



DEVELOPMENT OF STUDENT WORKSHEETS SCIENCE WITH ETNO-STEM APPROACH THE PROCESSING OF GAMBIER ON ADDITIVE

Ezimon, A.¹, Skunda², D., Yurnetti³, Sari M, P⁴,
^{1,2}Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

^aE-mail : Ezimonazahra@gmail.com
SkundaDiliarosta@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the validity and practicality of students worksheet science with the Ethno-Stem Approach in the process of processing gambier in additive materials at Lima Puluh Kota. This Research and Development (R&D) study with a 4-D development model consist of define, design, develop, and disseminate. The instruments used in this study were validity and practicality questionnaires. Student worksheet has been validated by an expert validators using a validity questionnaire. The practicality test was carried out with 25 person teachers and students using a product practicality questionnaire to obtain validity with an average of 0.79 in the valid category. The average value of the practicality of using the Ethno-Stem Approach IPA practical worksheets in the gambier processing of additive material at the Fifty City Middle School District, according to teachers and students, was 0.88 and 0.93, respectively, belonging to the very practical category. So it can be concluded that the practicality with the Ethno-Stem Approach in the processing of gambier on additive material . District is valid and practical to use.

© Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

Keywords: LKPD, Etno-STEM, Gambir, and 4-D.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mengembangkan potensi sumber daya manusia. Peran pendidikan sangat penting untuk perkembangan dan pembangunan suatu bangsa. Tenaga pendidik harus mampu atau ahli dalam semua aspek

pendidikan, pedagogis, dan juga termasuk inovasi dalam proses belajar mengajar, memahami kejiwaan peserta didik, serta dapat menggunakan media dan teknologi terbaru dalam pembelajaran (Hendri & Edi, 2010)

Ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan ilmu pasti dan dapat dibuktikan secara logika.

Di SMP mata pelajaran IPA bukan dianggap sebagai salah satu disiplin ilmu terpisah, melainkan sudah memadukan dari berbagai disiplin ilmu seperti biologi, fisika, kimia, dan astronomi, serta juga memadukan berbagai aspek seperti pengetahuan, keterampilan, dan sikap (Eli, 2016). Kurikulum 2013 dikembangkan menjadi *integrative science studies* sebagai pendidikan yang berorientasi aplikatif, pengembangan kemampuan berpikir, kemampuan belajar, rasa ingin tahu, dan pengembangan sikap peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan sekitar (Isnawati Ani et al., 2012). Proses pembelajaran mulai dari memberikan pengalaman langsung hingga mempelajari dan memahami lingkungan alam secara ilmiah serta mengembangkan keterampilan yang di miliki peserta didik.

Proses tersebut dapat muncul dengan adanya sebuah media ajar yang menarik dan membantu kegiatan pembelajaran, salah satunya dengan menggunakan lembar kerja peserta didik. LKPD adalah salah satu sarana yang dipakai untuk membimbing siswa dalam belajar agar tidak melenceng dari materi yang akan pelajari (Ega Ayu Lestari, 2019). LKPD adalah suatu bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, baik bersifat teoritis atau praktis yang mengacu pada kompetensi inti dan kompetensi dasar yang harus dicapai siswa dan penggunaannya tergantung dengan bahan ajar lain (Majid, 2018). Fungsi bahan ajar ialah untuk meminimalkan peran pendidik, ringkasan materi agar mudah dipahami, memudahkan penyampaian materi pembelajaran (Andi, 2013). Salah satu jenis LKPD yang akan dikembangkan ialah LKPD berpendekatan Etno-STEM.

Etno-stem ialah proses mengaitkan antara etnosains dengan menghubungkannya pada aspek STEM. Etnosains ialah suatu

pengetahuan dimiliki secara eksklusif oleh salah satu bangsa atau kelompok sosial tertentu, diperoleh melalui metode tertentu dan bagian dari kebiasaan salah satu masyarakat, yang kebenarannya dapat diverifikasi secara empiris (Setiawan et al., 2017). Pendekatan etnosains juga dikatakan sebagai proses merekonstruksi ilmu sains murni yang berkembang di masyarakat lokal agar dapat diintegrasikan ke dalam ilmu ilmiah (Nisa et al., 2015). Etnosains lahir dari proses menerjemahkan fenomena yang ada dan berkembang di masyarakat dengan mengintegrasikannya ke ilmu sains yang ada pada saat ini agar tetap ada sampai kapanpun.

Untuk mempelajari mengenai apa itu etnosains, salah satu metode yang digunakan ialah berpendekatan STEM. Pendekatan STEM merupakan sebuah pendekatan yang mempelajari tentang pembelajaran yang terintegrasi *Sains, Technology, Engineering, Mathematic* dalam pembelajaran (Khoiri & Sunarno, 2018). Untuk itu, tenaga pendidik berusaha untuk mengembangkan bahan ajar yang berpendekatan etnosains agar siswa dapat melakukan pengamatan tentang kejadian atau peristiwa yang ada di alam sekitar dengan proses dan pembuktian berdasarkan metode ilmiah dan mengaitkannya dengan *sains, engineering, technologi, mathematic* supaya dapat menolong siswa agar menguasai suatu materi. Salah satu contoh pengamatan yang dapat dilakukan siswa ialah mengamati proses pengolahan gambir, yang mana gambir ini merupakan komoditas asli (etnosains) yang ada di daerah Kabupaten Lima Puluh Kota.

Menurut badan statistik tahun 2013 gambir termasuk pada 10 komoditas ekspor primer provinsi. Ekspor gambir di Indonesia ini lebih banyak berasal dari daerah peneliti yaitu 80 persen dari Provinsi Sumatera Barat dengan berbagai macam Negara tujuan ekspor diantaranya India, Australia, Malaysia, Philipina dan banyak negara

lainnya (Endang.et.al, 2010). Hasil akhir gambar ini berbentuk bulat pipih yang berasal dari getah daun gambir yang diproses dengan cara diperas atau bahasa daerahnya “dikempa”. Proses pengempaan inilah yang dapat dijadikan salah satu kajian Etno-STEM dengan menghubungkannya pada materi pembelajaran zat aditif karena gambir tersebut juga mengandung zat pewarna alami. Zat aditif merupakan zat yang digunakan sebagai bahan tambahan atau bahan campuran dalam proses pembuatan produk tertentu. Zat aditif terbagi dua yakni alami dan buatan. Zat aditif alami ialah bahan tambahan yang terdapat pada tanaman atau herba, sedangkan zat aditif buatan adalah bahan tambahan yang diolah oleh manusia (Cahyadi, 2015).

Hasil pengamatan yang dilakukan di beberapa SMP di Kabupaten Lima Puluh Kota yaitu di UPTD SMPN 1 Kec.Mungka, UPTD SMPN 2 Kec. Mungka dan UPTD SMPN 3 Kec. Mungka, peneliti menemukan proses pembelajaran masih menggunakan metode ceramah dan guru sebagai sentral yang mengakibatkan siswa menjadi kurang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran karena hanya mendengarkan apa yang disampaikan guru saja.

Selanjutnya guru belum menggunakan bahan ajar untuk membantu proses pembelajaran seperti menggunakan LKPD, pembelajaran dilakukan secara monoton, guru masih menerapkan pembelajaran yang ada di buku dan siswa disuruh untuk mengerjakan latihan yang ada di buku tersebut secara mandiri. Oleh sebab itu siswa menjadi kurang terlibat dalam proses pembelajaran berlangsung. LKPD mampu menarik minat siswa dalam pembelajaran dan juga siswa tidak hanya monoton mendengarkan guru saja tetapi juga ikut bergerak aktif dalam mengerjakan LKPD. Bukan hanya itu guru belum mengenalkan pembelajaran yang mengaitkan dengan alam semesta atau pembelajaran berpendekatan

etno-stem sehingga kekayaan alam di sekitar belum dikenal oleh seluruh siswa.

Berdasarkan latar belakang yang sudah penulis sajikan, penulis tertarik untuk mengembangkan LKPD berbasis pendekatan Etno-STEM dalam proses pengolahan gambir. LKPD ini membahas mengenai cara atau proses pengolahan gambir dari tahap pertama sampai terakhir dan menghubungkannya dengan tema zat aditif. Setelah diuraikan latar belakang diatas maka adapun judul penelitian yang akan penulis angkat ialah “Pengembangan LKPD IPA Berpendekatan Etno-STEM dalam Proses Pengolahan Gambir Pada Materi Zat Aditif Di SMP Kabupaten Lima Puluh Kota”.

PURPOSE

Tujuan penelitian adalah mengembangkan suatu media ajar berupa LKPD yang valid dan praktis pada materi zat aditif.

METHODE

Metode yang dipakai pada penelitian ini adalah pengembangan atau *research and development (R&D)*. *R&D* merupakan metode penelitian yang sering dipakai dan mampu menciptakan produk tertentu dan mampu menguji keefektifan produk itu (Sugiyono, 2016). Model pengembangan yang dipakai didalam penelitian ini ialah model 4-D dimana model tersebut telah dikembangkan oleh Thiagarajan (1974), adapun 4 langkah pengembangan model 4-D yaitu: Define (mendefinisikan), Design (merancang), Developmen (pengembangan), dan Disseminate (penyebaran). Penelitian ini terbagi menjadi 2 jenis data yang diperoleh dosen, guru dan peserta didik.

Penelitian ini menggunakan 2 instrumen yaitu: pertama adalah angket Penilaian Validasi Ahli yang diisi oleh dosen IPA FMIPA UNP angket ini bertujuan untuk memberikan nilai terhadap kelayakan dari

5	81-100	Sangat praktis
---	--------	----------------

LKPD. *Kedua* merupakan angket praktikalitas yang dibagikan kepada guru dan peserta didik angket ini digunakan sebagai instrumen untuk menilai kepraktisan LKPD.

Pemberian skor pada setiap aspek sesuai dengan system penilaian skala *LIKERT* dengan kriteria sebagai berikut :

Tabel 1. Pedoman Skor

Skor	Kriteria
4	Sangat setuju
3	Setuju
2	Tidak setuju
1	Sangat tidak setuju

- a. Analisi validitas LKPD IPA berpendekatan Etno-Stem pada materi zat aditif dengan menggunakan rumus:

$$Moment\ kappa(k) = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$$

Menurut Riduwan (2012), Kategori validitas berdasarkan *Moment Kappa* (k) seperti pada table 2:

Tabel 2. Kriteria Validitas

No	Presentase	Kriteria
1	0-20	Tidak valid
2	21-40	Kurang valid
3	41-60	Cukup valid
4	61-80	Valid
5	81-100	Sangat valid

- b. Analisis praktikalitas LKPD IPA berpendekatan Etno-Stem pada materi zat aditif dengan menggunakan Moment kappa. Berikut adalah table kategori praktikalitas.

Tabel 3. Kriteria Praktikalitas

No	Presentase	Kriteria
1	0-20	Tidak praktis
2	21-40	Kurang praktis
3	41-60	Cukup praktis
4	61-80	Valid

RESULT AND DISCUSSION

1. Hasil penelitian

a. Tahap Pendefinisian

Menurut Thiagarajan tahap pertama ialah tahap pendefinisian. Pada fase ini dilakukan 4 langkah yaitu pertama, analisis awal-akhir. Tujuan dari tahapan ini untuk memunculkan dan menetapkan masalah yang menjadi dasar dalam kegiatan pembelajaran.

Kedua, analisis peserta didik. Analisis dilakukan dengan teknik wawancara dengan peserta didik. Tujuan dari analisis ini ialah mengetahui karakteristik dari peserta didik berupa motivasi dalam belajar, latar belakang pengetahuan dan kemampuan peserta didik untuk dijadikan kerangka acuan dalam mengembangkan LKPD ini. Ketiga, analisis tugas. Analisis tugas dilaksanakan dengan memaparkan (KI), (KD) serta indikator pencapaian kompetensi, KI, KD dan indikator. Keempat, analisis konsep. Analisis konsep adalah mencari konsep inti dari materi zat aditif. Tujuannya adalah mempermudah peserta didik dalam menguasai materi tersebut. Kelima, analisis tujuan pembelajaran. Analisis ini ialah langkah yang mengubah hasil analisis tugas dan menganalisis konsep rumusan tujuan dari pembelajaran dengan menggunakan KD dan yang sesuai indikator di dalam kurikulum 2013.

b. Tahap Perancangan

LKPD yang dirancang mengangkat materi zat aditif yang terkandung di dalam gambir sebagai komoditas etnosains yang dibuat dengan menggunakan aplikasi *canva*. Komponen yang terdapat di dalam LKPD ialah Cover, kata pengantar, KI, KD, Indikator, tujuan, cara menggunakan LKPD, LKPD 1 sampai LKPD 4 yang berisi materi serta informasi terkait zat aditif dan gambir.

Bukan hanya itu LKPD 1-4 juga berisi pratikum sederhana, soal latihan dan pertanyaan yang menarik minat siswa untuk mempelajarinya.

c. Tahap Pengembangan

Tahapan ini dilakukan setelah melalui tahapan perancangan produk LKPD. Tahapan ini terdiri dari uji validitas dan praktikalitas. Uji validitas LKPD dapat diketahui setelah produk dinilai kevalidannya oleh validator. Uji validitas dinilai berdasarkan lima komponen yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Analisis Validasi LKPD

No	Interval	Kategori
1	0,81-1,00	Sangat Tinggi
2	0,61-0,80	Tinggi
3	0,41-0,60	Sedang
4	0,21-0,40	Rendah
5	0,01-0,20	Sangat rendah
6	0,00	Tidak valid

Hasil uji validitas LKPD IPA berpendekatan Etno-Stem pada materi zat aditif didapat nilai validitas yakni 0,79 dalam kategori valid.

Selanjutnya tahap uji praktikalitas yang dilakukan oleh 2 guru IPA dan 25 siswa kelas VIII UPTD SMPN 2 Kec.Mungka. Aspek yang dinilai dalam uji praktikalitas yakni aspek kemudahan penggunaan, aspek efisiensi waktu belajar dan aspek manfaat. Hasil analisis uji praktikalitas yang dilakukan oleh guru terdapat pada table 5 :

Tabel 5. Hasil analisis uji praktikalitas LKPD oleh guru

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori kepraktisan
----	--------------------	-----------	----------------------

		nilai k	
1	Aspek Kemudahan Penggunaan	0,93	Sangat praktis
2	Aspek Efisiensi Waktu Belajar	0,90	Sangat praktis
3	Aspek Manfaat	0,92	Sangat praktis
	Rata-rata keseluruhan	0,92	Sangat praktis

Hasil analisis uji praktikalitas yang diperoleh dari guru terhadap LKPD IPA berpendekatan Etno-Stem pada materi zat aditif didapat nilai praktikalitas yakni 0,88 termasuk kategori sangat praktis.

Terakhir, hasil uji praktikalitas terhadap respon peserta terdapat pada table 6:

Tabel 6. Hasil analisis uji praktikalitas LKPD oleh siswa.

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata nilai k	Kategori kepraktisan
1	Aspek Kemudahan Penggunaan	0,78	praktis
2	Aspek Efisiensi Waktu Belajar	0,86	Sangat praktis
3	Aspek Manfaat	0,85	Sangat praktis
	Rata-rata keseluruhan	0,83	Sangat praktis

Hasil analisis uji praktikalitas respon siswa terhadap LKPD IPA berpendekatan Etno-Stem pada materi zat aditif didapat nilai praktikalitas sebesar 0,93 dengan kategori sangat praktis.

2. Pembahasan

a. Uji Validitas

Hasil penilaian uji validitas dari segi tampilan LKPD didapatkan *moment kappa* 0,82 termasuk kategori sangat valid. Dari segi tampilan, LKPD yang dikembangkan sesuai dengan KD, KI, Kebenaran isi, tujuan pembelajaran, serta telah mampu mengaitkan materi pembelajaran dengan sisi budaya atau yang dikenal dengan istilah etnosains. Salah satu bahan ajar yang bisa meningkatkan pemahaman siswa terhadap salah satu materi pembelajaran ialah LKPD (Amir et al., 2021)

Penilaian selanjutnya dari segi kelayakan isi, didapatkan *moment kappa (k)* sebesar 0,83 termasuk kedalam kategori sangat valid. Dengan hasil penilaian tersebut itu muatan isi di dalam LKPD ini layak untuk dipakai dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Kelayakan isi ini terdiri atas materi yang terkandung di dalam LKPD, soal-soal, dan juga pratikum beserta proyek yang dapat menolong siswa aktif didalam proses pembelajaran.

Penilaian dari aspek penyajian mendapatkan *moment kappa(k)* sebesar 0,76 termasuk kategori valid. Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Yurnetti,dkk (2022) dimana hasil yang didapatkan dalam penelitiannya ialah *moment kappa (k)* untuk modul yang ia teliti ialah sebesar 66,6 dengan kategori valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan sudah memiliki urutan penyajian benar yang sesuai dengan indikator. Penyajian KI dan KD juga sudah jelas serta komponen yang terdapat pada LKPD sudah lengkap. Bahan ajar dikatakan valid apabila bahan ajar tersebut penyajiannya menunjukkan kondisi yang sudah sesuai dengan isi dan kontruksinya (Fabiana, 2019).

Selanjutnya, penilaian aspek kebahasaan didapatkan nilai *moment kappa (k)* sebesar 0,78 termasuk kategori valid. Hal tersebut berarti bahasa yang diaplikasikan dalam LKPD sesuai kaidah kebahasaan

yang benar. Kalimat yang digunakan tidak ambigu atau jelas, sehingga peserta didik dapat dengan mudah memahami isi LKPD tersebut. Penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran bisa meningkatkan semangat belajar peserta didik, sehingga peserta didik bisa belajar dan memahami materi yang diajarkan lebih cepat dan mudah. Oleh karena itu, penggunaan bahasa pada LKPD tidak berbelit-belit (mudah dipahami), menarik, dan dilengkapi ilustrasi pendukung (Depdiknas,2018).

Penilaian terakhir ialah aspek muatan. Dalam aspek ini didapatkan bahwa nilai *moment kappa(k)* sebesar 0,78 dengan kategori valid. Hal tersebut berarti muatan di dalam LKPD sudah lengkap dan mampu membuat siswa lebih memahami tentang pembelajaran etnosains tersebut. Bukan hanya itu, peserta didik dituntut aktif bersosialisasi dalam kerja proyek yang dilakukan secara berkelompok.

Berdasarkan uji validitas yang dilakukan setiap komponen penilaian dalam LKPD, maka didapatkan rata-rata keseluruhannya yaitu 0,79 dengan kategori valid. Pada uji validitas, LKPD juga sudah direvisi sesuai saran dari validator sehingga dapat melanjutkan ke tahap uji praktikalitas.

b. Uji Praktikalitas

Uji praktikalitas LKPD dilakukan oleh dua orang guru bidang studi ilmu pengetahuan alam dan 25 siswa di kelas VIII UPTD SMPN 2 Kec. Mungka. Uji praktikalitas yang dilakukan pada LKPD IPA berpendekatan Etno-STEM dengan menggunakan instrument berupa angket yang sudah dilakukan validasi oleh 3 orang validator ahli dari Dosen Pendidikan IPA FMIPA UNP. Angket tersebut berisi beberapa pertanyaan terkait kepraktisan LKPD meliputi komponen kemudahan penggunaan, efisiensi waktu pembelajaran, dan manfaat penggunaan.

Hasil uji praktikalitas yang telah dilakukan terhadap guru dan peserta didik

didapatkan nilai angket praktikalitas guru sebesar 0,88 termasuk kategori sangat praktis. Selanjutnya rata-rata angket praktikalitas siswa mendapatkan nilai sebesar 0,93 termasuk kategori sangat praktis. Dari data yang didapatkan menunjukkan LKPD yang dikembangkan sudah praktis untuk dipakai dari sisi kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, serta manfaat penggunaan. Hal ini seiring dengan penelitian yang dilakukan Irfan (2019) yang menyatakan bahwa penggunaan LKPD pembelajaran berpengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik dan dapat memaksimalkan pemahaman dan pengalaman peserta didik. Instrument dalam praktikalitas menggunakan 3 aspek yakni aspek kemudahan penggunaan, aspek menarik, aspek manfaat.

Pertama, kemudahan dalam menggunakan LKPD memperoleh nilai kepraktisan 0,94 termasuk kategori sangat praktis, baik respon guru ataupun siswa. Hal tersebut berarti LKPD yang dikembangkan memiliki petunjuk penggunaan yang mudah dipahami, materi serta bahasanya sudah jelas dan mudah dipahami, gambar yang digunakan sudah menarik, serta jenis huruf yang digunakan sudah terbaca jelas. Menurut (arsyad & Azhar, 2011) ukuran dan jenis huruf yang dipakai pada suatu bahan ajar harus mudah dibaca dan bahasa yang digunakan harus jelas agar mudah dimengerti. Penggunaan LKPD juga mudah dioperasikan dan bisa digunakan secara berulang, sehingga baik untuk guru dan siswa.

Kedua, efisiensi waktu pembelajaran mendapatkan penilaian kepraktisan 0,84 dalam kategori sangat praktis, baik dari guru ataupun siswa. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Sari (2022) Pada LKPD yang ia kembangkan memiliki nilai kepraktisan sebesar 0,92 termasuk kategori sangat praktis. Hal tersebut berarti LKPD yang dibuat telah mampu membuat peserta didik

menyelesaikan pembelajaran sesuai dengan waktu yang disediakan. LKPD yang dikembangkan sesuai dengan tujuan dari bahan ajar itu sendiri.

Ketiga, aspek manfaat penggunaan LKPD mendapatkan nilai kepraktisan 0,86 termasuk kategori sangat praktis, baik itu dari respon guru ataupun siswa. Hal tersebut menyatakan LKPD ini sangat bermanfaat dalam membantu proses pembelajaran, baik untuk guru ataupun siswa. Bagi siswa LKPD digunakan untuk membantu pembelajaran secara mandiri dalam menemukan konsep pembelajaran. Sedangkan untuk guru, LKPD berfungsi untuk media dalam sehingga mempermudah guru dalam proses pembelajaran. Oleh sebab itu, LKPD sangat bermanfaat dan dapat mendukung dalam proses kegiatan pembelajaran pada kurikulum 2013 yang mewajibkan siswa mampu belajar mandiri dan guru hanya sebagai fasilitator.

Berdasarkan hasil uji praktikalitas yang dilakukan terhadap guru dan peserta didik tersebut maka disimpulkan bahwa LKPD IPA berpendekatan Etno-STEM pada materi zat aditif yang dikembangkan berada di kategori kepraktisan sangat praktis dari respon guru maupun peserta didik sesuai pendapat Riduwan (2012) yang menyatakan bahwa tingkat pencapaian 81-100 berada pada kategori sangat praktis. Hal tersebut menyatakan bahwa LKPD yang dikembangkan telah memenuhi syarat kepraktisan dan dapat diaplikasikan dalam proses pembelajaran.

CONCLUSION

LKPD IPA berpendekatan Etno-STEM pada proses pengolahan gambir pada materi zat aditif memiliki nilai validitas sebesar 0,79 termasuk kategori valid, dan berdasarkan tanggapan guru mendapatkan nilai praktikalitas yakni 0,88 dengan kategori sangat praktis serta tanggapan siswa

memiliki nilai praktikalitas sebesar 0,93 dengan kategori sangat praktis.

REFERENCES

- Amir, H., Amida, N., & Elvia, R. (2021). *ANDROMEDA: Jurnal Pengabdian Masyarakat Rafflesia Pelatihan LKPD Elektronik Berbasis Virtual Laboratory PhET Bagi Guru Kimia Kota Bengkulu*. 1(2), 36–39.
- Andi, P. (2013). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Diva press).
- arsyad, & Azhar. (2011). *Media pembelajaran*. PT.Raja Grafindo Persada.
- Cahyadi. (2015). *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Pangan*. Bumi Aksara.
- Depdikans.(2008).*Panduan Pengembangan Bahan Ajar*.Jakarta:Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar Dan Menengah.Hlm2
- Ega Ayu Lestari. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Eksperimen Ipa Kelas V Sd/Mi. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Eli, T. (2016). model keterpaduan pembelajaran sains dalam kurikulum 2013. *Spektra*, 2(1).
- Endang Gumbira-Sa'id, Khaswar Syamsu, A. Herryandie, E. Mardliyati, N. A. E. (2010). (Study on the quality improvement of the Indonesian micro and small scale Gambier agroindustri). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 15(2), 130–136.
- Fabiana Meijon Fadul. (2019). 濟無No Title No Title No Title.
- Hendri, & Edi. (2010). Guru Berkualitas: Profesional dan Cerdas Emosi. *Jurnal Saung Guru*, 1(2), 1–11.
- Isnawati Ani, Raini Mariana, Dwi, S. O., D, M., Lucie, W., & Gitawati Retno. (2012). Characterication of 3 Types Gambir Extract ((*Uncaria gambir* Roxb). *Bul. Penelit. Kesehat*, 40(4), 201–208.
<http://ejournal.litbang.kemkes.go.id/index.php/BPK/article/view/2902>
- Khoiri, A., & Sunarno, W. (2018). Pendekatan Etnosains Dalam Tinjauan Fisafat. *SPEKTRA : Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 4(2), 145.
<https://doi.org/10.32699/spektra.v4i2.55>
- Majid. (2018). *Strategi Pembelajaran*. PT.Rosda Karya.
- Nisa, A., Sudarmin, & Samini. (2015). Efektivitas Penggunaan Modul Terintegrasi Etnosains Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *USEJ - Unnes Science Education Journal*, 4(3), 1049–1056.
- Setiawan, B., Innatesari, D. K., Sabtiawan, W. B., & Sudarmin, S. (2017). The development of local wisdom-based natural science module to improve science literation of students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(1), 49–54.
<https://doi.org/10.15294/jpii.v6i1.9595>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Alfabet.
- Sari, Eci, V, Yurnetti, and Hamid. (2018). "Pengaruh Pemberian Spelling Puzzle Dengan Model Problem Based Learning Terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa IPA Kelas VII Materi Pemanasan Global Dan Lapisan Bumi SMP Negeri 2 Padang". *Pillar Of Physics Education*. 11(3):9-16.