogaster trichopterus*) Pada Pembuatan Pekasam. *Jurnal Sainmatika*. 10(2): 36.
- Dwi I. A., dkk. (2012). Karakterisasi Bakteri Asam Laktat *Lactobacillus* Sp. RED1 Dari Cincalok Formulasi. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*. 1(1): 1.
- Faryanti, H. (2016). Respon Siswa Terhadap Film Zat Aditif. *Jurnal Untan*. 5(3): 22.
- Fatihatul, Q., dkk. (2016). Penerapan Pembelajaran Berbasis Sains Budaya Lokal Ngarot Untuk Meningkatkan Kerampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Plantae(Studi Eksperimen Kelas X di SMA N 1 Lohbener). *Jurnal Scientiae Educatia*, 5(2): 106.
- Fauzi, H., dkk. (2014). Penerapan Pembelajaran Sains Lokal Melalui Budaya Minum Jamu Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Jaringan Tumbuhan di Kelas XI MA Darul Falah Kabupaten Indramayu. *Jurnal Scientiae Educatia*. 3(2): 72.
- Hasanuddin. (2010). Mikroflora Pada Tempoyak. *Jurnal Agritech*. 30(4): 221.
- Heru, N. (2011). *Diktat Bioteknologi*. Yogyakarta: UNY.
- Hidayati, N. & Muhammad, H.N. (2013). Respon Guru dan Siswa Terhadap Pembelajaran Permainan Bola Voli yang Dilakukan dengan Pendekatan Modifikasi (pada Siswa Kelas V SDN Wateswinangun I Sambeng Lamongan). *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*. 1(1): 104-106.

- I Made A. S. W. dkk. (2012). Potensi Nira Kelapa Sebagai Bahan Baku Bioetanol. *Jurnal Bumi Lestari*. 12(1): 89.
- Ika, M., dkk. (2013). Pemanfaatan Bakteri Asam Laktat Dalam Proses Pembuatan Tahu dan Tempe Untuk Peningkatan Kadar Isoflavon, Asam Linoleat dan Asam Linolenat. *Jurnal KesMaDaSka*: 5(2): 93.
- Ikrimah N. L. (2013). Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat Penghasil Riboflavin Dari Produk Fermentasi Sawi Asin. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 2(4):179.
- Indah U. W. (2014). Upaya Mendorong Kemampuan Berfikir Kreatif Mahasiswa Dalam Inovasi Konservasi Pangan. *Indonesian Journal of Conversation*. 3(1): 76.
- Indriana, D. (2011). *Ragam Alat Bantu Media Pengejaran*. Jakarta: Diva Press.
- Jeffry, T., dkk. (2014). Pengaruh Fermentasi Pada Pembuatan Mocaf (Modified Cassava Flour) Dengan Menggunakan *Lactobacillus plantarum* Terhadap Kandungan Protein. *Jurnal Teknik Pomits*. 3(2):143.
- Karyati, Z. 2016. Antara EYD dan PUEBI : Suatu Analisis Komparatif. *Jurnal SAP*. 1(2): 175-185.
- M. Anastasia ,dkk. (2015). Strategi Pengembangan Agroindustri Mocaf Di Kota Singkawang. *Jurnal social economic of agriculture*. 4(1): 14.
- Maghfirothi, N.L., Mitarlis., & Widodo, W. (2013). Pengembangan *Flip Book* IPA Terpadu *Bilingual* dengan Tema Minuman Berkarbonasi untuk Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*. 1(3): 42-47.
- Mahnun, N. (2012). Media Pembelajaran (Kajian terhadap langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran). *Jurnal Pemikiran Islam*. 37(1): 29.
- Neti, Y. (2007). Profil Fermentasi "Rusip" Yang Dibuat Dari Ikan Teri (*Stolephorus* sp.). *Jurnal Agritech*. 27(1): 13.
- Nugraha, A.D., Binadja, A., & Supartono. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Reaksi Redoks Bervisi SETS Berorientasi Konstruktivistik. *Journal of Innovative Science Education*. 2(1): 27-34.
- Nurhidayati, S., & Khaeruman. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Bioteknologi Berbasis Potensi Lokal. *Jurnal Jupe*. 2(2) 87-91.
- Nurmasa, A. (2016). Kreatif Membelajarkan Pembelajaran Dengan Menggunakan Media Pembelajaran yang Tepat Sebagai Solusi Dalam Berkomunikasi. *Jurnal Media Komunikasi Geografi*. 17(2): 50.

- Nurmita, F. (2017). Pengembangan Buku Ajar Siswa dan Buku Guru Berbasis Matematika Realistik untuk Meningkatkan Pengetahuan, Sikap dan Keterampilan Matematika Siswa Kelas VII SMP Al Karim Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(1): 86-98
- Paksi, H.P. 2015. Pengembangan Media Visual pada Bidang Studi PKN Kelas IV Sekolah Dasar untuk Membantu Siswa Menunjukkan Sikap Positif terhadap Pengaruh Globalisasi yang Terjadi di Lingkungannya. *Jurnal Pedagogi*. 2(2): 1-13.
- Pralisaputri, K.R., Soegiyanto, H., & Muryani, C. (2016). Pengembangan Media Booklet Berbasis SETS pada Materi Pokok Mitigasi dan Adaptasi Bencana Alam untuk Kelas X SMA. *Jurnal GeoEco*. 2(2): 147-154.
- Prasetyo. (2017). Pembelajaran Mata Pelajaran Biologi Materi Lingkungan di Sekolah Menengah Atas dan Daya Dukungnya terhadap Literasi Lingkungan Siswa. *Jurnal Florea*. 4(2): 55-58.
- Puput, A. (2016). Analisa Sensitivitas Respon Konsumen Dari Ekstensifikasi Merek(BRAND EXTENSION) Pada Sabun Mandi Cair Merek Citra. *Jurnal Manajemen dan Bisnis MEDIA EKONOMI*. 16(2): 243.
- Putra, B.F., Ardi., & Leilani, I. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif menggunakan Aplikasi *Flash Flip Book* tentang Materi Animalia untuk Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Pariaman. *Journal Biosains*. 1(2): 165-173.
- Rinto. (2011). Bakteri Asam Laktat dari Peda Bekasam, Terasi dan Rusip Penghambat *Marganella morganii*(Pembentukan Histamin). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 11(2): 100.
- Rostiana, S. (2014). *Media dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Alfabeta.
- Rohmah A. S., dkk. (2012). Karakterisasi Bakteri Asam Laktat Genus *Leuconotus* Dari Pekasam Ale-Ale Hasil Formulasi Skala Laboratorium. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*. 1(1): 14, 18.
- Rudi, S., dan Cepi, R. (2009). *Media Pembelajaran*. Bandung: Cv Wacana Prima.
- Sarah, Siti dan Maryono. (2014). Keefektivan Pembelajaran Berbasis Potensi Lokal Dalam Pembelajaran Fisika Sma Dalam Meningkatkan *Living Values* Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*. 2(1): 4, 37.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Sujoko. (2013). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi sebagai Media Pembelajaran di SMP Negeri 1 Geger Madiun. *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan*. 1(1); 71.
- Sulastri. (2016). Pengembangan Media Pop Up Book Untuk Membaca Permulaan Siswa Kelas 1 SD Negeri Bangunharjo Bantul. *Jurnal Guru Pendidikan Sekolah Dasar Edisi Ke-5*: 279.
- Sutaji, dkk. (2016). *Buku Muatan Lokal Kuliner Khas Kalimantan Barat*. Pontianak : Dinas Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Wahyuningih, A.N. (2012). Pengembangan Media Komik Bergambar Materi Sistem Saraf Untuk Pembelajaran Yang Menggunakan Strategi PQ4R. *Jurnal of Innovative Science Education*. 1(1): 20.
- Wicaksono, D.P., dkk. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbahasa Inggris berdasarkan Teori Kecerdasan Majemuk (*Multiple Intelligences*) pada Materi Balok dan Kubus untuk Kelas VIII SMP. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. 2(5): 534-549.
- Widia, P.A., dan M.N. Handayani. (2017). Pengaruh Perbedaan Metode Pengeringan Terhadap Karakteristik Sensori Dan Kimiawi Tape Ketan Hitam Instan. *Jurnal Edufortech*. 2(1): 60.
- Yuli, W., dkk. (2016). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Flip Book Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran PAI Dan Budi Pekerti Di SMA Negeri 4 Bandung. *Jurnal Tarbawy*. 3(1): 124.
- Yulistiani, dkk. (2014). Evaluasi Proses Fermentasi Pada Kualitas Tempoyak. *Jurnal Rekapangan*. 8(1): 84.
- Zainal, B., dkk. (2016). Pengaruh Kuantitas Garam Terhadap Kualitas Bekasam. *Jurnal Biota*. 2(2): 154.
- Zulkifli., & Royes, N. (2017). Profesionalisme Guru dalam Mengembangkan Materi Ajar Bahasa Arab di MIN 1 Palembang. *Jurnal Ilmiah PGMI*. 3(2): 120-133.
- Zakaria, S.P., dkk. (2017). Kelayakan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Potensi Lokal Pada Pokok Bahasan Perubahan Benda di SMPN 1 Semboro Kabupaten Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 6(3): 265.

LAMPIRAN A-1

HASIL WAWANCARA DENGAN SISWA

Subyek wawancara : Siswa kelas XII IPA MAS AL -MUSTAQIM

1. Selama proses pembelajaran, media apa yang digunakan oleh guru?
 - Siswa 1 : LKS dan buku paket
 - Siswa 2 : LKS dan buku paket
 - Siswa 3 : LKS dan buku paket
 - Siswa 4 : LKS dan buku paket
 - Siswa 5 : LKS dan buku paket
 - Siswa 6 : LKS dan buku paket
 - Siswa 7 : LKS dan buku paket
 - Siswa 8 : LKS dan buku paket
 - Siswa 9 : LKS dan buku paket
 - Siswa 10 : LKS dan buku paket

2. Apakah media yang digunakan saat ini dapat membantu atau mendukung proses pembelajaran dengan baik?
 - Siswa 1 : kurang membantu
 - Siswa 2 : kurang membantu
 - Siswa 3 : cukup membantu
 - Siswa 4 : kurang mendukung
 - Siswa 5 : cukup mendukung
 - Siswa 6 : cukup membantu
 - Siswa 7 : kurang membantu
 - Siswa 8 : cukup mendukung
 - Siswa 9 : kurang mendukung
 - Siswa 10 : cukup mendukung

3. Terkait dengan media pembelajaran yang digunakan, apakah terdapat kekurangan-kekurangan terhadap media tersebut ?

- Siswa 1 : Materi kurang , LKS dan buku paket kurang menarik,gambarnya tidak berwarna, kertasnya juga buram
- Siswa 2 : Gambarnya kurang jelas, LKS menampilkan sedikit gambar
- Siswa 3 : Banyak tulisan dan gambar sedikit
- Siswa 4 : Materi kurang, LKS menampilkan sedikit gambar
- Siswa 5 : Terlalu banyak tulisan dan gambar sedikit
- Siswa 6 : Gambarnya kurang jelas, penulisannya kecil
- Siswa 7 : Terlalu banyak tulisan
- Siswa 8 : Materi kurang dan tidak terlalu menarik
- Siswa 9 : LKS dan buku paket banyak tulisan sedangkan gambarnya hanya sedikit
- Siswa 10 : LKS tidak menarik, terlalu banyak soal-soal

4. Menurut kalian, apakah diperlukan suatu media baru untuk menambah referensi media yang telah ada saat ini ?

- Siswa 1 : perlu , agar menambah ketertarikan dan semangat untuk belajar
- Siswa 2 : perlu, agar semangat dalam mengikuti pelajaran biologi
- Siswa 3 : sangat perlu, agar menambah ketertarikan dan semangat untuk belajar
- Siswa 4 : perlu, agar siswa lebih tertarik dan semangat untuk belajar
- Siswa 5 : perlu, agar semangat dalam mengikuti pelajaran biologi
- Siswa 6 : sangat perlu, agar pembelajaran lebih menarik
- Siswa 7 : sangat perlu, agar menambah lebih banyak referens
- Siswa 8 : perlu, agar siswa lebih tertarik dan semangat untuk belajar
- Siswa 9 : perlu, agar pembelajaran lebih menarik
- Siswa 10 : sangat perlu, agar semangat dalam mengikuti pelajaran biologi

5. Media pembelajaran seperti apa yang kamu sukai ?

- Siswa 1 : media yang banyak gambar dan berwarna
- Siswa 2 : media yang tidak banyak tulisan
- Siswa 3 : media yang punya banyak gambar

- Siswa 4 : media yang tidak banyak tulisan
- Siswa 5 : media bergambar dengan sedikit tulisan
- Siswa 6 : media yang banyak gambar dan berwarna
- Siswa 7 : media bergambar dengan sedikit tulisan
- Siswa 8 : media yang tidak banyak tulisan
- Siswa 9 : media yang banyak gambar dan berwarna
- Siswa 10 : media yang tidak banyak tulisan

6. Apakah isi media yang kamu gunakan mudah dipahami ?

- Siswa 1 : cukup dipahami
- Siswa 2 : kurang memahami
- Siswa 3 : cukup dipahami
- Siswa 4 : kurang memahami
- Siswa 5 : kurang memahami
- Siswa 6 : cukup memahami
- Siswa 7 : cukup dipahami
- Siswa 8 : kurang dipahami
- Siswa 9 : cukup dipahami
- Siswa 10 : cukup memahami

7. Apakah yang kamu ketahui tentang bioteknologi?

- Siswa 1 : bagian fermentasi
- Siswa 2 : bakteri
- Siswa 3 : membahas tentang tape
- Siswa 4 : bakteri
- Siswa 5 : bagian fermentasi
- Siswa 6 : membahas macam - macam fermentasi
- Siswa 7 : membahas bagian fermentasi
- Siswa 8 : bagian fermentasi
- Siswa 9 : bakteri
- Siswa 10 : fermentasi

8. Apa saja produk bioteknologi konvensional yang kamu ketahui yang ada di Kalimantan Barat ini ?

Siswa 1 : tape

Siswa 2 : yoghurt

Siswa 3 : tempe

Siswa 4 : sawi asin

Siswa 5 : tape

Siswa 6 : tempe

Siswa 7 : yoghurt

Siswa 8 : arak

Siswa 9 : arak

Siswa 10 : tempe

9. Apakah kalian tahu proses / cara pembuatannya?

Siswa 1 : kalau pembuatan tape bisa

Siswa 2 : kalau pembuatan tempe bisa

Siswa 3 : kalau pembuatan arak tahu

Siswa 4 : kalau cara pembuatan tape tahu

Siswa 5 : kalau pembuatan tempe bisa

Siswa 6 : kalau pembuatan tape bisa

Siswa 7 : kalau pembuatan tape bisa

Siswa 8 : kalau cara pembuatan tape tahu

Siswa 9 : kalau pembuatan tempe bisa

Siswa 10 : kalau pembuatan tempe bisa


Puci Indah Sari

Siswa 1


Fajar Fauzan

Siswa 2


IRFAN DWIMATA .A.R.


Siswa 3


MUHLIATI

Siswa 4


Ayu NISA

Siswa 5


Wahyudi - A


Siswa 6


Ella Widiarti


Siswa 7


Juntanti

Siswa 8


Amerian

Siswa 9


ANGGI

Siswa 10

LAMPIRAN A-1**HASIL WAWANCARA DENGAN SISWA****Peneliti : Peneliti (P)****Subyek wawancara : Siswa kelas XII IPA SMA Taman Mulia**

P : Selama proses pembelajaran, media apa yang digunakan oleh guru?

Siswa 1 : LKS dan Buku Paket

Siswa 2 : LKS

Siswa 3 : Ppt, LKS dan Buku Paket

Siswa 4 : LKS

Siswa 5 : LKS

P : Apakah media yang digunakan saat ini dapat membantu atau mendukung proses pembelajaran dengan baik?

Siswa 1 : Kurang membantu

Siswa 2 : Kurang membantu

Siswa 3 : Cukup membantu

Siswa 4 : Cukup membantu

Siswa 5 : Kurang membantu

P : Terkait dengan media pembelajaran yang digunakan, apakah terdapat kekurangan media tersebut ?

Siswa 1 : LKS dan paket kurang menarik, gambarnya tidak berwarna, kertasnya juga buram

Siswa 2 : LKS dan buku paket banyak tulisan sedangkan gambarnya hanya sedikit

Siswa 3 : LKS menampilkan sedikit gambar

Siswa 4 : Banyak tulisan dan gambar sedikit

Siswa 5 : LKS tidak menarik, terlalu banyak soal-soal

P : Menurut kalian, apakah diperlukan suatu media baru untuk menambah referensi media yang telah ada saat ini ?

Siswa 1 : Perlu, agar pembelajaran lebih menarik

Siswa 2 : Perlu, agar menambah ketertarikan dan semangat untuk belajar

Siswa 3 : Perlu, agar semangat dalam mengikuti pembelajaran biologi

Siswa 4 : Perlu, agar siswa lebih tertarik dan semangat untuk belajar

Siswa 5 : Perlu, agar ada yang menarik untuk semangat dalam belajar

P : Media pembelajaran seperti apa yang kamu sukai ?

Siswa 1 : Media yang banyak gambar dan berwarna

Siswa 2 : Media yang tidak banyak tulisan

Siswa 3 : Media yang punya banyak gambar

Siswa 4 : Media yang tidak banyak tulisan

Siswa 5 : Media bergambar dengan sedikit tulisan

P : Apakah isi media yang kamu gunakan mudah dipahami ?

Siswa 1 : Iya

Siswa 2 : Tidak terlalu

Siswa 3 : Tidak terlalu

Siswa 4 : Iya

Siswa 5 : Tidak terlalu

P : Apakah yang kamu ketahui tentang bioteknologi?

Siswa 1 : Tidak tahu

Siswa 2 : Tidak tahu

Siswa 3 : Produknya berupa Keju

Siswa 4 : Contoh bioteknologi salah satunya ialah bayi tabung

Siswa 5 : Produk yang pembuatannya dibantu oleh mikroorganisme

P : Apa saja produk bioteknologi konvensional yang kamu ketahui yang ada di Kalimantan Barat ini ?

Siswa 1 : Tidak tahu

Siswa 2 : Tidak tahu

Siswa 3 : Tempe, tape, tempoyak

Siswa 4 : Tape, Tempoyak

Siswa 5 : Cencalok, Tape, Keju, Tempe

P : Apakah kalian tahu proses/cara pembuatannya?


Siswa 1 : Tidak tahu

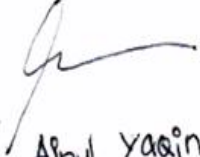
Siswa 2 : Tidak tahu

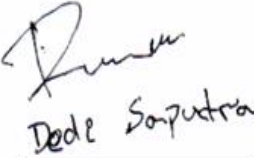
Siswa 3 : Tidak tahu


Siswa 4 : Tidak tahu

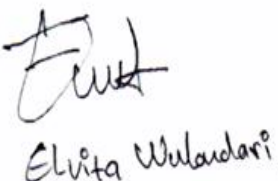
Siswa 5 : Tidak tahu


Alvin Lando
Siswa 1


Alvin Yasin
Siswa 2


Dede Saputra
Siswa 3


Angelina Ananda
Siswa 4


Elvita Wulandari
Siswa 5

LAMPIRAN A-1**HASIL WAWANCARA DENGAN SISWA****Peneliti : Peneliti(P)****Subyek wawancara : Siswa kelas XII IPA SMAN 1 Sungai Raya**

P : Selama proses pembelajaran, media apa yang digunakan oleh guru?

Siswa 1 : LKS dan Buku Paket

Siswa 2 : LKS dan Buku Paket

Siswa 3 : Ppt, LKS dan Buku Paket

Siswa 4 : LKS dan Buku Paket

Siswa 5 : LKS dan Buku Paket

Siswa 6 : Ppt, LKS dan Buku Paket

Siswa 7 : LKS, Ppt, dan Buku Paket

Siswa 8 : LKS dan Buku Paket, Ppt

Siswa 9 : LKS dan Buku Paket

Siswa 10 : LKS dan Buku Paket

P : Apakah media yang digunakan saat ini dapat membantu atau mendukung proses pembelajaran dengan baik?

Siswa 1 : Iya

Siswa 2 : Kurang membantu

Siswa 3 : Iya

Siswa 4 : Cukup membantu

Siswa 5 : Iya

Siswa 6 : Iya

Siswa 7 : Iya

Siswa 8 : Iya

Siswa 9 : Iya

Siswa 10 : Iya

P : Terkait dengan media pembelajaran yang digunakan, apakah terdapat kekurangan media tersebut ?

Siswa 1 : Gambar kurang lengkap , warnanya kurang menarik

Siswa 2 : Gambar kurang lengkap , warnanya kurang menarik, penjelasan kurang detail, masih disuruh buka google

Siswa 3 : Terlalu banyak penjelasan

Siswa 4 : Gambar kurang lengkap

Siswa 5 : Tidak menarik

Siswa 6 : Warnanya kurang menarik

Siswa 7 : Kertasnya mudah sobek

Siswa 8 : Gambarnya tidak jelas karna menggunakan kertas buram

Siswa 9 : Gambar kurang lengkap , warnanya kurang menarik

Siswa 10 : Tidak menarik

P : Menurut kalian, apakah diperlukan suatu media baru untuk menambah referensi media yang telah ada saat ini ?

Siswa 1 : Perlu

Siswa 2 : Perlu, agar menambah minat untuk belajar

Siswa 3 : Perlu

Siswa 4 : Perlu

Siswa 5 : Perlu

Siswa 6 : Perlu

Siswa 7 : Perlu

Siswa 8 : Perlu

Siswa 9 : Perlu

Siswa 10 : Perlu

P : Media pembelajaran seperti apa yang kamu sukai ?

Siswa 1 : Media yang dapat menarik perhatian

Siswa 2 : Media yang banyak gambar dan berwarna

Siswa 3 : Media yang memudahkan siswa dalam pembelajaran

Siswa 4 : Media yang tidak banyak tulisan tapi jelas

Siswa 5 : Media yang tidak membosankan

Siswa 6 : Media yang banyak gambar dan berwarna

Siswa 7 : Media yang tidak membosankan

Siswa 8 : Media yang menyenangkan

Siswa 9 : Media yang dapat menarik perhatian

Siswa 10 : Media yang lebih bagus dari LKS

P : Apakah isi media yang kamu gunakan mudah dipahami ?

Siswa 1 : Iya

Siswa 2 : Tidak terlalu

Siswa 3 : Iya

Siswa 4 : Iya

Siswa 5 : Tidak terlalu

Siswa 6 : Iya

Siswa 7 : Iya

Siswa 8 : Iya

Siswa 9 : Iya

Siswa 10 : Tidak terlalu

P : Apakah yang kamu ketahui tentang bioteknologi?

Siswa 1 : Tidak tahu

Siswa 2 : Tidak tahu

Siswa 3 : Produknya berupa Keju

Siswa 4 : Contoh bioteknologi salah satunya ialah bayi tabung, kloning

Siswa 5 : Produk yang pembuatannya dibantu oleh mikroorganisme

Siswa 6 : Produknya berupa tempe, keju, yoghurt, dll.

Siswa 7 : Tidak tahu

Siswa 8 : Tidak tahu

Siswa 9 : Produk Fermentasi

Siswa 10 : Ada 2 jenis, bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern

P : Apa saja produk bioteknologi konvensional yang kamu ketahui yang ada di Kalimantan Barat ini ?

Siswa 1 : Tidak tahu

Siswa 2 : Tidak tahu

Siswa 3 : Tempe, tape, arak

Siswa 4 : Tape, ketan, yoghurt, susu

Siswa 5 : Tape, Keju, Tempe

Siswa 6 : Tempe, keju

Siswa 7 : Cencalok, tempoyak, Tempe, Tape

Siswa 8 : Tempe

Siswa 9 : Tempe, Tape, Susu

Siswa 10 : Tape, tempe, keju, susu.

P : Apakah kalian tahu proses/cara pembuatannya?

Siswa 1 : Tidak tahu

Siswa 2 : Tidak tahu

Siswa 3 : Tidak tahu

Siswa 4 : Tidak tahu

Siswa 5 : Tidak tahu


Siswa 6 : Tidak tahu

Siswa 7 : Tidak tahu

Siswa 8 : Tidak tahu

Siswa 9 : Tidak tahu

Siswa 10 : Tidak tahu


WRENI TERTA P.


Siswa 1


Siti Amarah


Siswa 2


Tezha Prisetio


Siswa 3


Riska Alia

Siswa 4


Wan Barizi Adeiqsyah

Siswa 5


Eliana Sasmita Eperata


Siswa 6


Miranda Tobins


Siswa 7


Juan Antonio Sidjabat

Siswa 8


Syilvia B.O. Sitinjak

Siswa 9


Rizki Wahsan

Siswa 10

LAMPIRAN A-2**HASIL WAWANCARA DENGAN GURU BIOLOGI SMAS
BHAYANGKARI**

Peneliti : Peneliti (P)

Narasumber : Yeni Yulistina (YY)

Wawancara

P : Metode pembelajaran seperti apa yang digunakan pada saat pembelajaran bioteknologi?

YY : Ceramah

P : Apa kesulitan dalam penyampaian materi bioteknologi kepada siswa?

YY : Tidak ada

P : Buku apa saja yang digunakan sebagai acuan pembelajaran bioteknologi?

YY : Buku paket dan LKS dari erlangga dan Intan Pariwara

P : Kekurangan buku yang digunakan sebagai acuan ?

YY : Gambarnya kurang, dan kertas yang digunakan karena kertas buram jadi, gambarnya kurang jelas

P : Apakah pada saat ujian, soal mengenai bioteknologi dimasukkan ke dalam soal ujian?

YY : Ada

P : Apakah siswa dapat memberikan contoh produk bioteknologi fermentasi ?

YY : Bisa

P : Apakah siswa mengetahui produk-produk bioteknologi konvensional yang ada di Kalimantan Barat ?

YY : Hanya sebagian siswa yang tahu

P : Menurut ibu apakah perlu dikembangkan suatu bahan ajar yang memuat pemanfaatan potensi lokal di sekolah ?

YY : Perlu

P : Harapan ibu/bapak terhadap media yang akan digunakan kedepannya untuk pembelajaran bioteknologi?

YY : Media yang memiliki contoh gambar-gambar yang telah tercantum di materi

P : Apakah ibu tahu mengenai media *flip book*?

YY : Tidak tahu.

Mengetahui Guru Mata Pelajaran Biologi



Yeni Yulistina, S.P

LAMPIRAN A-2**HASIL WAWANCARA DENGAN GURU BIOLOGI SMAN 1 SUNGAI RAYA**

Peneliti : Peneliti (P)
 Narasumber : Ir,Supiyah (SY)
 Etty Haryati, S.Hut (EH)
 Sudaryanti, S.Pd (SD)

Wawancara

P : Metode pembelajaran seperti apa yang digunakan pada saat pembelajaran bioteknologi?

SY : Menampilkan slide power point, diskusi, dan ceramah

EH : Dengan menampilkan slide ppt dan video cara pembuatan tempe seperti apa. siswa juga melakukan praktek pembuatan tempe dan tape

SD : Dengan model discovery learning, yakni metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab

P : Apa kesulitan dalam penyampaian materi bioteknologi kepada siswa?

SY : Tidak ada kesulitan, sulitnya pada penyampaian submateri bioteknologi modern

EH : Siswa sulit memahami bioteknologi modern

SD : Tidak ada kesulitan, kesulitannya pada penyampaian submateri bioteknologi modern

P : Buku apa saja yang digunakan sebagai acuan pembelajaran bioteknologi?

SY : Intan Pariwara, esis

EH : Intan Pariwara, esis, erlangga

SD : Intan Pariwara, esis, erlangga, campbell

- P : Kekurangan buku yang digunakan sebagai acuan ?
- SY : tidak ada kekurangan
- EH : Penjelasan dari buku tersebut kurang lengkap dan gambar-gambar hanya sedikit
- SD : Gambarnya kurang lengkap, tetapi diatasi dengan menampilkan gambar menggunakan ppt
- P : Apakah pada saat ujian, soal mengenai bioteknologi dimasukkan ke dalam soal ujian?
- SY : ada
- EH : Iya, keluar di soal ujian mengenai bioteknologi konvensional
- SD : iya
- P : Apakah siswa dapat memberikan contoh produk bioteknologi fermentasi ?
- SY : Pernah, bisa
- EH : Iya bisa, contoh-contoh yang ada di buku
- SD : Bisa
- P : Apakah siswa mengetahui produk-produk bioteknologi konvensional yang ada di Kalimantan Barat ?
- SY : Sebagian ada yang tahu, sebagian tidak
- EH : Sebagian ada yang tahu, sebagian tidak.
- SD : Bisa
- P : Menurut ibu apakah perlu dikembangkan suatu bahan ajar yang memuat pemanfaatan potensi lokal di sekolah ?
- SY : Perlu
- EH : Perlu

SD : Perlu

P : Harapan ibu/bapak terhadap media yang akan digunakan kedepannya untuk pembelajaran bioteknologi?

SY : Media pembelajaran video lengkap mengenai bioteknologi modern

EH : Media yang mudah dipahami oleh siswa

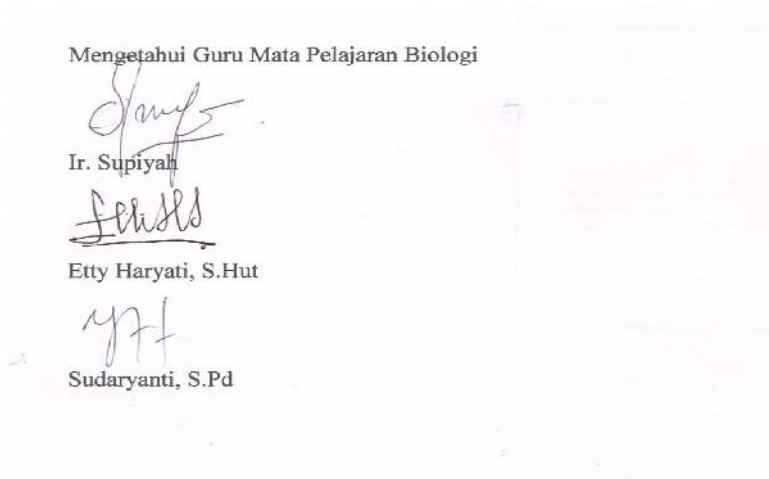
SD : Media yang mudah dipahami oleh siswa

P : Apakah ibu tahu mengenai media *flip book*?

SY : tahu

EH : Belum tahu

SD : Belum tahu



LAMPIRAN A-2**HASIL WAWANCARA DENGAN GURU BIOLOGI MAS AL - MUSTAQIM**

Peneliti : Peneliti (P)

Narasumber : Nursiah, S.p (NS)

Wawancara

P : Metode pembelajaran seperti apa yang digunakan pada saat pembelajaran bioteknologi?

NS : Ceramah dan tanya jawab

P : Apa kesulitan dalam penyampaian materi bioteknologi kepada siswa?

NS : kesulitan pada materi bioteknologi modern

P : Buku apa saja yang digunakan sebagai acuan pembelajaran bioteknologi?

NS : Buku paket dan LKS dari erlangga dan Intan Pariwara

P : Kekurangan buku yang digunakan sebagai acuan ?

NS : Gambarnya kurang, dan kertas yang digunakan karena kertas buram jadi, gambarnya kurang jelas

P : Apakah pada saat ujian, soal mengenai bioteknologi dimasukkan ke dalam soal ujian?

NS : Ada, tetapi tidak semuanya materi masuk disoal ujian bioteknologi

P : Apakah siswa dapat memberikan contoh produk bioteknologi fermentasi ?

NS : Bisa, contohnya fermentasi tape, temped an yoghurt

P : Apakah siswa mengetahui produk-produk bioteknologi konvensional yang ada di Kalimantan Barat ?

NS : Hanya sebagian siswa yang tahu

P : Menurut ibu apakah perlu dikembangkan suatu bahan ajar yang memuat pemanfaatan potensi lokal di sekolah ?

NS : Perlu

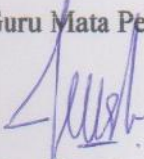
P : Harapan ibu/bapak terhadap media yang akan digunakan kedepannya untuk pembelajaran bioteknologi?

NS : semoga media yang akan digunakan nantinya bisa bermanfaat buat siswa dan mempermudah siswa untuk memahami pelajaran tersebut.

P : Apakah ibu tahu mengenai media *flip book*?

NS : pernah mendengar tapi belum pernah melihat

Mengetahui Guru Mata Pelajaran Biologi



Guru Mata Pelajaran
Nursiah, SP
Nip. 197603042003122001

LAMPIRAN A-2**HASIL WAWANCARA GURU BIOLOGI SMA TAMAN MULIA**

Peneliti : Peneliti (P)

Narasumber : Febrian Putra Andika (FP)

P : Metode pembelajaran seperti apa yang digunakan pada saat pembelajaran bioteknologi ?

FP : LKS

P : Apa kesulitan dalam penyampaian materi bioteknologi kepada siswa?

FP : Kesulitan saat penyampaian tidak ada, tapi kurang menarik perhatian siswa karena tidak adanya contoh gambar pemanfaatan bioteknologi secara nyata

P : Buku apa saja yang digunakan sebagai acuan pembelajaran bioteknologi?

FP : LKS

P : Kekurangan buku yang digunakan sebagai acuan?

FP : Materi hanya menyampaikan contoh pemanfaatan secara singkat saja dan tidak ada gambar sama sekali sehingga kurang menarik siswa

p : Apakah pada saat ujian, soal mengenai bioteknologi dimasukkan ke dalam soal ujian?

FP : Iya, materi bioteknologi masuk dalam standar kelulusan

p : Apakah siswa dapat memberikan contoh produk bioteknologi fermentasi?

FP : Hanya beberapa seperti tapai

P : Apakah siswa mengetahui produk-produk bioteknologi konvensional yang ada di Kalimantan Barat?

FP : Iya, sebagian

P : Harapan ibu/bapak terhadap media yang digunakan kedepannya untuk pembelajaran bioteknologi ?

FP : Media dengan banyak gambar agar siswa lebih tertarik untuk belajar

P : Apakah ibu/bapak tahu mengenai media *flipbook*

FP : Saya kurang tau tentang media pembelajaran *flipbook*

Mengetahui

Guru mata pelajaran Biologi



Febrian Putra Andika, S.pd

	potensi lokal												
11.	Ilustrasi/gambar membantu peserta didik memahami materi/isi buku/LKS	√	√	√	√	√	√	√	X	√	√	√	√
12.	Ketepatan bahasa	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Keterangan :

√ : Ya

X : Tidak

NO	KOMENTAR
1	
2	
3	

LAMPIRAN B-1

PEDOMAN VALIDASI INSTRUMEN ASPEK KEVALIDAN

No	Kriteria Penilaian	Validator			Keterangan
		1	2	3	
Isi					
1.	Petunjuk pengisian dapat membantu pengamat dalam memberikan penilaian	√	√	√	Valid
2.	Rumusan aspek yang diamati sudah sesuai dengan masalah yang akan diteliti	√	√	√	Valid
Bahasa					
1.	Petunjuk pengisian sudah menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif	√	√	√	Valid
2.	Kategori aspek/ Pernyataan sudah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	√	√	√	Valid

Keterangan:

√ : Ya

X : Tidak

LD : Layak digunakan

LDP : **Layak digunakan dengan perbaikan**

TDL : Tidak layak di gunakan

Validator 1 : Arif Didik Kurniawan, M.Pd.

Validator 2 : Nuri Dewi Muldayanti, M.Pd.

Validator 3 : Etty Haryati S.Hut.

akan diteliti															
3. Petunjuk pengisian															
sudah menggunakan	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
bahasa yang															
sederhana dan															
komunikatif															
4. Kategori															
aspek/pernyataan															
sudah menggunakan	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
bahasa Indonesia															
yang baik dan benar															

Keterangan:

LD : Layak digunakan

LDP : Layak digunakan dengan perbaikan

TDL : Tidak layak di gunakan

Pontianak. 5 April 2018

Validator

(Arif Didik Kurniawan, M.Pd)

akan diteliti	
3. Petunjuk pengisian sudah menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3
4. Kategori aspek/pernyataan sudah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3

Keterangan:

LD : Layak digunakan

LDP : Layak digunakan dengan perbaikan

TDL : Tidak layak di gunakan

Pontianak, 5 April 2018

Validator

(Ety Haryati S. Hut)

akan diteliti																		
3. Petunjuk pengisian sudah menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4. Kategori aspek/pernyataan sudah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Keterangan:
 LD : Layak digunakan
 LDP : Layak digunakan dengan perbaikan
 TDL : Tidak layak di gunakan

Pontianak. 5 April 2018

Validator

(Nuri Dewi Muldayanti, M.Pd.)

LAMPIRAN B-3

Kisi-kisi Angket Respon Siswa

Kriteria	Indikator Penilaian	Nomor Pernyataan	
		Positif	Negatif
Respon Siswa	A. Ketertarikan	1	10
		2	15
		4	12
	B. Materi	5	13
		7	17
		18	11
	C. Bahasa	3	9
		16	6
		8	14

Skala Likert

Skor Jawaban Peserta Didik

Kategori Jawaban Peserta Didik	Skor Untuk Butir	
	Positif	Negatif
STS	1	4
TS	2	3
S	3	2
SS	4	1

LAMPIRAN B-4

18

**ANGKET RESPON SISWA
FLIP BOOK PRODUK FERMENTASI KHAS KALBAR SEBAGAI PENUNJANG
PEMBELAJARAN BIOTEKNOLOGI DI SMA KUBU RAYA**

PETUNJUK PENGISIAN

1. Sebelum mengisi angket respon ini, pastikan anda telah membaca dan menggunakan **Flip book produk fermentasi khas Kalbar sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi**
2. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian
3. Melalui instrumen ini, anda dimohon memberikan penilaian terhadap **Flip book produk fermentasi khas Kalbar sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi** yang akan digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan flip book ini.
4. Anda dimohon memberi tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Flip book produk fermentasi khas Kalbar sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi** dengan keterangan :
SS : Sangat Setuju
S : Setuju
TS : Tidak Setuju
STS : Sangat Tidak Setuju
5. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas anda secara lengkap terlebih dahulu

IDENTITAS

Asal Sekolah : MAS AL-MUSTAGIM

KRITERIA	RESPON			
	SS	S	TS	STS
1. Flip book ini memiliki banyak gambar dan warna sehingga saya perlu menggunakannya sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi	✓			
2. Makanan-makanan fermentasi yang ada di daerah-daerah Kalbar yang saya belum ketahui dimuat didalam flip book ini dan saya perlu mempelajarinya		✓		
3. Bahasa yang digunakan pada flip book ini sederhana dan ketika saya membaca flip book ini saya cepat mengerti isi materinya		✓		
4. Saya akan gunakan flip book ini di sekolah dan dirumah untuk memperdalam pengetahuan saya mengenai bioteknologi khususnya proses fermentasi	✓			
5. Materi yang ada di flip book ini, berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan memudahkan saya untuk menemukan konsep sendiri		✓		
6. Penulisan dalam flip book ini tidak sesuai dengan EYD sehingga membuat saya sulit untuk memahaminya			✓	
7. Gambar-gambar dan materi yang saya pelajari dari flip book ini menambah pengetahuan saya terhadap produk-produk	✓			

fermentasi yang ada di Kalbar				
8. Kalimat dan paragraf dalam flip book ini memudahkan saya untuk lebih memahami maksud dan isi dari materi		✓		
9. Ketika saya membaca flip book ini, saya sulit untuk memahami isinya karena penggunaan bahasa yang rumit			✓	
10. Flip book ini memiliki banyak warna dan gambar yang menoton	✓			✓
11. Saya cukup menggunakan LKS saja untuk memahami materi bioteknologi khususnya proses fermentasi				✓
12. Flip book ini hanya akan saya gunakan untuk pembelajaran di sekolah	✓			✓
13. Setelah saya membaca materi bioteknologi dengan menggunakan flip book ini, saya masih harus mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari agar saya bisa lebih mudah memahami materi	✓		✓	
14. Saya perlu membaca materi flip book ini berulang-ulang kali untuk memahami kalimat dan paragraf yang dimaksud dalam materi tersebut	✓		✓	
15. Flip book ini memuat makanan fermentasi yang sudah saya ketahui sehingga saya tidak perlu mempelajarinya				✓
16. Penulisan kalimat dalam flip book ini sudah sesuai dengan EYD	✓			✓
17. Saya masih perlu membuka internet untuk menambah pengetahuan mengenai gambar dan deskripsi produk fermentasi yang ada di Kalbar	✓		✓	
18. Pemahaman saya menjadi luas dengan menambahkan flip book ini menjadi referensi saya dalam mempelajari materi bioteknologi		✓		

TERIMA KASIH ©

LAMPIRAN B-4

32

**ANGKET RESPON SISWA
FLIP BOOK PRODUK FERMENTASI KHAS KALBAR SEBAGAI PENUNJANG
PEMBELAJARAN BIOTEKNOLOGI DI SMA KUBU RAYA**

PETUNJUK PENGISIAN

1. Sebelum mengisi angket respon ini, pastikan anda telah membaca dan menggunakan **Flip book produk fermentasi khas Kalbar sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi**
2. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian
3. Melalui instrumen ini, anda dimohon memberikan penilaian terhadap **Flip book produk fermentasi khas Kalbar sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi** yang akan digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan flip book ini.
4. Anda dimohon memberi tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Flip book produk fermentasi khas Kalbar sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi** dengan keterangan :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

5. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas anda secara lengkap terlebih dahulu

IDENTITAS

Asal Sekolah : SMA Adisucipto

KRITERIA	RESPON			
	SS	S	TS	STS
1. Flip book ini memiliki banyak gambar dan warna sehingga saya perlu menggunakannya sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi		✓		
2. Makanan-makanan fermentasi yang ada di daerah-daerah Kalbar yang saya belum ketahui dimuat didalam flip book ini dan saya perlu mempelajarinya		✓		
3. Bahasa yang digunakan pada flip book ini sederhana dan ketika saya membaca flip book ini saya cepat mengerti isi materinya		✓		
4. Saya akan gunakan flip book ini di sekolah dan dirumah untuk memperdalam pengetahuan saya mengenai bioteknologi khususnya proses fermentasi	✓			
5. Materi yang ada di flip book ini, berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan memudahkan saya untuk menemukan konsep sendiri		✓		
6. Penulisan dalam flip book ini tidak sesuai dengan EYD sehingga membuat saya sulit untuk memahaminya				✓
7. Gambar-gambar dan materi yang saya pelajari dari flip book ini menambah pengetahuan saya terhadap produk-produk	✓			

fermentasi yang ada di Kalbar				
8. Kalimat dan paragraf dalam flip book ini memudahkan saya untuk lebih memahami maksud dan isi dari materi		✓		
9. Ketika saya membaca flip book ini, saya sulit untuk memahami isinya karena penggunaan bahasa yang rumit				✓
10. Flip book ini memiliki banyak warna dan gambar yang menoton			✓	
11. Saya cukup menggunakan LKS saja untuk memahami materi bioteknologi khususnya proses fermentasi			✓	
12. Flip book ini hanya akan saya gunakan untuk pembelajaran di sekolah			✓	
13. Setelah saya membaca materi bioteknologi dengan menggunakan flip book ini, saya masih harus mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari agar saya bisa lebih mudah memahami materi				✓
14. Saya perlu membaca materi flip book ini berulang-ulang kali untuk memahami kalimat dan paragraf yang dimaksud dalam materi tersebut			✓	
15. Flip book ini memuat makanan fermentasi yang sudah saya ketahui sehingga saya tidak perlu mempelajarinya	✓			
16. Penulisan kalimat dalam flip book ini sudah sesuai dengan EYD			✓	
17. Saya masih perlu membuka internet untuk menambah pengetahuan mengenai gambar dan deskripsi produk fermentasi yang ada di Kalbar			✓	
18. Pemahaman saya menjadi luas dengan menambahkan flip book ini menjadi referensi saya dalam mempelajari materi bioteknologi	✓			

TERIMA KASIH ☺

LAMPIRAN B-4

49

**ANGKET RESPON SISWA
FLIP BOOK PRODUK FERMENTASI KHAS KALBAR SEBAGAI PENUNJANG
PEMBELAJARAN BIOTEKNOLOGI DI SMA KUBU RAYA**

PETUNJUK PENGISIAN

1. Sebelum mengisi angket respon ini, pastikan anda telah membaca dan menggunakan **Flip book produk fermentasi khas Kalbar sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi**
2. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian
3. Melalui instrumen ini, anda dimohon memberikan penilaian terhadap **Flip book produk fermentasi khas Kalbar sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi** yang akan digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan flip book ini.
4. Anda dimohon memberi tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Flip book produk fermentasi khas Kalbar sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi** dengan keterangan :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

5. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas anda secara lengkap terlebih dahulu

IDENTITAS

Asal Sekolah : SMA I SERA

KRITERIA	RESPON			
	SS	S	TS	STS
1. Flip book ini memiliki banyak gambar dan warna sehingga saya perlu menggunakannya sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi	✓			
2. Makanan-makanan fermentasi yang ada di daerah-daerah Kalbar yang saya belum ketahui dimuat didalam flip book ini dan saya perlu mempelajarinya		✓		
3. Bahasa yang digunakan pada flip book ini sederhana dan ketika saya membaca flip book ini saya cepat mengerti isi materinya		✓		
4. Saya akan gunakan flip book ini di sekolah dan dirumah untuk memperdalam pengetahuan saya mengenai bioteknologi khususnya proses fermentasi		✓		
5. Materi yang ada di flip book ini, berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan memudahkan saya untuk menemukan konsep sendiri		✓		
6. Penulisan dalam flip book ini tidak sesuai dengan EYD sehingga membuat saya sulit untuk memahaminya				✓
7. Gambar-gambar dan materi yang saya pelajari dari flip book ini menambah pengetahuan saya terhadap produk-produk		✓		

fermentasi yang ada di Kalbar				
8. Kalimat dan paragraf dalam flip book ini memudahkan saya untuk lebih memahami maksud dan isi dari materi		✓		
9. Ketika saya membaca flip book ini, saya sulit untuk memahami isinya karena penggunaan bahasa yang rumit				✓
10. Flip book ini memiliki banyak warna dan gambar yang menoton			✓	
11. Saya cukup menggunakan LKS saja untuk memahami materi bioteknologi khususnya proses fermentasi			✓	
12. Flip book ini hanya akan saya gunakan untuk pembelajaran di sekolah			✓	
13. Setelah saya membaca materi bioteknologi dengan menggunakan flip book ini, saya masih harus mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari agar saya bisa lebih mudah memahami materi		✓		
14. Saya perlu membaca materi flip book ini berulang-ulang kali untuk memahami kalimat dan paragraf yang dimaksud dalam materi tersebut			✓	
15. Flip book ini memuat makanan fermentasi yang sudah saya ketahui sehingga saya tidak perlu mempelajarinya		✓	✓	
16. Penulisan kalimat dalam flip book ini sudah sesuai dengan EYD			✓	
17. Saya masih perlu membuka internet untuk menambah pengetahuan mengenai gambar dan deskripsi produk fermentasi yang ada di Kalbar			✓	
18. Pemahaman saya menjadi luas dengan menambahkan flip book ini menjadi referensi saya dalam mempelajari materi bioteknologi	✓			

TERIMA KASIH ☺

LAMPIRAN B-4

61

**ANGKET RESPON SISWA
FLIP BOOK PRODUK FERMENTASI KHAS KALBAR SEBAGAI PENUNJANG
PEMBELAJARAN BIOTEKNOLOGI DI SMA KUBU RAYA**

PETUNJUK PENGISIAN

1. Sebelum mengisi angket respon ini, pastikan anda telah membaca dan menggunakan **Flip book produk fermentasi khas Kalbar sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi**
2. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum anda memberikan penilaian
3. Melalui instrumen ini, anda dimohon memberikan penilaian terhadap **Flip book produk fermentasi khas Kalbar sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi** yang akan digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan flip book ini.
4. Anda dimohon memberi tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Flip book produk fermentasi khas Kalbar sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi** dengan keterangan :
 SS : Sangat Setuju
 S : Setuju
 TS : Tidak Setuju
 STS : Sangat Tidak Setuju
5. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas anda secara lengkap terlebih dahulu

IDENTITASAsal Sekolah : *SMAS Taman Muia*

KRITERIA	RESPON			
	SS	S	TS	STS
1. Flip book ini memiliki banyak gambar dan warna sehingga saya perlu menggunakannya sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi	✓			
2. Makanan-makanan fermentasi yang ada di daerah-daerah Kalbar yang saya belum ketahui dimuat didalam flip book ini dan saya perlu mempelajarinya	✓			
3. Bahasa yang digunakan pada flip book ini sederhana dan ketika saya membaca flip book ini saya cepat mengerti isi materinya	✓			
4. Saya akan gunakan flip book ini di sekolah dan dirumah untuk memperdalam pengetahuan saya mengenai bioteknologi khususnya proses fermentasi		✓		
5. Materi yang ada di flip book ini, berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan memudahkan saya untuk menemukan konsep sendiri	✓			
6. Penulisan dalam flip book ini tidak sesuai dengan EYD sehingga membuat saya sulit untuk memahaminya			✓	
7. Gambar-gambar dan materi yang saya pelajari dari flip book ini menambah pengetahuan saya terhadap produk-produk	✓			

fermentasi yang ada di Kalbar				
8. Kalimat dan paragraf dalam flip book ini memudahkan saya untuk lebih memahami maksud dan isi dari materi	✓			
9. Ketika saya membaca flip book ini, saya sulit untuk memahami isinya karena penggunaan bahasa yang rumit			✓	
10. Flip book ini memiliki banyak warna dan gambar yang menoton			✓	
11. Saya cukup menggunakan LKS saja untuk memahami materi bioteknologi khususnya proses fermentasi			✓	
12. Flip book ini hanya akan saya gunakan untuk pembelajaran di sekolah			✓	
13. Setelah saya membaca materi bioteknologi dengan menggunakan flip book ini, saya masih harus mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari agar saya bisa lebih mudah memahami materi	✓			
14. Saya perlu membaca materi flip book ini berulang-ulang kali untuk memahami kalimat dan paragraf yang dimaksud dalam materi tersebut			✓	
15. Flip book ini memuat makanan fermentasi yang sudah saya ketahui sehingga saya tidak perlu mempelajarinya			✓	
16. Penulisan kalimat dalam flip book ini sudah sesuai dengan EYD	✓			
17. Saya masih perlu membuka internet untuk menambah pengetahuan mengenai gambar dan deskripsi produk fermentasi yang ada di Kalbar	✓			
18. Pemahaman saya menjadi luas dengan menambahkan flip book ini menjadi referensi saya dalam mempelajari materi bioteknologi	✓			

TERIMA KASIH ☺

LAMPIRAN C-1

TABEL ANGGKET RESPON SISWA

NO	KRITERIA	NRS	% NRS	KRITERIA
1	Flip book ini memiliki banyak gambar dan warna sehingga saya perlu menggunakannya sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi	257	92	SANGAT KUAT
	Flip book ini memiliki banyak warna dan gambar yang monoton	187	67	KUAT
	Makanan-makanan fermentasi yang ada di daerah-daerah Kalbar yang saya belum ketahui dimuat didalam flip book ini dan saya perlu mempelajarinya	243	87	SANGAT KUAT
	Flip book ini memuat makanan fermentasi yang sudah saya ketahui sehingga saya	204	73	KUAT
	Saya akan gunakan flip book ini disekolah dan dirumah untuk memperdalam pengetahuan saya mengenai bioteknologi khususnya proses fermentasi	230	82	SANGAT KUAT
	Flip book ini hanya akan saya gunakan untuk pembelajaran disekolah	207	74	KUAT
2	Materi yang ada di flip book ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan memudahkan saya untuk menemukan konsep sendiri	228	81	KUAT
	Setelah saya membaca materi bioteknologi dengan menggunakan flip book ini, saya masih harus mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari agar saya bisa lebih mudah memahami materi	183	65	KUAT
	Gambar-gambar dan materi yang saya pelajari dari flip book ini menambah pengetahuan saya terhadap produk-produk fermentasi yang ada di Kalbar	253	90	SANGAT KUAT
	Saya masih perlu membuka internet untuk menambah pengetahuan mengenai gambar dan deskripsi produk fermentasi yang ada di Kalbar	180	64	KUAT
	Pemahaman saya menjadi luas dengan menambahkan flip book ini menjadi referensi saya dalam mempelajari materi bioteknologi	259	93	SANGAT KUAT
	Saya cukup menggunakan LKS saja untuk memahami materi bioteknologi khususnya proses fermentasi	208	74	KUAT

3	Bahasa yang digunakan pada flip book ini sederhana dan ketika saya membaca flip book ini saya cepat mengerti isi materinya	74	76	KUAT
	Ketika saya membaca flip book ini, saya sulit untuk memahami isinya karena penggunaan bahasa yang rumit	62	84	SANGAT KUAT
	Penulisan kalimat dalam flip book ini sudah sesuai dengan EYD	66	91	SANGAT KUAT
	Penulisan dalam flip book ini tidak sesuai dengan EYD sehingga membuat saya sulit untuk memahaminya	58	87	SANGAT KUAT
	Kalimat dan paragraf dalam flip book ini memudahkan saya untuk lebih memahami maksud dan isi dari materi	74	79	KUAT
	Saya perlu membaca materi flip book ini berulang-ulang kali untuk memahami kalimat dan paragraf yang dimaksud dalam materi tersebut	60	72	KUAT

LAMPIRAN C-1

TABEL ANGKET RESPON SISWA SMANSA SERA

NO	KRITERIA	NRS	% NRS	KRITERIA
1	Flip book ini memiliki banyak gambar dan warna sehingga saya perlu menggunakannya sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi	63	93	SANGAT KUAT
	Flip book ini memiliki banyak warna dan gambar yang monoton	43	63	KUAT
	Makanan-makanan fermentasi yang ada di daerah-daerah Kalbar yang saya belum ketahui dimuat didalam flip book ini dan saya perlu mempelajarinya	62	91	SANGAT KUAT
	Flip book ini memuat makanan fermentasi yang sudah saya ketahui sehingga saya	52	76	KUAT
	Saya akan gunakan flip book ini disekolah dan dirumah untuk memperdalam pengetahuan saya mengenai bioteknologi khususnya proses fermentasi	62	91	SANGAT KUAT
	Flip book ini hanya akan saya gunakan untuk pembelajaran disekolah	48	71	KUAT
2	Materi yang ada di flip book ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan memudahkan saya untuk menemukan konsep sendiri	56	82	SANGAT KUAT
	Setelah saya membaca materi bioteknologi dengan menggunakan flip book ini, saya masih harus mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari agar saya bisa lebih mudah memahami materi	49	72	KUAT
	Gambar-gambar dan materi yang saya pelajari dari flip book ini menambah pengetahuan saya terhadap produk-produk fermentasi yang ada di Kalbar	60	88	SANGAT KUAT
	Saya masih perlu membuka internet untuk menambah pengetahuan mengenai gambar dan deskripsi produk fermentasi yang ada di Kalbar	44	65	KUAT
	Pemahaman saya menjadi luas dengan menambahkan flip book ini menjadi referensi saya dalam mempelajari materi bioteknologi	64	94	SANGAT KUAT

	Saya cukup menggunakan LKS saja untuk memahami materi bioteknologi khususnya proses fermentasi	50	74	KUAT
--	--	----	----	------

3	Bahasa yang digunakan pada flip book ini sederhana dan ketika saya membaca flip book ini saya cepat mengerti isi materinya	52	88	SANGAT KUAT
	Ketika saya membaca flip book ini, saya sulit untuk memahami isinya karena penggunaan bahasa yang rumit	57	74	KUAT
	Penulisan kalimat dalam flip book ini sudah sesuai dengan EYD	62	79	KUAT
	Penulisan dalam flip book ini tidak sesuai dengan EYD sehingga membuat saya sulit untuk memahaminya	59	69	KUAT
	Kalimat dan paragraf dalam flip book ini memudahkan saya untuk lebih memahami maksud dan isi dari materi	54	88	SANGAT KUAT
	Saya perlu membaca materi flip book ini berulang-ulang kali untuk memahami kalimat dan paragraf yang dimaksud dalam materi tersebut	49	71	KUAT

LAMPIRAN C-1

TABEL ANGKET RESPON SISWA ADISUCIPTO

NO	KRITERIA	NRS	% NRS	KRITERIA
1	Flip book ini memiliki banyak gambar dan warna sehingga saya perlu menggunakannya sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi	37	84	SANGAT KUAT
	Flip book ini memiliki banyak warna dan gambar yang monoton	30	68	KUAT
	Makanan-makanan fermentasi yang ada di daerah-daerah Kalbar yang saya belum ketahui dimuat didalam flip book ini dan saya perlu mempelajarinya	34	77	KUAT
	Flip book ini memuat makanan fermentasi yang sudah saya ketahui sehingga saya	31	70	KUAT
	Saya akan gunakan flip book ini disekolah dan dirumah untuk memperdalam pengetahuan saya mengenai bioteknologi khususnya proses fermentasi	41	93	SANGAT KUAT
	Flip book ini hanya akan saya gunakan untuk pembelajaran disekolah	34	77	KUAT
2	Materi yang ada di flip book ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan memudahkan saya untuk menemukan konsep sendiri	36	82	SANGAT KUAT
	Setelah saya membaca materi bioteknologi dengan menggunakan flip book ini, saya masih harus mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari agar saya bisa lebih mudah memahami materi	28	64	KUAT
	Gambar-gambar dan materi yang saya pelajari dari flip book ini menambah pengetahuan saya terhadap produk-produk fermentasi yang ada di Kalbar	43	98	SANGAT KUAT
	Saya masih perlu membuka internet untuk menambah pengetahuan mengenai gambar dan deskripsi produk fermentasi yang ada di Kalbar	29	66	KUAT
	Pemahaman saya menjadi luas dengan menambahkan flip book ini menjadi referensi	42	95	SANGAT KUAT

	saya dalam mempelajari materi bioteknologi			
	Saya cukup menggunakan LKS saja untuk memahami materi bioteknologi khususnya proses fermentasi	32	73	KUAT

3	Bahasa yang digunakan pada flip book ini sederhana dan ketika saya membaca flip book ini saya cepat mengerti isi materinya	34	77	KUAT
	Ketika saya membaca flip book ini, saya sulit untuk memahami isinya karena penggunaan bahasa yang rumit	39	89	SANGAT KUAT
	Penulisan kalimat dalam flip book ini sudah sesuai dengan EYD	38	86	SANGAT KUAT
	Penulisan dalam flip book ini tidak sesuai dengan EYD sehingga membuat saya sulit untuk memahaminya	40	91	SANGAT KUAT
	Kalimat dan paragraf dalam flip book ini memudahkan saya untuk lebih memahami maksud dan isi dari materi	36	82	SANGAT KUAT
	Saya perlu membaca materi flip book ini berulang-ulang kali untuk memahami kalimat dan paragraf yang dimaksud dalam materi tersebut	34	77	KUAT

LAMPIRAN C-1

TABEL ANKET RESPON SISWA MA Al-Mustaqim

NO	KRITERIA	NRS	% NRS	KRITERIA
1	Flip book ini memiliki banyak gambar dan warna sehingga saya perlu menggunakannya sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi	78	93	SANGAT KUAT
	Flip book ini memiliki banyak warna dan gambar yang monoton	53	63	KUAT
	Makanan-makanan fermentasi yang ada di daerah-daerah Kalbar yang saya belum ketahui dimuat didalam flip book ini dan saya perlu mempelajarinya	68	81	KUAT
	Flip book ini memuat makanan fermentasi yang sudah saya ketahui sehingga saya	62	74	KUAT
	Saya akan gunakan flip book ini disekolah dan dirumah untuk memperdalam pengetahuan saya mengenai bioteknologi khususnya proses fermentasi	59	70	KUAT
	Flip book ini hanya akan saya gunakan untuk pembelajaran disekolah	65	77	KUAT
2	Materi yang ada di flip book ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan memudahkan saya untuk menemukan konsep sendiri	68	81	KUAT
	Setelah saya membaca materi bioteknologi dengan menggunakan flip book ini, saya masih harus mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari agar saya bisa lebih mudah memahami materi	52	62	LEMAH
	Gambar-gambar dan materi yang saya pelajari dari flip book ini menambah pengetahuan saya terhadap produk-produk fermentasi yang ada di Kalbar	73	87	SANGAT KUAT
	Saya masih perlu membuka internet untuk menambah pengetahuan mengenai gambar	48	57	LEMAH

	dan deskripsi produk fermentasi yang ada di Kalbar			
	Pemahaman saya menjadi luas dengan menambahkan flip book ini menjadi referensi saya dalam mempelajari materi bioteknologi	75	89	SANGAT KUAT
	Saya cukup menggunakan LKS saja untuk memahami materi bioteknologi khususnya proses fermentasi	65	77	KUAT

3	Bahasa yang digunakan pada flip book ini sederhana dan ketika saya membaca flip book ini saya cepat mengerti isi materinya	72	86	SANGAT KUAT
	Ketika saya membaca flip book ini, saya sulit untuk memahami isinya karena penggunaan bahasa yang rumit	67	80	KUAT
	Penulisan kalimat dalam flip book ini sudah sesuai dengan EYD	70	83	SANGAT KUAT
	Penulisan dalam flip book ini tidak sesuai dengan EYD sehingga membuat saya sulit untuk memahaminya	55	65	KUAT
	Kalimat dan paragraf dalam flip book ini memudahkan saya untuk lebih memahami maksud dan isi dari materi	72	86	SANGAT KUAT
	Saya perlu membaca materi flip book ini berulang-ulang kali untuk memahami kalimat dan paragraf yang dimaksud dalam materi tersebut	55	65	KUAT

LAMPIRAN C-1

TABEL ANGKET RESPON SISWA TAMAN MULIA

NO	KRITERIA	NRS	% NRS	KRITERIA
1	Flip book ini memiliki banyak gambar dan warna sehingga saya perlu menggunakannya sebagai penunjang pembelajaran bioteknologi	79	94	SANGAT KUAT
	Flip book ini memiliki banyak warna dan gambar yang monoton	61	73	KUAT
	Makanan-makanan fermentasi yang ada di daerah-daerah Kalbar yang saya belum ketahui dimuat didalam flip book ini dan saya perlu mempelajarinya	79	94	SANGAT KUAT
	Flip book ini memuat makanan fermentasi yang sudah saya ketahui sehingga saya	59	70	KUAT
	Saya akan gunakan flip book ini disekolah dan dirumah untuk memperdalam pengetahuan saya mengenai bioteknologi khususnya proses fermentasi	60	71	KUAT
	Flip book ini hanya akan saya gunakan untuk pembelajaran disekolah	60	71	KUAT
2	Materi yang ada di flip book ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan memudahkan saya untuk menemukan konsep sendiri	68	81	KUAT
	Setelah saya membaca materi bioteknologi dengan menggunakan flip book ini, saya masih harus mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari agar saya bisa lebih mudah memahami materi	54	64	KUAT
	Gambar-gambar dan materi yang saya pelajari dari flip book ini menambah	77	92	SANGAT KUAT

	pengetahuan saya terhadap produk-produk fermentasi yang ada di Kalbar			
	Saya masih perlu membuka internet untuk menambah pengetahuan mengenai gambar dan deskripsi produk fermentasi yang ada di Kalbar	59	70	KUAT
	Pemahaman saya menjadi luas dengan menambahkan flip book ini menjadi referensi saya dalam mempelajari materi bioteknologi	78	93	SANGAT KUAT
	Saya cukup menggunakan LKS saja untuk memahami materi bioteknologi khususnya proses fermentasi	61	73	KUAT

	Bahasa yang digunakan pada flip book ini sederhana dan ketika saya membaca flip book ini saya cepat mengerti isi materinya	74	88	SANGAT KUAT
	Ketika saya membaca flip book ini, saya sulit untuk memahami isinya karena penggunaan bahasa yang rumit	62	74	KUAT
	Penulisan kalimat dalam flip book ini sudah sesuai dengan EYD	66	79	KUAT
3	Penulisan dalam flip book ini tidak sesuai dengan EYD sehingga membuat saya sulit untuk memahaminya	58	69	KUAT
	Kalimat dan paragraf dalam flip book ini memudahkan saya untuk lebih memahami maksud dan isi dari materi	74	88	SANGAT KUAT
	Saya perlu membaca materi flip book ini berulang-ulang kali untuk memahami kalimat dan paragraf yang dimaksud dalam materi tersebut	60	71	KUAT

LAMPIRAN C-2

PERHITUNGAN ANGKET RESPON SISWA KESELURUHAN

A. Aspek Ketertarikan

1. Pernyataan 1

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{257}{280} = 92 \%$$
2. Pernyataan 2

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{187}{280} = 67 \%$$
3. Pernyataan 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{243}{280} = 87 \%$$
4. Pernyataan 4

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{204}{280} = 73 \%$$
5. Pernyataan 5

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{230}{280} = 82 \%$$
6. Pernyataan 6

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{207}{280} = 74 \%$$

$$\frac{92 + 67 + 87 + 73 + 82 + 74}{6} = 79,17 \%$$

B. Aspek Materi

1. Pernyataan 1

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{228}{280} = 81 \%$$
2. Pernyataan 2

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{183}{280} = 65 \%$$
3. Pernyataan 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{253}{280} = 90 \%$$
4. Pernyataan 4

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{180}{280} = 64 \%$$
5. Pernyataan 5

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{259}{280} = 93 \%$$
6. Pernyataan 6

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{208}{280} = 74 \%$$

$$\frac{81 + 65 + 90 + 64 + 93 + 74}{6} = 77,83 \%$$

C. Aspek Bahasa

1. Pernyataan 1

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{232}{280} = 83 \%$$
2. Pernyataan 2

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{225}{280} = 80 \%$$
3. Pernyataan 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{236}{280} = 84 \%$$
4. Pernyataan 4

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{212}{280} = 76 \%$$
5. Pernyataan 5

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{236}{280} = 84 \%$$
6. Pernyataan 6

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{198}{280} = 71 \%$$

$$\frac{83 + 80 + 84 + 76 + 84 + 71}{6} = 79,67 \%$$

LAMPIRAN C-2

PERHITUNGAN ANGKET RESPON SISWA ADISUCIPTO

A. Aspek Ketertarikan

1. Pernyataan 1

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{37}{44} = 84 \%$$
2. Pernyataan 2

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{30}{44} = 68 \%$$
3. Pernyataan 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{34}{44} = 77 \%$$
4. Pernyataan 4

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{31}{44} = 70 \%$$
5. Pernyataan 5

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{41}{44} = 93 \%$$
6. Pernyataan 6

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{34}{44} = 77 \%$$

$$\frac{84 + 68 + 77 + 70 + 93 + 77}{6} = 78,17 \%$$

B. Aspek Materi

7. Pernyataan 1

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{36}{44} = 82 \%$$
8. Pernyataan 2

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{28}{44} = 64 \%$$
9. Pernyataan 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{43}{44} = 98 \%$$
10. Pernyataan 4

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{29}{44} = 66 \%$$
11. Pernyataan 5

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{42}{44} = 95 \%$$
12. Pernyataan 6

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{32}{44} = 73 \%$$

$$\frac{82 + 64 + 98 + 66 + 95 + 73}{6} = 79,67 \%$$

C. Aspek Bahasa

1. Pernyataan 1

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{34}{44} = 77 \%$$
2. Pernyataan 2

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{39}{44} = 89 \%$$
3. Pernyataan 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{38}{44} = 86 \%$$
4. Pernyataan 4

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{40}{44} = 91 \%$$
5. Pernyataan 5

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{36}{44} = 82 \%$$
6. Pernyataan 6

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{34}{44} = 77 \%$$

$$\frac{77 + 89 + 86 + 91 + 82 + 77}{6} = 83,67 \%$$

LAMPIRAN C-2

**PERHITUNGAN ANGKET RESPON SISWA
TAMAN MULIA**

A. Aspek Ketertarikan

1. Pernyataan 1

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{79}{84} = 94 \%$$
2. Pernyataan 2

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{61}{84} = 73 \%$$
3. Pernyataan 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{79}{84} = 94 \%$$
4. Pernyataan 4

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{59}{84} = 70 \%$$
5. Pernyataan 5

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{60}{84} = 71 \%$$
6. Pernyataan 6

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{60}{84} = 71 \%$$

$$\frac{94 + 73 + 94 + 70 + 71 + 71}{6} = 78,83 \%$$

B. Aspek Materi

1. Pernyataan 1

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{68}{84} = 81 \%$$
2. Pernyataan 2

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{54}{84} = 64 \%$$
3. Pernyataan 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{77}{84} = 92 \%$$
4. Pernyataan 4

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{59}{84} = 70 \%$$
5. Pernyataan 5

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{78}{84} = 93 \%$$
6. Pernyataan 6

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{61}{84} = 73 \%$$

$$\frac{81 + 64 + 92 + 70 + 93 + 73}{6} = 78,83 \%$$

C. Aspek Bahasa

1. Pernyataan 1

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{74}{84} = 88 \%$$
2. Pernyataan 2

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{62}{84} = 74 \%$$
3. Pernyataan 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{66}{84} = 79 \%$$
4. Pernyataan 4

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{58}{84} = 69 \%$$
5. Pernyataan 5

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{74}{84} = 88 \%$$
6. Pernyataan 6

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{60}{84} = 71 \%$$

$$\frac{88 + 74 + 79 + 69 + 88 + 71}{6} = 78,17 \%$$

LAMPIRAN C-2

PERHITUNGAN ANKET RESPON SISWA SMANSASERA

A. Aspek Ketertarikan

1. Pernyataan 1

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{63}{68} = 93 \%$$
2. Pernyataan 2

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{43}{68} = 63 \%$$
3. Pernyataan 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{62}{68} = 91 \%$$
4. Pernyataan 4

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{52}{68} = 76 \%$$
5. Pernyataan 5

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{62}{68} = 91 \%$$
6. Pernyataan 6

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{48}{68} = 71 \%$$

$$\frac{93 + 63 + 91 + 76 + 91 + 71}{6} = 80,03 \%$$

B. Aspek Materi

1. Pernyataan 1

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{56}{68} = 82 \%$$
2. Pernyataan 2

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{49}{68} = 72 \%$$
3. Pernyataan 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{60}{68} = 88 \%$$
4. Pernyataan 4

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{44}{68} = 65 \%$$
5. Pernyataan 5

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{64}{68} = 94 \%$$
6. Pernyataan 6

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{50}{68} = 74 \%$$

$$\frac{82 + 72 + 88 + 65 + 94 + 74}{6} = 79,17 \%$$

C. Aspek Bahasa

1. Pernyataan 1

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{52}{68} = 76 \%$$
2. Pernyataan 2

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{57}{68} = 84 \%$$
3. Pernyataan 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{62}{68} = 91 \%$$
4. Pernyataan 4

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{59}{68} = 87 \%$$
5. Pernyataan 5

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{54}{68} = 79 \%$$
6. Pernyataan 6

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{49}{68} = 72 \%$$

$$\frac{76 + 84 + 91 + 87 + 79 + 72}{6} = 81,50 \%$$

LAMPIRAN C-2

PERHITUNGAN ANKET RESPON SISWA

MA

A. Aspek Ketertarikan

1. Pernyataan 1

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{78}{84} = 93 \%$$
2. Pernyataan 2

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{53}{84} = 63 \%$$
3. Pernyataan 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{68}{84} = 81 \%$$
4. Pernyataan 4

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{62}{84} = 74 \%$$
5. Pernyataan 5

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{59}{84} = 70 \%$$
6. Pernyataan 6

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{65}{84} = 77 \%$$

$$\frac{93 + 63 + 81 + 74 + 70 + 77}{6} = 76,33 \%$$

B. Aspek Materi

1. Pernyataan 1

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{68}{84} = 81 \%$$
2. Pernyataan 2

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{52}{84} = 62 \%$$
3. Pernyataan 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{73}{84} = 87 \%$$
4. Pernyataan 4

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{48}{84} = 57 \%$$
5. Pernyataan 5

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{75}{84} = 89 \%$$
6. Pernyataan 6

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{65}{84} = 77 \%$$

$$\frac{81 + 62 + 87 + 57 + 89 + 77}{6} = 75,50 \%$$

C. Aspek Bahasa

1. Pernyataan 1

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{72}{84} = 86 \%$$
2. Pernyataan 2

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{67}{84} = 80 \%$$
3. Pernyataan 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{70}{84} = 83 \%$$
4. Pernyataan 4

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{55}{84} = 65 \%$$
5. Pernyataan 5

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{72}{84} = 86 \%$$
6. Pernyataan 6

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maks}} = \frac{55}{84} = 65 \%$$

$$\frac{86 + 80 + 83 + 65 + 86 + 65}{6} = 77,50 \%$$

LAMPIRAN C-3

Hasil Wawancara Dengan Responden

Peneliti : Peneliti(P)

Subyek Wawancara : Responden

P : Apa yang membuat kalian tertarik dengan *flip book* ini?

Responden 1 : Karena, *flip book* ini memiliki banyak warna yang cerah

Responden 2 : Karena, *flip book* ini banyak gambarnya dan berwarna

Responden 3 : *flip book* ini memuat makanan fermentasi yang ada di daerah saya sendiri

Responden 4 : *flip book* ini memiliki desain yang menarik

Responden 5 : *Flip book* ini memuat makanan daerah Kalbar disertai gambar dan cara pembuatannya

P : Apa yang membuat kalian sulit untuk memahami materi dari *flip book* tersebut?

Responden 6 : Saya baru mengetahui beberapa makanan yang ada di *flip book* tersebut

Responden 7 : Materi di dalam *flip book* tersebut sulit untuk dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, karena saya tidak terlalu paham mengenai makanan-makanan yang dimuat didalam *flip book*

Responden 8 : Terdapat gambar yang kurang jelas, sehingga masih perlu membuka internet lagi

P : Apa yang membuat penulisan *flip book* ini tidak sesuai dengan EYD?

Reponden 9 : Saya tidak tahu mengenai EYD

Responden 10 : Saya tidak psham mengenai EYD

P : Apakah menurut kalian bahwa bahasa yang digunakan dalam *flip book* ini kurang komunikatif?

Responden 2 : Terdapat beberapa bahasa yang sult dimengerti sehingga saya perlu membaca berulang kali untuk memahaminya

Responden 3 : Terdapat beberapa kalimat yang menggunakan bahasa latin sehingga, saya kurang bisa memahami isi *flip book* tersebut

P : Mengapa kamu mau menggunakan *flip book* ini dirumah juga ?

Responden 6 : *Flip book* ini memuat cara pembuatan makanan fermentasi sehingga, saya dapat menerapkannya dirumah juga

P : Kenapa kamu hanya akan menggunakan LKS saja sebagai referensi kamu dalam belajar bioteknologi ?

Responden 16 : Karena pastinya LKS lebih murah daripada *flip book* dan saya akan gunakan *flip book* tersebut di sekolah saja berbagi dengan teman saya



RESPONDEN



RESPONDEN



RESPONDEN



RESPONDEN



RESPONDEN



RESPONDEN



RESPONDEN



RESPONDEN



RESPONDEN



RESPONDEN



RESPONDEN

LAMPIRAN D-1



YAYASAN PENDIDIKAN WACANA KRIDA
SMA TAMAN MULIA SUNGAI RAYA
 "TERAKREDITASI B"
 NPSN 30109719

Blogger: tamanmuliasma@gmail.com Email: sma.t@yahoo.com
 Jl Soekarno-Hatta Kec Sungai Raya Kab Kubu Raya ☎ (0561) 6710320

SURAT KETERANGAN
Nomor: 185/423.6/Pend. SMA TM/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini :


Nama : Dwi Didik Gunawan, S.Pd, M.Si
 Jabatan : Kepala Sekolah SMA Taman Mulia
 Alamat : Jl. Soekarno Hatta Kec. Sungai Raya Kab. Kubu Raya

Dengan Ini Menerangkan :

Nama : Syindi Permatasari
 NIM : 141630451
 Nama Lembaga Pendidikan : Unuversitas Muhammadiyah Pontianak
 Jurusan / Prodi : Biologi / FKIP

Nama tersebut di atas benar telah melaksanakan riset dengan judul "*Respon Siswa Terhadap Flip Book Produk Fermentasi Khas Kalimantan Barat Sebagai Penunjang Pembelajaran Bioteknologi di SMA Kubu Raya*".

Demikian surat keterangan ini di sampaikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Sungai Raya, 18 April 2018
 Kepala Sekolah SMA Taman Mulia

 Dwi Didik Gunawan, S.Pd, M.Si

LAMPIRAN D-1



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN BARAT
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMA NEGERI 1 SUNGAI RAYA

Alamat : Jl. Adisucipto - Duta Rajawali Telp. (0561) 722185-723804 Email : sman1_seira@yahoo.com (Kode Pos 78391) Pontianak

NSS : 3011130214015

NPSN : 30101104

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.7/139/SMA.1/PPL/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **MADNURI, S.Pd. M.Pd.I**
NIP : 19580315 198601 1 003
Pangkat/Gol.Ruang : Pembina (IV/A)
Jabatan : Kepala Sekolah
SMA Negeri 1 Sungai Raya

Dengan ini menerangkan bahwa :

1. Nama : Sindi Permatasari
NIM : 141630451
Judul : *Respon Siswa Terhadap Flip Book Produk Fermentasi Khas Kalimantan Barat Sebagai Penunjang Pembelajaran Bioteknologi di SMA Kubu Raya*

Telah melakukan Penelitian untuk menyusun skripsi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Pontianak.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Sungai Raya, 17 April 2018
Kepala Sekolah,

MADNURI, S.PD. M.PD.I
PEMBINA
NIP. 19580315 198601 1 003





MADRASAH ALIYAH AL-MUSTAQIM

TERAKREDITASI " B "

NSM: 131261120001

NPSN: 30112173

Alamat : Jl. Adisucipto km 13.5 Gg. Wonodadi 1 Arang Limbung Kec. Sungai Raya Kab. Kubu Raya
Telpon 0561-6729067 Kode Pos 78391 Blog. www.almustaqim.blogspot.com Email: almustaqim_kuburaya@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : MA/AL-MQ/P.13/1585/IV/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah :

Nama : H. MUSTAKIM,S.Pd.I
Jabatan : Kepala Madrasah
Tempat Tgl lahir : Pontianak, 02 Desember 1963
Alamat : Jl. Adisucipto Gg. Sepakat Desa Limbung
Alamat Sekolah : Jl. Adisucipto km.13.5 Gg. Wonodadi 1 Arang Limbung Kec. Sui Raya Kab. Kubu Raya

Menerangkan nama yang tersebut di bawah ini :

Nama : Sindi Permatasari
Jenis Kelamin : Perempuan
NIM : 141630451
Jurusan/Program Study : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : " *Respon Siswa Terhadap Flip Book Produk Fermentasi Khas Kalimantan Barat Sebagai Penunjang Pembelajaran Bioteknologi di SMA Kubu Raya* "

Benar telah melakukan Penelitian di Madrasah Aliyah Al-Mustaqim di kelas XII IPA Pada Tanggal 16 April 2018 dengan Mata Pelajaran Biologi Tahun Pelajaran 2017/2018. Demikianlah Surat Keterangan ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Kubu Raya, 17 April 2018
Kepala Madrasah,

H. MUSTAKIM, S.Pd.

Nip.

LAMPIRAN D-1



YAYASAN PENDIDIKAN ADISUCIPTO
SMA ADISUCIPTO TERAKREDITASI "B"

Jalan Adisucipto Km. 10,7 Teluk Mulus Kec. Sui. Raya
 Kabupaten Pontianak Kode Pos : 78391 Telp. (0561) 721337 - 576159
 KALIMANTAN BARAT

NSS : 302130206028

NPSN : 300.100

SURAT KETERANGAN

Nomor : 85/421.3/ SMA- ADS/ PSY/ 2018

Berdasarkan surat dari Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Pontianak Nomor Surat : 325/11.3.A4.16/7/2018 tanggal 9 April 2018, perihal : Izin Penelitian. Maka dengan ini Kepala SMA Adisucipto Sungai Raya menerangkan bahwa :

Nama	:	Sindi Permatasari
NPM	:	141630451
Judul	:	Respon Siswa Terhadap Flip Book Pembelajaran Bioteknologi Berbasis Fermentasi Khas Kalimantan Barat di SMA Kubu Raya.

Benar telah melaksanakan penelitian pada tanggal 16 April 2018 di Yayasan SMA Adisucipto Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya.

Dan selama melaksanakan kegiatan tersebut selalu berkoordinasi dengan pihak SMA Adisucipto Sungai Raya .

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya, untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Sungai Raya, 26 Juli 2018

Kepala Sekolah SMA Adisucipto



MARIA SINYOR, S.Pd, M.Si

LAMPIRAN E-1

Dokumentasi Respon Siswa





DESKRIPSI DIRI



Nama saya Sindi Permatasari saya lahir pada tanggal 28 Juli 1996 di Singkawang, salah satu nama kota yang ada di Kalimantan Barat. Saya adalah anak kedua dari dua bersaudara.

Pada waktu saya berumur 5 tahun tepatnya di tahun 2001, saya mulai sekolah di TK Kartika, Usia 6 tahun tepatnya di tahun 2002 saya langsung masuk SDN 14 Singkawang Tengah. Tahun 2008, saya lulus dari bangku sekolah dasar. Kemudian saya melanjutkan sekolah di SMPN 3 Singkawang Tengah dan lulus pada tahun 2011. Pada tahun 2011, saya melanjutkan sekolah di SMAN 1 Singkawang dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2014, saya melanjutkan studi di kampus Universitas Muhammadiyah Pontianak dan selama 4 tahun saya menyelesaikan studi saya di Universitas Muhammadiyah Pontianak.