

**PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN KIMIA BERORIENTASI ETNOSAINS
DENGAN MENGANGKAT BUDAYA MAKANAN KHAS
KABUPATEN PEKALONGAN**

Husnul Khotimah^{1*}, Siti Suryaningsih¹, Buchori Muslim¹

¹Pendidikan Kimia, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta

*E-mail: husnul.khotimah15@mhs.uinjkt.ac.id

ABSTRACT

The use of local culture in the community can be used as a source of learning science in schools. This is one of the characteristics of the 2013 curriculum. However, the availability of local culture-oriented or ethnoscience-oriented chemistry books is not yet available in several schools in Pekalongan. This research aims to develop an ethnoscience-oriented chemical enrichment book by raising the typical food culture of Pekalongan. This research uses the Research and Development (R & D) method and the ADDIE (Analyze, Design, Development, Implement, and Evaluate) model. Data collection techniques use interviews, validation, and questionnaires. The results of data validation processing used the Guttman scale, and the response data used a Likert scale. This study produced an ethnoscience-oriented chemical enrichment book by raising the typical food culture of Pekalongan consisting of 5 special food items and 7 chemical materials and validation by 4 validators with a percentage of 100% from material experts and 93.33% from media experts. In addition, the responses of teachers and students of SMA Islam YMI and SMA PGRI 2 Kajen were obtained with an average percentage of 90.25% from teachers and 88.54% from students. Thus, this book is included in the very good category and is suitable for use as additional chemical teaching materials.

Keywords: Enrichment Book, Ethnoscience, Typical Pekalongan Food.

PENDAHULUAN

Salah satu filosofi dalam kurikulum 2013 adalah pendidikan yang berakar pada budaya bangsa demi membangun kehidupan bangsa pada masa kini dan masa yang akan datang. Terdapat tujuh karakteristik kurikulum 2013. Jika dikaji lebih dalam, maka dapat disimpulkan bahwa pada karakteristik 1 sampai 3 mengharuskan siswa agar dapat menerapkan hasil pembelajaran yang telah diperoleh di sekolah kepada masyarakat (Permendikbud No. 70 Tahun 2013). Mengacu pada hal tersebut, Sudarmin (2014) menyatakan bahwa kurikulum 2013 yang sekarang berlaku memiliki amanat dan prinsip yaitu memperhatikan budaya lokal menjadi sumber belajar sains dan menjadikan budaya lokal tersebut terkenal di dunia internasional. Adapun pembelajaran yang memperhatikan budaya lokal sebagai sumber belajar dinamankan pembelajaran berpendekatan etnosains.

Pembelajaran etnosains merupakan pembelajaran ilmu sains yang memandang kearifan budaya lokal menjadi karakter bangsa dan adat istiadat budaya lokal (Hadi & Ahied, 2017). Penting dilakukannya pembelajaran etnosains untuk menggali dan meningkatkan pengetahuan yang ada di dalam diri siswa sehingga dapat mengembangkan pengetahuan asli di lingkungan masyarakat (Khoiri & Sunarno, 2018). Konsep-konsep sains asli yang diintegrasikan dalam pembelajaran sains di sekolah mampu memberikan sentuhan rasional ilmiah pada konsep sains asli tersebut sehingga dapat diterima secara logis (Lia, Udaibah, & Mulyatun, 2016).

Perlu adanya bahan ajar yang relevan untuk mempermudah dalam pelaksanaan pembelajaran berpendekatan etnosains. Bahan ajar merupakan seluruh bahan yang tersusun secara sistematis untuk digunakan oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dengan menampilkan keseluruhan dari kompetensi yang hendak dicapai oleh peserta didik, serta bertujuan untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran (Prastowo, 2016). Salah satu bahan ajar adalah buku. Buku dibedakan menjadi buku teks dan buku nonteks. Buku teks merupakan buku yang digunakan sebagai sumber utama dalam pembelajaran untuk mencapai Kompetensi Dasar dan Kompetensi Inti. Sedangkan buku nonteks adalah buku pengayaan untuk mendukung pembelajaran dan jenis buku lain yang tersedia di perpustakaan sekolah (Permendikbud Nomor 8 Tahun 2016).

Keberadaan buku pengayaan berorientasi etnosains daerah Pekalongan belum tersedia di sekolah. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara peneliti kepada beberapa guru dan siswa di SMA Islam YMI dan SMA PGRI 2 Kajen. Selain itu, di daerah tersebut juga tidak melaksanakan pembelajaran berpendekatan etnosains. Sedangkan, Kabupaten Pekalongan memiliki berbagai budaya lokal yang dapat dikaitkan dengan pelajaran di sekolah.

Kebudayaan di Kabupaten Pekalongan merupakan kebudayaan bercorak jawa yang kental dengan adat istiadat. Dalam perkembangannya, identitas kebudayaan sebagai karakter masyarakat sangat diperlukan sebagai simbol jati diri masyarakat (Tim penyusun Pokok Pikiran Kebudayaan Daerah) Kabupaten Pekalongan, 2018). Beberapa kebudayaan Kabupaten Pekalongan yang dapat dikaitkan dengan pelajaran di sekolah khususnya kimia, yaitu pada makanan khasnya. Oleh karena itu, penting dilakukan penelitian pengembangan buku pengayaan berorientasi etnosains mengangkat budaya lokal Pekalongan di bidang makanan khasnya. Buku tersebut diharapkan dapat digunakan dalam pembelajaran berorientasi etnosains di sekolah, mampu memotivasi siswa untuk belajar mengenai budaya daerahnya, memperluas pemahaman pelajaran di sekolah, dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah metode *Research & Development (R&D)*. R dan D merupakan metode penelitian untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan dari produk tersebut (Sugiyono, 2017). Pada penelitian ini yang dikembangkan adalah buku pengayaan kimia berorientasi etnosains. Pengembangan buku ini mengacu pada model ADDIE terdiri dari *Analyze Design, Develop, Implement, dan Evaluate* (Branch, 2009). Penelitian ini dibatasi hanya sampai tahap *implement* (implementasi).

Pengumpulan data meliputi wawancara, validasi, dan angket. Hasil penelitiannya diklasifikasikan menjadi data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif dalam bentuk angka-angka atau statistik, data kualitatif dalam bentuk deskriptif atau tindakan (Margono, 2018).

Teknik pengolahan data pada validasi buku pengayaan kimia menggunakan skala Guttman. Skala Guttman digunakan untuk jawaban yang jelas dan konsisten dengan pilihan jawaban ya dan tidak. Jawaban juga dapat berupa skor tertinggi satu dan terendah nol (Riduwan, 2018). Buku pengayaan yang telah divalidasi diuji cobakan kepada 2 guru dan 81 siswa SMA di daerah Pekalongan untuk mengetahui respon dan kelayakan buku yang telah di kembangkan. Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan skala Likert. Perolehan data dicari persentasinya menggunakan rumus sebagai berikut (Purwanto, 2017):

$$\% \text{ Kelayakan} = \frac{\text{Skor total penilaian}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya, data diinterpretasikan untuk memperoleh kesimpulan, sehingga buku yang dikembangkan dapat dikategorikan menjadi sanga baik, baik, cukup, kurang, atau sangat kurang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini terdiri dari beberapa tahap:

1. Tahap Analisis

Tujuan tahap analisis adalah menganalisis kebutuhan pengembangan buku pengayaan kimia. Hasil wawancara dari guru dan siswa adalah informasi mengenai pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan di sekolah. Pada proses pembelajaran, guru kimia tidak menghubungkan budaya local dengan pelajaran kimia. Selain itu, bahan ajar yang digunakan masih berupa lembar kerja siswa (LKS), dan buku utama yang tersedia di sekolah. Siswa juga kurang mengenal kebudayaan asli khususnya makanan khas Pekalongan. Hal ini sesuai dengan

penelitian yang dilakukan Sarini & Selamet (2019) yang melakukan wawancara pengembangan bahan ajar etnosains di Bali. Kemudian hasil wawancara dengan Kepala Bidang Kebudayaan Kabupaten Pekalongan diperoleh informasi mengenai budaya makanan khas Pekalongan, diantaranya adalah megono, daging sapitan, apem kesesi, tauto, dan pindang tetel.

Pada tahap analisis diperoleh hasil analisis materi kimia yang berhubungan dengan budaya makanan khas Pekalongan, analisis Kompetensi Dasar, analisis indikator, dan desain buku pengayaan kimia berorientasi etnosains. Hasil tersebut diberikan kepada validator untuk diminta saran dan pendapat mengenai kesesuaian materi, kompetensi dasar, indikator, dan konten lainnya yang akan dimasukkan dalam buku pengayaan. Pada tahap ini diperoleh 7 materi kimia yang dapat dihubungkan dengan etnosains Pekalongan khususnya pada budaya makanan khas (megono, daging sapitan, apem kesesi, tauto, dan pindang tetel). Hasil analisis hubungan materi kimia dengan etnosains dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Hubungan Etnosains dengan Materi Kimia

No	Etnosains	Materi Kimia
Megono		
1.	Kandungan nangka muda dan kelapa	Makromolekul dan kimia unsur
2.	Pencoklatan pada nangka	Reaksi Redoks
Daging Sapitan		
1.	Kandungan daging sapi dan santan	Makromolekul dan kimia unsur
2.	Kandungan asap pembakaran daging sapitan	Senyawa karbon turunan alkane
3.	Bahan pembuatan daging sapitan	Koloid
Apem Kesesi		
1.	Kandungan tepung beras dan gula aren	Makromolekul dan kimia unsur
2.	Proses pencairan gula aren	Laju reaksi
3.	Pengembangan adonan kue apem	Laju reaksi
Tauto		
1.	Kandungan daging sapi, tauco dan sohun	Makromolekul
2.	Penambahan jeruk nipis	Asam dan Basa
3.	Proses memasak daging	Laju reaksi
Pindang Tetel		
1.	Kandungan buah kluwak	Makromolekul dan asam-basa
2.	Kuah hitam	Koloid
3.	Kerupuk dalam pindang tetel	Koloid
4.	Proses memasak daging	Laju reaksi

Berdasarkan Tabel 1 dapat dijelaskan sebagai berikut:

Megono

Megono merupakan makanan yang terbuat dari bahan utama nangka muda yang dicincang halus, kemudian dikukus dan diberi bumbu rempah-rempah, serta kelapa parut. Keterkaitan megono dengan kimia salah satunya pada kandungan dalam bahan makanan. Bahan utama megono yaitu nangka yang mengandung makromolekul (karbohidrat, protein, dan lemak) dan beberapa mineral (fosfor, kalsium, besi), serta air dan senyawa lainnya (Ranasinghe, Maduwanthi, & Marapana, 2019). Selain nangka, bahan pembuatan megono juga terdiri dari kelapa yang mengandung senyawa kimia diantaranya adalah vitamin A, vitamin B, vitamin C, air, kalsium, fosfor, besi, natrium, seng dan magnesium (Barlina, 2018). Pada proses pencincangan nangka terjadi perubahan warna menjadi kecoklatan. Peristiwa ini merupakan salah satu contoh dari reaksi redoks.

Daging Sapitan

Daging sapitan adalah makanan yang terbuat dari bahan utama daging sapi yang ditumbuk halus, dicampur dengan santan dan rempah-rempah, kemudian dibentuk dan dijepit menggunakan tusukan bambu, lalu dibakar. Keterkaitan daging sapitan dengan materi kimia terletak pada kandungan bahan pembuatan dan proses pembakaran daging sapitan. Daging sapi mengandung makromolekul berupa karbohidrat, lemak dan protein, selain itu juga mengandung vitamin D, vitamin B6, vitamin B12, seng, natrium, kalium dan senyawa lainnya (Kemenkes RI, 2018). Santan yang digunakan dalam pembuatan daging sapitan termasuk ke dalam koloid jenis emulsi. Asap pada pembakaran daging sapitan termasuk dalam koloid aerosol padat. Asap mengandung senyawa asam organik, alkohol, aldehid, keton, ester, fenol, dan lainnya (Asavasanti, Sukhummek, & Angkaew, 2017).

Apem Kesesi

Apem kesesi merupakan kue tradisional yang terbuat dari tepung beras putih yang dicampur dengan gula aren kemudian dikukus. Keterkaitan apem kesesi dengan materi kimia terletak pada kandungan bahan untuk membuat apem dan proses pembuatannya. Tepung beras mengandung air, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, natrium, kalium, vitamin B3, vitamin B1, dan vitamin B2. Gula aren mengandung air, karbohidrat, kalsium, besi, fosfor, natrium, kalium, dan seng (Kemenkes RI, 2018). Proses pencairan gula aren dengan cara dipotong kecil-kecil kemudian dilarutkan menggunakan air panas dan pengembangan adonan

menggunakan ragi saat pembuatan apem kesesi merupakan salah satu contoh dari penerapan faktor laju reaksi.

Tauto

Tauto merupakan soto khas Pekalongan yang menggunakan bumbu khas tauco dan berisikan daging sapi, sohun, bawang goreng dan perasan jeruk nipis. Hubungan tauto dengan materi kimia terletak pada kandungan bahan makanan dan proses perebusan daging sapi dalam pembuatan tauto. Tauco merupakan olahan fermentasi dari kedelai yang digunakan sebagai bumbu masakan. Tauco mengandung senyawa makromolekul seperti karbohidrat, protein, lemak, dan senyawa lainnya seperti asam, fenol, garam, dan air (Larasati, 2017). Proses pemasakan daging sapi dengan cara dipotong-potong menjadi kecil-kecil merupakan salah satu contoh faktor laju reaksi. Kemudian jeruk nipis yang ditambahkan ke dalam tauto mengandung senyawa asam sitrat yang memiliki aroma khas (Lestari et al., 2018).

Pindang tetel

Pindang tetel merupakan sayur berkuah berwarna hitam yang berasal dari buah kluwak, berisi tetelan daging sapi, irisan daun bawang, dan kerupuk usek (kerupuk yang dimasak menggunakan pasir). Buah kluwak berfungsi sebagai penyedap dan memberikan warna kecoklatan pada pindang tetel. Kluwak mengandung air, karbohidrat, protein, dan lemak. Kandungan senyawa kimia lainnya antara lain asam sianida (pada buah kluwak mentah), asam glorat, asam hidrokarpanat, asam khaulmograt, dan tanin (Sibuea, 2015). Proses memasak daging sapi saat pembuatan pindang tetel dengan cara dipotong-potong merupakan contoh dari faktor laju reaksi. Kuah coklat kehitaman pada pindang tetel berhubungan dengan materi koloid. Selain itu, pada pindang tetel terdapat kerupuk usek yang merupakan salah satu contoh dari koloid.

2. Tahap Perancangan

Pada tahap perancangan dilakukan penentuan desain buku pengayaan kimia. Desain buku yang ditentukan adalah *simple* dan *full colour*, menggunakan ukuran kertas A4 orientasi potrait. Jenis huruf yang digunakan diantaranya adalah *California FB* (untuk teks naskah utama), *Comic Sans MS*, *Times New Rowman*, dan *Calibri*.

3. Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan dilakukan penyusunan buku dan validasi buku pengayaan. Buku ini didesain menggunakan aplikasi *Microsoft Office Publisher 2010* dan *Adobe*

Photoshop CS3. Penyusunan buku ini terdiri dari 3 bagian yaitu bagian awal, materi/isi, dan akhir buku. Bagian awal terdiri dari judul buku, halaman hak cipta, kata pengantar, dan daftar isi. Bagian akhir terdiri dari daftar pustaka dan glosarium (Puskurbuk, 2018).

Buku yang telah disusun kemudian divalidasi oleh empat validator. Validator 1 dan 2 sebagai ahli materi sekaligus media, validator 3 sebagai ahli materi, dan validator 4 sebagai ahli media. Validasi ahli materi dan media dilakukan sebanyak 2 kali, namun validator hanya mengisi lembar validasi pada saat validasi terakhir. Hasil penilaian validator dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi

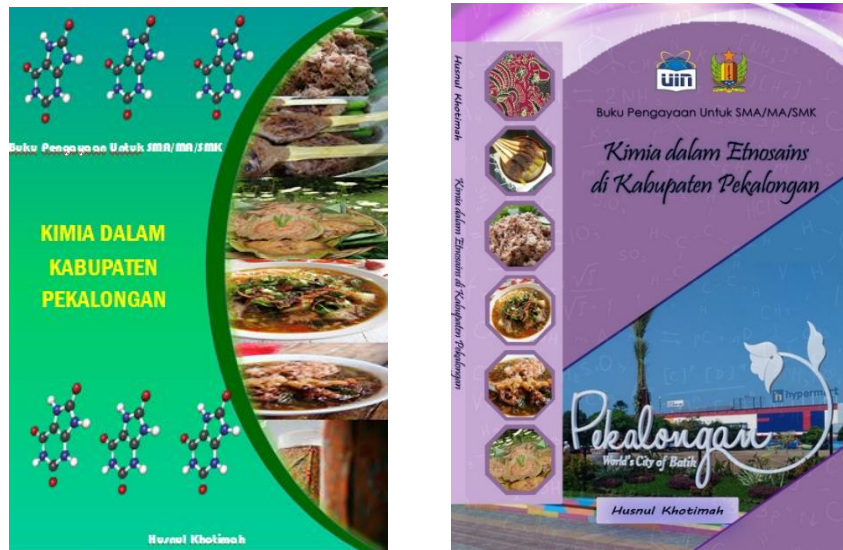
Validator	Validasi Materi	Validasi Media	Kriteria
Validator 1	100%	100%	Sangat Baik
Validator 2	100%	100%	Sangat Baik
Validator 3	100%	-	Sangat Baik
Validator 4	-	100%	Sangat Baik
Rata-rata	100%	93,33%	Sangat Baik

Pada tahap validasi dilakukan perbaikan berdasarkan saran dan masukan dari validator. Saran dan masukan dapat berupa tulisan di penyajian data, maupun secara lisan (Zunaidah & Amin, 2016). Saran dan masukan untuk memperbaiki buku pengayaan kimia berorientasi etnosains disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Komentar dan Saran dari Validator

No	Komentar dan Saran
1.	Ganti cover dan judul buku
2.	Penggunaan jenis dan ukuran huruf harus beragam dan konsisten pada setiap bab
3.	Perbaiki gambar dan gambar struktur agar lebih proposional
4.	Perbaiki penulisan senyawa kimia
5.	Tambahkan konsep kimia dalam materi
6.	Perbaiki tanda baca dan ejaan huruf
7.	Tambahkan pembahasan agar lengkap

Berdasarkan Tabel 3, dilakukan perubahan dan perbaikan berdasarkan saran dari validator sebagai berikut.

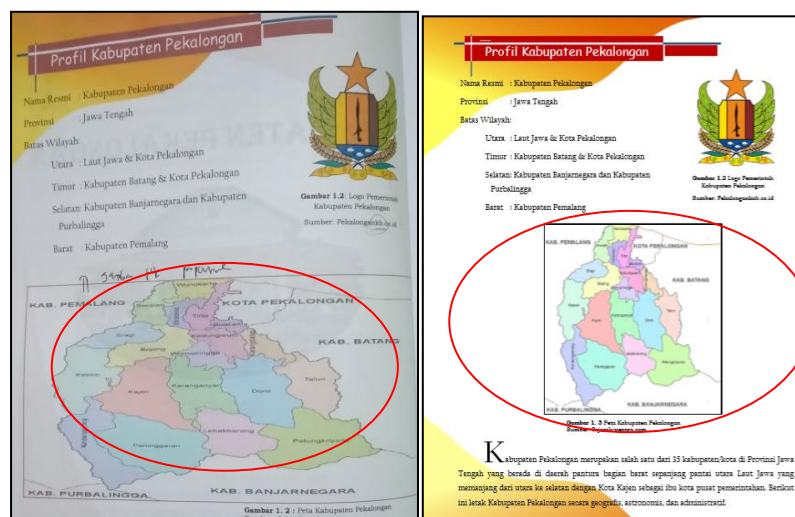


(a)

(b)

Gambar 1. (a) cover Depan sebelum revisi, (b) Cover depan setelah revisi

Berdasarkan Gambar 1, terdapat beberapa perubahan diantaranya desain cover, judul buku menjadi lebih bermakna, berhubungan, dan mewakili isi buku. Selain cover, perubahan juga dilakukan pada gambar isi buku. Gambar yang kurang proposional, kurang nyata diperbaiki menjadi lebih baik dan lebih proposional. Gambar perubahan sebelum revisi dan setelah revisi disajikan pada Gambar 2



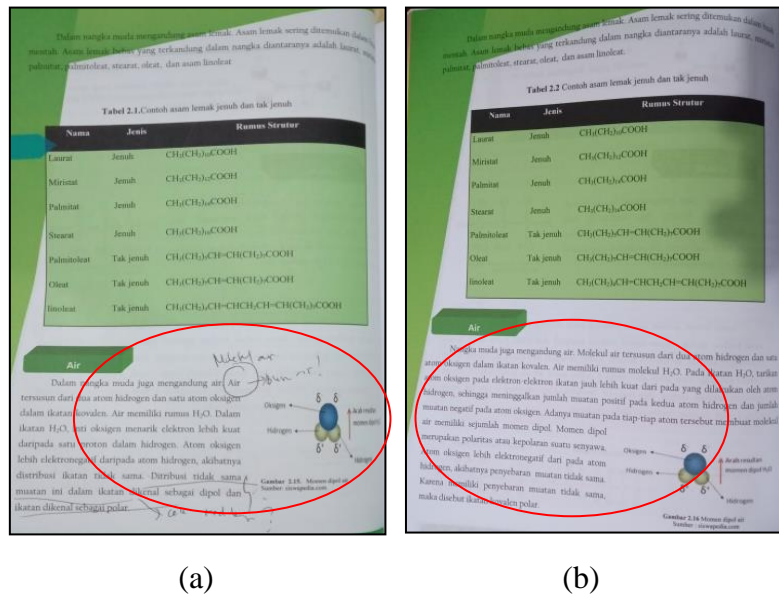
(a)

(b)

Gambar 2. (a) sebelum revisi, (b) setelah revisi

Perbaikan penambahan pembahasan teks bertujuan untuk melengkapi penjelasa dalam pembahasan menjadi lebih lengkap dan terinci, serta memperbaiki kesalahan dalam penulisan

senyawa kimia, maupun penggunaan kata yang kurang tepat. Perbaiki pembahasan sebelum dan setelah revisi dapat di lihat pada Gambar 3.



Gambar 3. (a) Sebelum revisi, (b) Setelah revisi

4. Tahap Implementasi

Tahap implementasi dilakukan untuk mengetahui respon guru dan siswa mengenai buku pengayaan kimia berorientasi etnosains. Respon tersebut dijadikan penilaian untuk mengetahui kelayakan buku pengayaan kimia berorientasi etnosains. Pada tahap ini dilakukan uji coba terbatas kepada 1 orang guru kimia dan 53 siswa kelas XII SMA Islam YMI, serta 1 orang guru kimia dan 28 siswa SMA PGRI 2 Kajen. Respon terhadap buku ini ditinjau dari aspek materi, aspek penyajian, aspek bahasa, dan aspek grafika. Hasil respon guru dan siswa dapat dilihat pada Tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Persentase Rata-rata Hasil Respon Guru

No	Aspek	Rata-rata	Kriteria
1	Materi	95%	Sangat baik
2	Penyajian	90%	Sangat baik
3	Bahasa	90%	Sangat baik
4	Kegrafisan	86%	Sangat baik
Rata-rata		90,25%	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata persentase respon guru sebesar 90,25% dengan kategori sangat baik. Nilai persentase pada kisaran 81%-100% % termasuk kategori sangat baik (Riduwan,2018).

Aspek materi memiliki persentase terbesar yaitu 95%. Hal ini menunjukkan bahwa materi dalam buku ini tidak mengandung nilai penyimpangan, dan memiliki kebenaran keilmuan yang shahih. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan (Suwarni, 2013), buku ajar memiliki prinsip keajegan, sistematis, dan menghubungkan dengan perkembangan ilmu terkini. Buku ini juga memiliki orisinalitas yang baik. Orisinalitas ditunjukkan oleh adanya sumber-sumber pada gambar dan pernyataan menggunakan kaidah pengutipan yang sesuai dengan ketentuan keilmuan (Pangastuti, Amin, & Indriwati, 2016).

Aspek penyajian dan bahasa menduduki urutan tertinggi kedua. Hal ini menunjukkan bahwa penyajian gambar memperjelas dari pernyataan materi dan disajikan sesuai dengan tingkat pembacanya. Dengan demikian, siswa mudah memahami isi buku dan termotivasi. Buku pengayaan ini disajikan menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.

Aspek kegrafisan memperoleh persentase sebesar 86% dengan kategori sangat baik. Buku pengayaan ini mencantumkan gambar atau ilustrasi yang jelas dan cukup besar untuk membantu siswa dalam memahami materi, menarik perhatian pembaca, dan menghindari kebosanan saat membaca. Hal ini sejalan dengan penelitian Hakim & Fatmaryanti (2018) bahwa adanya berbagai macam gambar/ilustrasi dan warna yang mendukung dalam buku bertujuan supaya pembelajaran menjadi lebih menarik.

Tabel 5. Persentase Rata-rata Hasil Angket Respon Siswa

No	Aspek	Rata-rata	Kriteria
1	Materi	89,25%	Sangat baik
2	Penyajian	87,15%	Sangat baik
3	Bahasa	87,46	Sangat baik
4	Kegrafisan	90,33	Sangat baik
Rata-rata		88,54%	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 5, dapat diketahui bahwa rata-rata persentase dari keseluruhan respon siswa adalah 88,54%. Dengan demikian, buku pengayaan ini termasuk dalam kategori Baik. Aspek kegrafisan memperoleh persentase tertinggi yaitu sebesar 90,33% hal ini menunjukkan

bahwa tulisan, tampilan halaman, layout, gambar, jenis dan ukuran huruf, serta keseluruhan tampilan buku disajikan secara proposional untuk menarik minat para pembaca. Gambar atau ilustrasi yang dipilih harus mampu mendukung isi teks, menjelaskan teks bacaan, dan mempermudah pembaca untuk memahami teks (Prasetyo & Perwiraningtyas, 2017).

Aspek materi memperoleh persentase sebesar 89,25%. Materi yang disajikan berupa materi kimia dikaitkan dengan budaya makanan khas Pekalongan. Penjelasan ilmiah yang dibahas berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga membuat siswa tertarik dan ingin mempelajari lebih lanjut.

Aspek bahasa memperoleh persentase sebesar 87,46% dan termasuk dalam kategori sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa buku pengayaan ini disajikan dengan bahasa yang jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan komunikatif, serta sesuai dengan ejaan yang disempurnakan (EYD).

Aspek penyajian memperoleh persentase sebesar 87,15% dan termasuk kategori sangat baik. Materi disajikan dengan jelas, runtut dan mudah dipahami, dan mendorong siswa memiliki rasa ingin tahu. Selain itu, gambar atau ilustrasi disajikan dengan sangat baik.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan buku pengayaan kimia berorientasi etnosains dengan mengangkat budaya makanan khas Pekalongan yang dapat dijadikan buku pendamping dalam pembelajaran di kelas. Buku ini dikembangkan menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implement, dan Evaluate*). Tahap analisis diperoleh 5 budaya makanan khas Pekalongan yang dicantumkan dalam buku. Tahap perancangan diperoleh materi kimia, Kompetensi Dasar dan Indikator buku. Tahap pengembangan diperoleh buku pengayaan kimia yang telah divalidasi oleh 4 validator dengan peroleh rata-rata persentasi sebesar 100% untuk materi dan 93,33% untuk media, serta termasuk dalam kategori sangat baik. Tahap implementasi diperoleh rata-rata respon guru sebesar 90,25% dengan kategori sangat baik dan siswa sebesar 88,54% dengan kategori sangat baik. Sehingga buku pengayaan ini dinyatakan layak untuk digunakan. Penelitian ini hanya focus pada pengembangan buku pengayaan kimia berorientasi etnosains dengan mengangkat budaya makanan khas kabupaten pekalongan. Diharapkan dapat dilakukan penelitian lebih lanjut orientasi etnosains mengangkat budaya makanan khas Indonesia pada daerah lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Asavasanti, S., Sukhummek, B., & Angkaew, S. (2017). Volatile organic compounds of charcoal combustion smoke. In *Proceedings of The Pure and Applied Chemistry International Conference 2017 (PACCON2017)*, 222-228. Convention Center, Bangkok.: Green Convergence on Chemical Frontiers.
- Barlina, R. (2018). Potensi Buah Kelapa Muda untuk Kesehatan dan Pengolahannya. *Perspektif*. 3(2), 46-60.
- Branch, Robert Marie. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. USA: Springer Dordrecht Heidelberg London.
- Hadi, W. P., & Ahied, M. (2017). Kajian Etnosains Madura dalam Proses Produksi Garam sebagai Media Pembelajaran IPA Terpadu. *Jurnal Ilmiah Rekayasa*. 10(2), 79–86.
- Hakim, L., & Fatmaryanti, S. D. (2018). Studi Pendahuluan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Booklet* Etnosains Fotografi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *University Research Colloquium*. 223-227.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (4 Februari 2018). Mengutip Sumber Internet URL <http://www.kesmas.kemkes.go.id/portal/konten/~rilis-berita/020419-update-data-komposisi-pangan-indonesia>.
- Khoiri, A., & Sunarno, W. (2018). Pendekatan Etnosains dalam Tinjauan Filsafat. *Jurnal Kajian Pendidikan Sains*. 4(2), 145-153.
- Larasati, Nadila. (2017). Studi Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik Fisiko Kimia Tauco yang Beredar di Kota Malang, Jawa Timur. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 5(2), 85-95.
- Lestari, R. K., Amalia, E., Yuwono. (2018). Efektivitas Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia swingle*) sebagai Zat Antiseptik pada Cuci Tangan. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 5(2), 55–65.
- Lia, R. M., Udaibah, W., Mulyatun. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berorientasi Etnosains dengan Meningkatkan Budaya Batik Pekalongan. *Unnes Science Education Journal*. 5(3), 1418-1423.
- Margono. S. (2018). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2013). *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum SMK/MAK Jakarta*. Kemendikud.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016). *Buku yang Digunakan oleh Satuan Pendidikan*. Jakarta: Kemendikbud.
- Pangastuti, A., Amin, M., & Indriwati, S. E. (2016). Pengembangan Buku Ajar Biologi Sel dengan Pendekatan Bioinformatika. *Jurnal Pendidikan Terori, Penelitian, dan Pengembangan*. 1(4), 127-132.

- Prasetyo, N. A., & Perwiraningtyas, P. (2017). Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup pada Matakuliah Biologi di Universitas Tribhuwana Tungggadewi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 3(1), 19-27.
- Prastowo, Andi. (2016). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik: Tinjauan Teoritis dan Praktik*. Jakarta: Kencana.
- Purwanto, Ngalim. (2017). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Puskurbuk. (2018). *Pedoman Penilaian Buku Nonteks*. Jakarta: Depdiknas.
- Ranasinghe, R. A. S. N., Maduwanthi, S. D. T., & Marapana, R. A. U. J. (2019). Nutritional and Health Benefits of Jackfruit (*Artocarpus heterophyllus* Lam .): A Review. *Hindawi International Journal of Food Sciene*. 2019. 1-12.
- Riduwan. (2018). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sarini, P., & Selamat, K. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Etnosains Bali bagi Calon Guru IPA. *Wahana Matematika dan Sains: Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya*. 13(1), 27-39.
- Sibuea, F. S.Y. (2015). Ekstraksi Tanin dari Kluwak (*Pangium edule R*) Menggunakan Pelarut Etanol dan Aquades dan Aplikasinya Sebagai Pewarna Makanan. *Tugas Akhir Ahli Madya*. Program Studi Teknik Kimia, Universitas Negeri Semarang.
- Sudarmin. (2014). *Pendidikan Karakter, Etnosains dan Kearifan Lokal (Konsep dan Penerapannya dalam Penelitian dan Pembelajaran Sains)*. Semarang: Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suwarni, Erna. (2015). Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lokal Materi Keanegraman Laba-Laba di Kota Metro Sebagai Sumber Belajar Alternatif Biologi untuk Siswa SMA Kelas X. *BIOEDUKASI Jurnal Pendidikan Biologi*. 6(2), 86-92.
- Tim Penyusun PPKD Kabupaten Pekalongan. (2018). *Kebudayaan Kabupaten Pekalongan*. Pekalongan: Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Pekalongan.
- Zunaidah, F. N., & Amin, Mohamad. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Bioteknologi Berdasarkan Kebutuhan dan Karakter Mahasiswa Universitas Nusantara PGRI Kediri. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 2(1), 19-30.