

## **PENGEMBANGAN *E*-LKPD MENGGUNAKAN MODEL *QODE* DENGAN TOPIK KEARIFAN LOKAL BANTEN TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMP KELAS VIII**

**Rasya Rahma Maulidya<sup>\*1</sup>, R. Ahmad Zaky El Islami<sup>2</sup>, Rt Bai Rohimah<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Prodi Pendidikan IPA, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,  
Serang, Banten, Indonesia.

*\*Penulis korespondensi*

*e-mail:* [2281210021@untirta.ac.id](mailto:2281210021@untirta.ac.id)<sup>1</sup>, [zakyslami@untirta.ac.id](mailto:zakyslami@untirta.ac.id)<sup>2</sup>,  
[bairohimah@untirta.ac.id](mailto:bairohimah@untirta.ac.id)<sup>3</sup>

*Article history:*

*Submitted: May 21<sup>st</sup>, 2025; Revised: June 18<sup>th</sup>, 2025; Accepted: July 14<sup>th</sup>, 2025; Published: Oct. 15<sup>th</sup>, 2025*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat validitas dan respons peserta didik terhadap *e*-LKPD yang dikembangkan menggunakan model pembelajaran *QODE* (*Questioning, Organizing, Doing, Evaluating*) dengan topik kearifan lokal Banten. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan model ADDIE, yang dilakukan hingga tahap keempat, yaitu analisis, perancangan, pengembangan, dan implementasi terbatas. Validitas *e*-LKPD dinilai oleh para ahli melalui lembar evaluasi, sementara tanggapan peserta didik dikumpulkan melalui angket. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor validasi dari para ahli mencapai 86,72%, yang masuk dalam kategori “Sangat Valid.” Sementara itu, hasil angket dari peserta didik menunjukkan nilai 87,10%, yang dikategorikan “Baik.” Setiap tahapan dalam *e*-LKPD ini dinilai sudah sesuai dengan sintaks model *QODE* serta indikator keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan temuan tersebut, *e*-LKPD ini dianggap layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran karena dapat membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMP, sekaligus mengaitkan materi dengan nilai-nilai kearifan lokal secara relevan dan bermakna.

**Kata Kunci:** *E*-LKPD; model *QODE*; kearifan lokal Banten; kemampuan berpikir kritis

### **PENDAHULUAN**

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada jenjang sekolah menengah diajarkan sebagai salah satu bentuk IPA terpadu. Proses pembelajarannya dirancang untuk mengembangkan berbagai keterampilan penting, seperti berpikir kritis, berpikir kreatif, rasa tanggung jawab, rasa ingin tahu yang tinggi, dan kepedulian terhadap lingkungan (Lukum, 2015). Guru memegang peranan penting dalam mendukung penerapan Kurikulum Mandiri dan mendorong peserta didik untuk memahami materi pembelajaran lebih mendalam (Magdalena *et al.*, 2021). Dalam proses ini, bahan ajar merupakan

komponen utama yang berfungsi sebagai pedoman bagi guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Menurut Kurnia & Mahardika (2016), bahan ajar dapat disusun dalam bentuk tertulis maupun tidak tertulis, tergantung pada kebutuhan dan pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran. Menurut Hanipah *et al.* (2023) Kurikulum Mandiri mendorong peserta didik untuk menggali ilmu secara mendalam, sedangkan peran guru lebih difokuskan sebagai fasilitator yang memandu proses pembelajaran. Pendekatan ini sejalan dengan karakteristik pembelajaran IPA yang identik dengan

kegiatan praktik, sehingga tidak hanya menekankan pada pemahaman konsep secara teoritis. Dengan demikian, penerapan Kurikulum Mandiri dalam pembelajaran IPA dinilai tepat, karena menawarkan fleksibilitas dan kedalaman materi, serta menekankan pada eksplorasi konsep dalam konteks nyata (Purnama, 2024).

Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan dalam memecahkan masalah yang dihadapi oleh individu. Untuk dapat memecahkan masalah secara efektif, seseorang perlu menguasai berbagai proses kognitif seperti menganalisis, mensintesis, mengevaluasi, menggeneralisasi, membandingkan, mengklasifikasi informasi, menarik kesimpulan, dan membuat keputusan. Salah satu kelebihan berpikir kritis adalah kemampuan peserta didik untuk memberikan jawaban berdasarkan kondisi nyata, bukan hanya sekedar pendapat atau asumsi. Kemampuan tersebut turut berperan penting dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik, karena mampu mendorong mereka untuk menciptakan gagasan-gagasan baru yang lebih kreatif dan inovatif (Swarjana, 2015).

Akan tetapi, berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA di salah satu sekolah yang berlokasi di Kabupaten Serang, terungkap bahwa dalam kegiatan pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran IPA, peserta didik masih mengalami kendala dalam menyampaikan ide atau gagasan mereka. Hal ini mencerminkan rendahnya kemampuan analisis mereka. Ketika guru mencoba melibatkan peserta didik dalam kegiatan diskusi dan sesi tanya jawab, banyak di antara mereka tampak kesulitan dalam merumuskan maupun menjawab pertanyaan secara tepat dan lancar. Selain

itu, kemampuan peserta didik dalam menawarkan beragam solusi atau alternatif pemecahan masalah dalam konteks pelajaran IPA juga masih terbatas. Mereka cenderung hanya mengandalkan metode yang sudah diajarkan oleh guru atau yang terdapat dalam buku teks. Misalnya, saat diberikan soal dengan pendekatan baru, peserta didik tidak mampu memberikan jawaban yang tepat, atau bahkan memberikan jawaban yang tidak relevan. Secara umum, selama proses pembelajaran berlangsung, Peserta didik tampak kurang aktif dan menunjukkan minat yang rendah saat terlibat dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara menyatakan bahwa, masalah tersebut terjadi karena pembelajaran di kelas masih Pembelajaran lebih banyak menggunakan pendekatan berupa penjelasan langsung dari guru dan sesi tanya jawab, tanpa variasi model pembelajaran yang dapat mendorong partisipasi aktif peserta didik. Kondisi ini diperparah dengan penggunaan sumber belajar yang belum variatif dan masih terkesan monoton, sehingga proses pembelajaran menjadi kurang efektif dan kurang mendukung pencapaian kompetensi peserta didik. Dalam pelaksanaan pembelajaran, sebenarnya telah digunakan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Namun, LKPD tersebut belum terintegrasi dengan model pembelajaran tertentu. Isinya cenderung hanya terdiri atas soal-soal latihan tanpa memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengeksplor pembelajaran dengan lebih luas. Selain itu, tampilan visual pada LKPD kurang menarik karena menggunakan gambar tidak berwarna, sehingga memengaruhi daya tarik dan pemahaman peserta didik terhadap materi. LKPD yang disediakan juga masih dalam bentuk cetak (*hard*

*copy*), sehingga akses penggunaannya terbatas dan belum memanfaatkan teknologi digital.

Pemilihan bahan pembelajaran dan strategi yang tepat memainkan peran penting dalam meningkatkan pemahaman peserta didik. Ketika materi pembelajaran disusun sejalan dengan pendekatan, model, dan sasaran pembelajaran yang telah ditentukan, kegiatan belajar akan berlangsung dengan lebih sistematis dan efektif (Pratama *et al.*, 2023). *E-LKPD* adalah bahan pembelajaran digital yang disusun secara sistematis dan dapat diakses secara online melalui jaringan internet. (Septiani *et al.*, 2023). Melalui platform ini, guru dapat menghadirkan berbagai konten pendukung pembelajaran seperti video, gambar, teks, soal, serta elemen interaktif lainnya yang relevan dengan materi. Selain itu, *e-LKPD* juga memiliki fitur penilaian otomatis terhadap aktivitas yang dikerjakan peserta didik. Melalui tampilan yang menarik dan fitur interaktif, bahan ajar digital *e-LKPD* ini mampu membangun kegiatan pembelajaran menjadi lebih efektif dan tidak membosankan bagi guru maupun peserta didik, serta mendorong keterlibatan peserta didik secara lebih intens dalam kegiatan pembelajaran. *E-LKPD* disusun dengan tujuan untuk mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam proses belajar, dengan mempertimbangkan aspek kepraktisan, tingkat validitas, dan efektivitas penggunaannya (Octaviana *et al.*, 2022). Selain itu, *e-LKPD* juga bertujuan untuk memaksimalkan aktivitas belajar mengajar dengan mendorong peserta didik agar lebih kritis dalam berpikir serta lebih proaktif dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah yang bersifat kontekstual (Triyani *et al.*, 2024). Pemyesuaian tujuan pendidikan serta

karakteristik peserta didik sangat perlu dilakukan dalam pemilihan model pembelajaran. Model pembelajaran QODE merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan pada bahan ajar *e-LKPD*. Model ini dianggap sesuai untuk mendukung proses pembelajaran. Model pembelajaran QODE merupakan model pembelajaran yang dirancang berdasarkan prinsip konstruktivisme dan keterampilan dalam mengajukan pertanyaan (Irawati *et al.*, 2017). Dalam pandangan Jan *et al.* (2010), pendekatan konstruktivis enggarisbawahi pentingnya keterlibatan aktif peserta didik dalam membentuk pemahaman mereka melalui interaksi dengan teman sebaya dan lingkungan sekitarnya. Irawati dan tim mengembangkan model QODE untuk mendorong peserta didik lebih aktif dalam mengajukan pertanyaan serta menggali konsep melalui proses pencarian dan pengumpulan informasi. Model ini bertujuan untuk menunjang keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran agar berjalan lebih efektif. Menurut Irawati *et al.* (2017) penerapan model pembelajaran QODE dapat memfasilitasi kesiapan peserta didik dalam mengikuti kegiatan belajar, dimulai dengan pengamatan terhadap gambar-gambar yang relevan dengan materi. Pendekatan ini mempermudah pemahaman peserta didik karena gambar memiliki kemampuan untuk menyajikan konsep abstrak. Menurut Jan *et al.* (2010) visualisasi informasi memainkan peran penting dalam mendukung proses kognitif, terutama yang berkaitan dengan presentasi visual memori kerja. Selain dari pada itu, penelitian yang dilakukan oleh Jumiati (2023) mengatakan bahwa gambar menjadi salah satu media yang dianggap efektif untuk menarik perhatian peserta didik, sehingga dapat

menumbuhkan minat belajar bagi peserta didik. Di sisi lain, model pembelajaran QODE juga terkait erat dengan pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Pada pembelajaran IPA, keterampilan berpikir kritis menjadi unsur yang sangat vital karena berkaitan langsung dengan proses berpikir ilmiah (Nurramadhani, 2019). Kemampuan ini berfungsi sebagai indikator dalam proses berpikir yang mendalam, mempermudah peserta didik dalam memahami konsep secara lebih mendalam. Selain itu, kemampuan berpikir kritis memiliki kaitan yang erat dengan rasa ingin tahu peserta didik. Rasa ingin tau dapat memotivasi peserta didik untuk mengamati, mengeksplorasi, dan menelaah situasi tertentu sebagai bagian dari proses membangun pengetahuan secara mandiri (Salamah *et al.*, 2022).

Topik kearifan lokal Banten perlu dibahas dalam pembelajaran kimia di tingkat SMP karena dapat memberikan pendekatan kontekstual yang memperkuat pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep kimia. Pembelajaran kimia yang hanya disajikan secara teoritis cenderung terasa abstrak dan jauh dari realitas kehidupan peserta didik. Dengan mengaitkan materi kimia pada praktik dan budaya lokal, seperti penggunaan bahan-bahan alami dalam pengobatan tradisional, pembuatan makanan fermentasi seperti emping melinjo, atau teknik pewarnaan kain tradisional menggunakan tumbuhan, peserta didik dapat melihat secara langsung penerapan ilmu kimia dalam kehidupan masyarakat sekitar mereka. Hal ini tidak hanya mempermudah pemahaman konsep kimia seperti reaksi kimia, senyawa organik, dan proses fermentasi, tetapi juga membangun kesadaran budaya dan rasa bangga terhadap kearifan lokal. Selain itu,

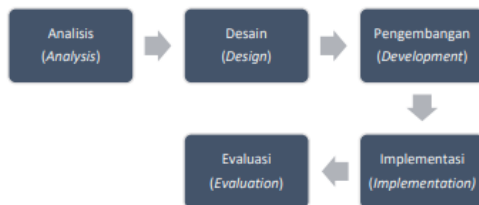
topik ini juga mendorong keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kemampuan kolaborasi, karena peserta didik diajak untuk meneliti, menganalisis, dan mengevaluasi praktik-praktik lokal melalui sudut pandang ilmiah. Pendekatan ini sangat sejalan dengan semangat kurikulum merdeka yang mana menitikberatkan pada pembelajaran berbasis proyek, eksplorasi yang kontekstual, serta pengintegrasian nilai-nilai lokal. Oleh karena itu, memasukkan unsur kearifan lokal Banten dalam pembelajaran kimia tidak hanya memperkaya isi materi, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna, relevan, serta berkontribusi dalam pembentukan karakter peserta didik yang mencintai ilmu pengetahuan sekaligus budayanya. Kearifan lokal sendiri mencerminkan nilai-nilai yang memiliki peran penting dalam kemajuan masyarakat dan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan masyarakat tersebut. Berdasarkan hal tersebut, kearifan lokal dapat diartikan sebagai budaya yang melekat dalam kehidupan masyarakat dan perlu dikembangkan maupun dilestarikan agar tetap terjaga keberlanjutannya. (Chairul, 2019).

Berdasarkan hal ini, penulis melakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan *E-LKPD* Menggunakan Model QODE (*Questioning, Organizing, Doing, Evaluating*) Dengan Topik Kearifan Lokal Banten Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMP Kelas VIII".

## **METODE**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan atau R&D. Pendekatan ini melibatkan banyak fase yang bertujuan

menciptakan produk baru dan menyelesaikan produk yang ada. Di bidang pendidikan, metode R & D dapat menghasilkan produk yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran (Cholid & Achmadi, 2012). Mengikuti pendapat Sugiyono (2015) terdapat lima tahapan utama pada pendekatan penelitian dan pengembangan ini yaitu 1) Analisis, 2) Desain, 3) Pengembangan, 4) Implementasi, 5) Evaluasi. Penelitian ini menerapkan model pengembangan ADDIE hingga pada tahap implementasi saja. Pembatasan tersebut didasarkan pada tujuan utama penelitian, yakni untuk mengukur tingkat validitas serta melihat tanggapan dari peserta didik terhadap produk bahan ajar yang dikembangkan. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada pelaksanaan uji validitas dan pengumpulan respon peserta didik melalui implementasi terbatas. Adapun tahapan model ADDIE ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Tahapan Model ADDIE  
(Sumber: (Sugiyono, 2015))

Tahap analisis (*Analysis*) ini merupakan tahap awal dalam proses pengembangan bahan ajar yang bertujuan untuk mengenali dan memahami berbagai kebutuhan yang muncul selama tahapan pengembangan berlangsung. Dalam tahap ini, peneliti menelaah urgensi dari pengembangan bahan ajar serta menilai persyaratan dan kelayakannya. Analisis kinerja dilakukan melalui pengumpulan data terkait kebutuhan pembelajaran.

Analisis kebutuhan ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi jenis sumber belajar yang digunakan di sekolah. Selain itu, peneliti melakukan pengamatan langsung dan wawancara dengan para guru di salah satu SMP di Kabupaten Serang, dengan tujuan untuk mendapatkan informasi terkait bahan ajar yang digunakan serta sejauh mana tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik di sekolah tersebut. Pada tahap perancangan (*Design*) membuat *storyboard* bahan ajar *e-LKPD* yang meliputi pemilihan bahan ajar, pemilihan format bahan ajar, dan membuat rancangan awal *e-LKPD*. Tahap pengembangan (*Development*) dilakukan dengan merealisasikan bahan ajar yang akan dikembangkan dengan mencakup desain. Tahap *development* ini dilakukan dengan merealisasikan bahan pengajaran yang akan dikembangkan meliputi desain *e-LKPD*, mencantumkan CP dan TP, dan juga materi. Pada tahap ini diperlukan penilaian validasi oleh validator ahli untuk menilai sejauh mana validitas produk yang dikembangkan, selanjutnya dilakukan evaluasi oleh para validator ahli. Pada tahap ini, masukan dan rekomendasi dari para ahli digunakan sebagai acuan untuk melakukan perbaikan atau revisi terhadap produk. Lalu, pada tahap implementasi, produk yang telah direvisi diuji coba secara terbatas kepada sejumlah peserta didik kelas VIII SMP. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap penggunaan *e-LKPD* berbasis model QODE yang mengangkat topik kearifan lokal Banten., serta untuk mengevaluasi sejauh mana *LKPD* tersebut dapat mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Penelitian ini melibatkan tiga validator ahli sebagai subjek, yang

seluruhnya merupakan dosen Pendidikan IPA. Para validator berperan dalam proses validasi produk dengan cara mengisi instrumen penilaian dan memberikan evaluasi terhadap berbagai komponen dalam pengembangan *e-LKPD* yang mengadopsi model pembelajaran QODE dengan topik kearifan lokal Banten. Uji coba dalam skala terbatas dilakukan di salah satu SMP yang terletak di Kabupaten Serang, dengan melibatkan sebanyak 20 peserta didik dari total populasi kelas VIII yang berjumlah 400 peserta didik. Pemilihan sampel dilakukan secara acak, berdasarkan pedoman yang dikemukakan oleh Sugiyono (2018), yaitu dengan mengambil sekitar 5% dari jumlah keseluruhan peserta didik sebagai sampel dari setiap kelas di sekolah tersebut. Peserta didik yang terlibat dalam implementasi kelompok kecil diminta untuk mengisi angket respon. Tujuan dari pengisian angket ini adalah untuk mengetahui tanggapan mereka terhadap penggunaan produk yang telah dikembangkan.

Lembar angket validasi disusun dan dimanfaatkan untuk menilai tingkat validitas produk *e-LKPD* yang dikembangkan dalam penelitian ini. Sementara itu, angket respon peserta didik digunakan dalam tahap uji coba terbatas guna mengetahui tanggapan peserta didik terhadap produk tersebut. Penilaian ini dilakukan setelah seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran dengan menggunakan *e-LKPD* selesai dilaksanakan. Instrumen ini disusun menggunakan skala Likert 1-4. Hasil penelitian yang diperoleh melalui penilaian dalam uji coba terbatas, menghasilkan dua jenis data: data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berasal dari kritik dan saran yang diberikan oleh para

ahli. Sementara itu, data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian validasi menggunakan angket dengan skala Likert 4 poin, karena memberikan pilihan yang jelas dan tegas bagi responden tanpa adanya opsi netral. Dengan menggunakan skala ini, responden diharapkan dapat memberikan penilaian yang lebih spesifik terhadap pernyataan yang diajukan. Selain itu, skala 1-4 lebih sederhana dan memudahkan dalam pengolahan data, karena tidak ada pilihan yang ambigu, seperti yang ada pada skala 1-5 atau 1-7, sehingga lebih memfokuskan respon pada pola yang jelas. Skala ini digunakan untuk menilai kualitas produk yang dikembangkan (Widyastuti, 2022).

Berikut ini adalah penjabaran mengenai data hasil penilaian kuantitatif tersebut:

**Tabel 1. Kriteria Skor Penilaian**

Nilai	Kategori
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang Baik
1	Sangat Kurang Baik

(Sugiyono, 2018)

Kemudian, data angket yang telah di dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

- NP = Nilai persentase yang didapat
- R = Nilai skor pada setiap aspek
- SM = Nilai skor maksimum
- 100% = Bilangan tetap (*Persentase*)

(Purwanto, 2020)

Setelah menerima persentase data validitas, langkah selanjutnya adalah menafsirkannya berdasarkan kriteria peringkat validator untuk menentukan tingkat efektivitas *e*-LKPD.

**Tabel 2. Kriteria Persentase Uji Validitas**

Persentase	Interpretasi
$81,25\% \leq NP \leq 100\%$	Sangat Valid
$62,5\% \leq NP \leq 81,25\%$	Valid
$43,75 \leq NP \leq 62,5\%$	Cukup Valid
$25\% \leq NP \leq 43,75\%$	Tidak Valid

(Akbar, 2017)

Pengumpulan data melalui angket respon peserta didik dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat kepraktisan media pembelajaran yang digunakan. Berdasarkan pendapat Nurbaiti *et al.* (2016) terdapat empat kategori penilaian untuk media pembelajaran, yaitu: Sangat Positif, Positif, Kurang Positif, dan Negatif.

**Tabel 3. Kriteria Skor Penilaian Respon Peserta Didik**

Skor Penilaian	Kategori Jawaban Peserta Didik
4	Sangat Setuju (SS)
3	Setuju (S)
2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Tidak Setuju (STS)

(Akbar, 2017)

Penghitungan nilai tersebut dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

**Keterangan:**

P = Nilai rata-rata respon peserta didik dalam persen (%)

TSe = Jumlah skor pada setiap aspek

TSh = Nilai skor maksimum

**Tabel 4. Kategori Penilaian Uji Respon Peserta Didik**

Persentase Skor	Kategori
90,00% - 100%	Sangat Baik
80,01% - 90,00%	Baik
60,01% - 80,00%	Cukup Baik
20,01% - 60,00%	Kurang Baik
20,00%	Tidak Baik

(Akbar, 2017)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian pengembangan ini dilakukan hingga tahap implementasi terbatas pada kelompok kecil. Tujuan dari studi ini adalah untuk mengetahui seberapa valid *e*-LKPD yang dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran QODE dan untuk melihat bagaimana tanggapan siswa terhadap *e*-LKPD tersebut. Topik yang diangkat dalam *e*-LKPD ini adalah kearifan lokal Banten, dirancang untuk mendukung kemampuan berpikir kritis peserta didik SMP kelas VIII. Proses validasi dilakukan oleh tiga validator, dosen pendidikan IPA dan memiliki kompetensi serta keahlian dalam bidangnya. Para validator diberikan instrumen berupa lembar validasi yang telah dirancang dan dikaji sebelumnya untuk menilai kelayakan dan keakuratan isi, desain, dan keterpaduan komponen dalam *e*-LKPD. Tahap implementasi kemudian dilakukan secara skala terbatas dengan peserta didik sekolah menengah pertama di Kelas VIII. Fase ini dimaksudkan untuk mendapatkan tanggapan peserta didik atau jawaban untuk penggunaan *e*-lcpd dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran QODE dengan topik kearifan lokal Banten pada proses pembelajaran. Respons peserta didik dikumpulkan melalui angket yang telah disusun secara sistematis untuk

mengevaluasi aspek keterbacaan, daya tarik, kemudahan penggunaan, serta kebermanfaatannya bahan ajar *e-LKPD* dalam menunjang proses pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Berikut merupakan tampilan *e-LKPD* sebelum dan sesudah revisi:

**Gambar 2. Tampilan *e-LKPD* sebelum dan sesudah revisi**



Gambar pertama merupakan tampilan *e-LKPD* sebelum revisi, gambar kedua merupakan tampilan *e-LKPD* sesudah revisi.

**A. Hasil Validasi Dosen Pendidikan IPA**

**Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Dosen Pendidikan IPA**

No	Validator	Persentase	Kategori
1	Dosen Pendidikan IPA UNS	80,56%	Valid
2	Dosen Pendidikan IPA UNM	93,51%	Sangat Valid
4	Dosen Pendidikan IPA UNIMED	86,11%	Sangat Valid
<b>Keseluruhan</b>		<b>86,72%</b>	<b>Sangat Valid</b>

Berdasarkan hasil validasi ahli yang ditampilkan pada Tabel 5, produk bahan ajar *e-LKPD* memperoleh persentase rata-rata sebesar 86,72%, yang termasuk dalam

kategori "Sangat Valid". Secara rinci, hasil penilaian dari masing-masing validator menunjukkan bahwa validator 1 memberikan persentase sebesar 80,56% dengan kategori "Valid", validator 2 memberikan penilaian sebesar 93,51% dengan kategori "Sangat Valid", dan validator 3 memberikan nilai sebesar 86,11%, yang juga termasuk kategori "Sangat Valid".

Predikat "Sangat Valid" ini mengindikasikan bahwa *e-LKPD* yang dirancang dengan model QODE dan mengusung tema Kearifan Lokal Banten dianggap sangat sesuai dan layak untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Validitas yang tinggi mencerminkan bahwa materi dan kegiatan pembelajaran yang disajikan dalam *e-LKPD* telah disesuaikan secara optimal dengan indikator kemampuan berpikir kritis yang menjadi fokus pengembangan. Hasil penilaian yang diperoleh sejalan dengan pendapat Mayangsari & Rosdiana (2024), menyebutkan bahwa penerapan bahan ajar berbasis *e-LKPD* secara efektif mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Kemudahan akses *e-LKPD* kapan pun dan di mana pun memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri, baik selama jam pelajaran maupun di luar waktu sekolah.

**Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Per Aspek**

Aspek	Persentase	Kategori
Kelayakan/Isi Materi	90%	Sangat Valid
Penyajian Bahan Ajar	88,89%	Sangat Valid
Kebahasaan	89,58%	Sangat Valid
Kegrafikan	86,11%	Sangat Valid
Kualitas Teknis	83,33%	Sangat Valid

Kebermanfaatan	83,33%	Sangat Valid
<b>Rata-rata</b>	<b>86,72%</b>	<b>Sangat Valid</b>

Hasil evaluasi terhadap kelayakan dan isi materi menunjukkan bahwa *e-LKPD* mendapatkan persentase 90%, yang masuk dalam kategori "Sangat Valid". Status ini menandakan bahwa materi dalam *e-LKPD*, yang membahas unsur, senyawa, dan campuran dengan mengaitkan topik Kearifan Lokal Banten, telah memenuhi standar yang ditetapkan dalam capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP). Materi tersebut juga telah disesuaikan dengan karakteristik peserta didik serta sejalan dengan prinsip-prinsip Kurikulum Merdeka. Selain itu, pengintegrasian kearifan lokal ke dalam materi IPA tidak hanya memberikan konteks yang relevan, tetapi juga memperluas pengetahuan peserta didik tentang budaya lokal, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Balaya & Az Zafi (2020) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis kearifan lokal berperan penting dalam membantu peserta didik memahami dan menghargai warisan budaya mereka. Lebih dari itu, pembelajaran yang menanamkan nilai-nilai lokal mampu memperkuat karakter, memperkaya pengalaman belajar, serta membantu peserta didik menghadapi tantangan zaman modern dengan berlandaskan pada identitas budaya yang kuat.

Penilaian terhadap aspek penyajian dalam *e-LKPD* menunjukkan bahwa produk ini meraih persentase sebesar 88,89%, yang diklasifikasikan dalam kategori "Sangat Valid". Kategori tersebut menunjukkan bahwa isi yang disampaikan dalam *e-LKPD* telah relevan dengan tema

yang diusung, yaitu Kearifan Lokal Banten. Selain itu, rancangan aktivitas pembelajaran dalam *e-LKPD* telah secara konsisten mengikuti alur sintaks model pembelajaran QODE, yang dirancang untuk mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Adapun implementasi setiap tahapan model QODE dalam *e-LKPD* adalah sebagai berikut:

1. *Questioning*: Peserta didik dibimbing untuk merumuskan pertanyaan yang menghubungkan materi unsur, senyawa, dan campuran dengan konteks kearifan lokal Banten, berdasarkan video yang disajikan dalam *e-LKPD*.
2. *Organizing*: Peserta didik diarahkan untuk menyusun dan mengelola ide-ide mereka dengan mengumpulkan hipotesis atau dugaan sementara sebagai jawaban atas pertanyaan yang telah mereka rumuskan sebelumnya.
3. *Doing*: Di tahap ini, peserta didik melakukan eksplorasi serta mencari informasi dari beragam sumber yang sesuai untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang telah mereka buat, sehingga pembelajaran berlangsung secara investigatif dan didasarkan pada bukti.
4. *Evaluating*: Tahap ini melibatkan peserta didik dalam proses evaluasi melalui pembuatan kesimpulan dan penyampaian hasil diskusi secara lisan dalam bentuk presentasi di depan kelas.

Seluruh rangkaian kegiatan dalam *e-LKPD* ini telah dirancang agar selaras dengan indikator kemampuan berpikir kritis, yaitu mencakup pemahaman masalah, analisis, evaluasi, serta penarikan kesimpulan. Hal ini menunjukkan bahwa penyajian konten dalam *e-LKPD* tidak hanya relevan secara kontekstual, tetapi juga mendukung pengembangan

keterampilan kognitif tingkat tinggi sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka.

Penilaian terhadap aspek kebahasaan menunjukkan bahwa *e-LKPD* memperoleh rata-rata skor sebesar 89,58%, yang masuk dalam kategori "Sangat Valid." Capaian ini menunjukkan bahwa penggunaan bahasa dalam *e-LKPD* telah sesuai dengan kaidah kebahasaan yang berlaku, yakni merujuk pada Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) serta Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI). Selain itu, struktur kalimat yang digunakan telah memenuhi kriteria keefektifan dan keefisienan, sehingga informasi yang disampaikan kepada peserta didik menjadi lebih jelas, terarah, dan mudah dipahami. Hal ini penting agar pesan pembelajaran dapat diterima secara optimal dan tidak menimbulkan ambiguitas dalam pemahaman konsep. Sejalan dengan pandangan Fahmi & Rohman Saleh (2017), aspek kebahasaan memiliki peran strategis dalam proses pembelajaran karena bahasa merupakan alat utama dalam komunikasi, ekspresi diri, dan pemahaman konsep. Dalam konteks pendidikan, kemampuan berbahasa yang baik memungkinkan peserta didik untuk menyampaikan ide, mengajukan pertanyaan, serta terlibat aktif dalam diskusi ilmiah.

Hasil penilaian terhadap aspek kegrafikan dalam *e-LKPD* menunjukkan perolehan skor sebesar 86,11%, yang termasuk dalam kategori "Sangat Valid". Kategori "Sangat Valid" menunjukkan bahwa tampilan grafis *e-LKPD* mampu menarik perhatian peserta didik tanpa menimbulkan kebingungan, serta berfungsi mendukung proses pembelajaran melalui penyampaian visual yang efektif. Tampilan yang estetis, informatif, dan terorganisasi dengan baik tidak hanya

berperan dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik, tetapi juga memperkuat pemahaman terhadap materi yang disampaikan. Selaras dengan temuan penelitian Nurannisaa *et al.* (2020), unsur estetika dan fungsi visual dalam bahan ajar berbasis digital, seperti *e-LKPD*, memainkan peran strategis dalam menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan bermakna.

Hasil penilaian terhadap aspek kualitas teknis *e-LKPD* menunjukkan bahwa produk memperoleh nilai validitas sebesar 83,33%, yang tergolong dalam kategori "Sangat Valid". Capaian ini mengindikasikan bahwa secara keseluruhan, *e-LKPD* yang dikembangkan telah memenuhi standar teknis yang baik dan layak digunakan dalam pembelajaran. Aspek kualitas teknis ini mencakup kemudahan akses, kestabilan fungsi, serta kejelasan informasi yang disajikan. Persentase tersebut mencerminkan bahwa pengguna, khususnya peserta didik, tidak mengalami hambatan berarti dalam mengoperasikan *e-LKPD*. Informasi yang ditampilkan mudah dipahami dan dapat diakses dengan lancar melalui perangkat digital seperti smartphone maupun komputer. Dengan demikian, kualitas teknis *e-LKPD* telah mampu mendukung efektivitas penggunaan bahan ajar digital secara optimal dalam konteks pembelajaran mandiri maupun kolaboratif. Menurut Pratidina *et al.* (2024) Kemudahan penggunaan smartphone berperan penting dalam menunjang pembelajaran di era digital karena meningkatkan aksesibilitas, efisiensi, dan kenyamanan bagi pelajar. Antarmuka yang intuitif dan aplikasi yang mudah dioperasikan memungkinkan peserta didik mengakses materi, mengikuti kelas daring, dan berkomunikasi tanpa hambatan teknis.

Hal ini mengurangi beban kognitif dan mendukung pembelajaran yang mandiri dan fleksibel, kapan saja dan di mana saja.

Hasil penilaian terhadap aspek kebermanfaatan menunjukkan bahwa *e-LKPD* memperoleh nilai sebesar 83,33%, yang termasuk dalam kategori "Sangat Valid". Bahan ajar ini dinilai mampu mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, terutama melalui pendekatan berbasis model pembelajaran QODE (*Questioning, Organizing, Doing, Evaluating*). Dalam hal ini, tahap *questioning* memainkan peran penting, di mana peserta didik diminta untuk menganalisis video yang ditampilkan dan menyusun pertanyaan reflektif berdasarkan konten yang diamati. Dengan demikian, *e-LKPD* tidak hanya berfungsi sebagai media pembelajaran yang informatif, tetapi juga sebagai sarana untuk melatih keterampilan kognitif tingkat tinggi melalui aktivitas yang menantang dan kontekstual. Hal ini sejalan dengan tujuan pengembangan bahan ajar dalam kerangka Kurikulum Merdeka, yakni membentuk peserta didik yang berpikir kritis, mandiri, dan adaptif terhadap berbagai permasalahan nyata.

## B. Hasil Respon Peserta Didik

**Tabel 7. Hasil Respon Peserta Didik**

Indikator	Persentase	Kategori
Kememenarikan	87,08%	Baik
<i>Learnability</i>	85,41%	Baik
Bahan Ajar	88,25%	Baik
Berpikir Kritis	87,67%	Baik
<b>Total</b>	<b>87,10%</b>	<b>Baik</b>

Hasil penilaian terhadap aspek kemenarikan menunjukkan perolehan persentase sebesar 87,08%, yang termasuk dalam kategori "Baik". Kategori "Baik" tersebut mengindikasikan bahwa peserta didik menunjukkan ketertarikan yang

cukup tinggi terhadap penggunaan bahan ajar digital berbasis *e-LKPD* dengan model pembelajaran QODE. Mayoritas peserta didik menyatakan bahwa penggunaan *e-LKPD* dalam pembelajaran, khususnya yang mengangkat topik kearifan lokal Banten, memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan tidak membosankan. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi antara konten lokal dan pendekatan model QODE mampu meningkatkan daya tarik bahan ajar serta menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan kontekstual. Dengan demikian, aspek kemenarikan menjadi salah satu indikator penting dalam menilai efektivitas bahan ajar digital, karena mampu mempengaruhi motivasi serta keaktifan peserta didik selama berjalannya kegiatan belajar. Menurut Alfarizi *et al.* (2020) ketika bahan ajar disajikan dengan cara yang menarik, baik melalui visual yang menarik, bahasa yang komunikatif, maupun penyampaian yang interaktif, peserta didik cenderung lebih termotivasi untuk mempelajari materi ketika bahan ajar disajikan secara menarik. Penyajian yang menarik tidak hanya membantu memperjelas konsep-konsep yang kompleks, tetapi juga menjadikan proses belajar lebih menyenangkan, sehingga mempermudah peserta didik dalam memahami dan mengingat informasi yang disampaikan.

Hasil penilaian terhadap aspek *learnability* menunjukkan perolehan nilai sebesar 85,41%, yang termasuk dalam kategori "Baik". Kategori "Baik" ini mengindikasikan bahwa *e-LKPD* yang dikembangkan telah memenuhi standar kemudahan pembelajaran. Sebagian besar peserta didik menyatakan bahwa materi yang disajikan dapat dipahami dengan mudah, serta aktivitas pembelajaran yang

dirancang tidak membingungkan dan sesuai dengan karakteristik serta tingkat perkembangan kognitif mereka. Kemudahan dalam memahami instruksi dan mengikuti alur pembelajaran merupakan indikator penting dalam pengembangan bahan ajar digital, karena secara langsung memengaruhi efektivitas pembelajaran dan pencapaian tujuan instruksional. menurut Tressyalina *et al.* (2023) kegiatan dalam *e-LKPD* yang dirancang sesuai minat dan gaya belajar peserta didik membuat proses belajar terasa lebih relevan dan menarik. Dengan demikian, hasil ini menunjukkan bahwa *e-LKPD* telah dirancang dengan memperhatikan prinsip-prinsip pedagogis dan user experience yang mendukung proses belajar peserta didik secara optimal.

Hasil penilaian terhadap aspek kelayakan bahan ajar menunjukkan perolehan persentase sebesar 88,25%, yang termasuk dalam kategori "Baik". Instrumen penilaian tersebut mencerminkan aspek kualitas aksesibilitas, fungsionalitas, dan Manfaat *e-LKPD* sebagai media pembelajaran digital tercermin dari penilaian dalam kategori "Baik", yang menandakan bahwa *e-LKPD* yang dikembangkan telah memenuhi syarat sebagai bahan ajar yang layak, efektif, dan mudah digunakan. Hasil ini menunjukkan bahwa *e-LKPD* dengan pendekatan model pembelajaran QODE dapat diakses dengan praktis melalui smartphone, perangkat yang umum dimiliki dan digunakan oleh peserta didik, tanpa kendala teknis yang berarti. Fitur-fitur pendukung, seperti tombol navigasi, tautan interaktif, serta elemen multimedia, berfungsi dengan baik dan mampu menunjang proses pembelajaran secara optimal. Selain aspek teknis, penyajian materi dalam *e-LKPD* dinilai mampu

memfasilitasi pembelajaran yang menarik dan sistematis. Rancangan kegiatan pembelajaran yang terintegrasi dengan model QODE disusun secara kontekstual dan adaptif terhadap kebutuhan peserta didik, sehingga mempermudah pemahaman konsep serta pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Penilaian terhadap aspek berpikir kritis yang mencapai persentase 87,67% dan masuk dalam kategori "Baik" menunjukkan bahwa *e-LKPD* yang digunakan efektif dalam mendukung kemampuan berpikir kritis peserta didik. Angka tersebut menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik merasakan adanya dorongan untuk berpikir lebih kritis selama menggunakan *e-LKPD*. Hal ini dapat terjadi karena *e-LKPD* dikembangkan berdasarkan model pembelajaran QODE, yang secara aktif mengajak peserta didik untuk mengajukan pertanyaan, menyusun hipotesis, melakukan eksplorasi, serta mengevaluasi temuan mereka. Kegiatan-kegiatan tersebut merangsang peserta didik untuk tidak sekadar menerima informasi, tetapi juga memprosesnya secara logis, mengaitkan konsep-konsep, serta menyimpulkan berdasarkan data dan pengamatan. Selain itu, penyampaian materi yang dikaitkan dengan konteks kearifan lokal Banten memberikan tantangan berpikir yang lebih relevan dan bermakna, sehingga peserta didik tidak hanya memahami materi secara teoritis, tetapi juga mampu menghubungkannya dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari.

## **KESIMPULAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *e-LKPD* berbasis model QODE dengan topik kearifan lokal Banten memperoleh skor sebesar 86,72%, yang termasuk dalam

kategori “Sangat Valid.” Sementara itu, hasil angket dari peserta didik menunjukkan persentase sebesar 87,10%, yang masuk dalam kategori “Baik.” Dengan demikian, *e*-LKPD ini dianggap layak digunakan oleh guru sebagai bahan ajar pendamping dalam pembelajaran topik unsur, senyawa, dan campuran yang mengintegrasikan nilai-nilai kearifan lokal Banten, guna mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII.

## REFERENSI

- Akbar, S. (2017). *Instrumen perangkat pembelajaran* (S. Akbar, Ed.; 1st ed.). Remaja Rosdakarya.
- Alfarizi, R., Rifa’i, M. R., & Fajar, D. M. (2020). ANALISIS KEMENARIKAN MEDIA PEMBELAJARAN PHET BERBASIS VIRTUAL LAB PADA MATERI LISTRIK STATIS SELAMA PERKULIAHAN DARING DITINJAU DARI PERSPEKTIF MAHASISWA. *VEKTOR: Jurnal Pendidikan IPA*, 1(1), 19–28. <http://vektor.iain-jember.ac.id>
- Balaya, N. A., & Az Zafi, A. (2020). Peranan Kearifan Lokal Dalam Pembentukan Karakter Peserta Didik. *Journal of Civics and Education Studies*, 7(1).
- Chairul, A. (2019). KEARIFAN LOKAL DALAM TRADISI MANCOLIAK ANAK PADA MASYARAKAT ADAT SILUNGKANG. *JURNAL PENELITIAN SEJARAH DAN BUDAYA*, 5(2), 172–188. <https://doi.org/10.36424/jpsb.v5i2.86>
- Cholid, N., & Achmadi, A. (2012). *METODOLOGI PENELITIAN* (Cet.12). Bumi Aksara.
- Facione, P. (2015). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. <https://www.researchgate.net/publication/251303244>
- Fahmi, M., & Rohman Saleh, D. (2017). *Kesesuaian aspek kebahasaan BSE bahasa Indonesia SMP terhadap standar isi*. 1(2), 79–86. <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/linguista>
- Hanipah, S., Jalan, A. :, Mopah, K., & Merauke, L. (2023). Analisis Kurikulum Merdeka Belajar Dalam Memfasilitasi Pembelajaran Abad Ke-21 Pada Siswa Menengah Atas. In *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia (JUBPI)* (Vol. 1, Issue 2).
- Irawati, R., Sutarto, & Yushard. (2017). EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN QUESTIONING, ORGANIZING, DOING, AND EVALUATING (QODE) UNTUK PEMBELAJARAN IPA DI SMP. *Jurnal Pembelajaran Dan Pendidikan Sains*, 2, 42–48.
- Jan, P. L., Roxana, M., & Roland, B. (2010). *Cognitive Load Theory: Historical Development and Relation to Other Theories*. United States of America by Cambridge University Press.
- Jumiati. (2023). PENGGUNAAN MEDIA GAMBAR DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA SISWA UPT SMP NEGERI 3 ANGGERAJA. *Syntax Transformation*, 4(6).
- Kurnia, L., & Mahardika, I. A. (2016). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA FISIKA BERORIENTASI KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN

- INKUIRI TERBIMBING DI SMPN 13 BANJARMASIN. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(3).  
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.20527/bipf.v4i3.1004>
- Lukum, A. (2015). EVALUASI PROGRAM PEMBELAJARAN IPA SMP MENGGUNAKAN MODEL COUNTEENANCE STAKE. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 19, 25–37.
- Magdalena, I., Pratiwi, S., Pertiwi, A., & Putri Damayanti, A. (2021). PENGGUNAAN MEDIA GAMBAR DALAM MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA KELAS IV DI SD NEGERI 09 KAMAL PAGI. In *PENSA : Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* (Vol. 3, Issue 2). <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>
- Mayangsari, F. D., & Rosdiana, L. (2024). Meningkatkan Berpikir Kritis : Analisis Penggunaan e-LKPD Berbasis SSCS. *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 6(4), 3935–3943. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i4.7431>
- Nurannisaa, S., Valentina, A., & Widyani, A. I. (2020). Penggunaan Media Pembelajaran Visual pada Mata Kuliah Estetika. *Jurnal Visual*, 12.
- Nurbaiti, R., Kun Prasetyo, Z., & Susilowati, dan. (2016). *PENGEMBANGAN LKPD IPA BERBASIS MULTIPLE INTELLIGENCES PADA TEMA “CAHAYA DAN PENGLIHATANKU” UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMP KELAS VIII DEVELOPMENT OF SCIENCE STUDENT WORKSHEET BASED ON MULTIPLE INTELLIGENCES BY THE THEME “LIGHT AND MY VISION” TO IMPROVE STUDENTS SCIENCES PROCESS SKILL GRADE 8 th. 5*, 1–10.
- Nurramadhani, A. (2019). PEDAGONAL PROFIL KUALITAS KETERAMPILAN BERTANYA MAHASISWA CALON GURU DALAM PEMBELAJARAN SAINS. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 3(2). <http://journal.unpak.ac.id/index.php/pedagonal>
- Octaviana, F., Wahyuni, D., & Supeno, S. (2022). Pengembangan E-LKPD untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa SMP pada Pembelajaran IPA. *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(2), 2345–2353. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2332>
- Pratama, D. P. I., Friantary, H., & Eliya, I. (2023). FUNGSI BAHASA PADA BAHAN AJAR BAHASA INDONESIA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 06 KOTA BENGKULU. *Slamic Education Journal*, 2. <https://siducat.org/index.php/ghaitsa>
- Pratidina, N. A., Suriansyah, A., & Rafianti, W. R. (2024). Penggunaan Smartphone dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 2(4), 2138–2145. <https://doi.org/10.60126/maras.v2i4.575>
- Purnama, U. (2024). Analisis Pembelajaran IPA pada Implementasi Kurikulum Merdeka dalam Memenuhi Kebutuhan Pembelajaran di SMP Negeri 1 Bua Ponrang. 13(2).

- Purwanto, E. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Cet. 2, Februari). Pustaka Pelajar.
- Salamah, U., Abdussalam, A., Syafei, M., & Firdaus, E. (2022). Pembelajaran Pedagogik Spiritual. *Syntax Idea*, 4(1), 217. <https://doi.org/10.36418/syntax-idea.v4i1.1691>
- Septiani, W., Amir, A., Hamka, J., Tawar Padang, A., & Barat, S. (2023). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-Lkpd) Pada Materi Teks Negosiasi Siswa Kelas X Sman 1 Sarolangun* (Vol. 4, Issue 1). <http://journal.staiypiqbaubau.ac.id/index.php/Tarim>
- Sugiyono. (2015a). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (EDISI, Cet. 21). ALFABETA.
- Sugiyono. (2015b). *Metode penelitian pendidikan : Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (Cet. 21). Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kuantitatif* (Cet. 1). Alfabeta.
- Tressyalina, T., Noveria, E., Arief, E., Wulandari, E., & Ramadani, N. T. (2023). Analisis Kebutuhan E-LKPD Interaktif Berbasis Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Teks Eksposisi. *Educaniora: Journal of Education and Humanities*, 1(1), 23–31. <https://doi.org/10.59687/educaniora.v1i1.1>
- Triyani, R., Subhan Pamungkas, A., Hadi, C. A., & Santosa, F. (2024). *Pengembangan e-lkpd matematika berbasis liveworksheet dalam menunjang pembelajaran berdiferensiasi pada siswa smp*. 13(1).
- Widyastuti, R. S. (2022). **PENGEMBANGAN SKALA LIKERT UNTUK MENGUKUR SIKAP TERHADAP PENERAPAN PENILAIAN AUTENTIK SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA. ASWAJA, 57–76.**