

## Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Kuis Congklak pada Materi Zat Aditif di SMP Negeri 2 Suwawa

Inda Safitri S. Kaharu, Tirtawaty Abdul\*, Citron S. Payu, Trisnawaty Junus Buhungo, Masrid Pikoli, Supartin

Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

\*Corresponding Author: [tirtawaty@ung.ac.id](mailto:tirtawaty@ung.ac.id)

Dikirim: 30-04-2026; Direvisi: 26-05-2026; Diterima: 29-05-2026

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan menghasilkan produk sekaligus mendeskripsikan validitas, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran aplikasi kuis congklak pada materi zat aditif. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan 4D yang meliputi *define, design, develop, dan disseminate*. Subjek uji coba terbatas adalah 23 peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Suwawa. Data dikumpulkan melalui validasi ahli, observasi keterlaksanaan pembelajaran, angket respons peserta didik, observasi aktivitas, serta tes hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validitas media memperoleh skor rata-rata 3,83 dengan kategori sangat valid. Kepraktisan media ditunjukkan oleh keterlaksanaan pembelajaran selama dua pertemuan dengan rata-rata 87,5% dan respons peserta didik sebesar 89,78%, keduanya berada pada kategori sangat baik. Keefektifan media ditunjukkan oleh aktivitas peserta didik sebesar 91,35%, nilai *N-Gain* hasil belajar kognitif sebesar 0,82 pada kategori tinggi, hasil belajar afektif sebesar 89,89%, dan psikomotor sebesar 89,19%. Dengan demikian, media pembelajaran aplikasi kuis congklak pada materi zat aditif memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran IPA.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran Aplikasi; Kuis Congklak; Zat Aditif; Validitas; Hasil Belajar.

**Abstract:** This study aimed to produce a learning media product and describe the validity, practicality, and effectiveness of a congklak quiz application for additive substances. The study employed Research and Development (R&D) using the 4D development model consisting of define, design, develop, and disseminate stages. The limited trial involved 23 eighth-grade students of SMP Negeri 2 Suwawa. Data were collected through expert validation, observation of learning implementation, student response questionnaires, student activity observation, and learning achievement tests. The results showed that the developed media obtained an average validity score of 3.83 in the very valid category. The practicality of the media was indicated by the implementation of learning over two meetings with an average of 87.5% and student responses of 89.78%, both in the very good category. The effectiveness of the media was indicated by student activity of 91.35%, a cognitive learning *N-Gain* score of 0.82 in the high category, affective learning achievement of 89.89%, and psychomotor achievement of 89.19%. Therefore, the congklak quiz application for additive substances met the criteria of validity, practicality, and effectiveness for science learning.

**Keywords:** Application-Based Learning Media; Congklak Quiz; Additive Substances; Validity; Learning Achievement.

### PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut proses pendidikan mampu menghadirkan pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan peserta didik

abad ke-21. Pendidikan tidak hanya diarahkan untuk menyampaikan informasi, tetapi juga untuk mengembangkan potensi peserta didik agar mampu berpikir kritis, kreatif, logis, dan adaptif terhadap perubahan. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran menjadi salah satu cara untuk memperkuat kualitas pengalaman belajar peserta didik, terutama pada pembelajaran IPA yang banyak memuat konsep abstrak dan memerlukan dukungan visual maupun aktivitas interaktif (Abdul & Uloli, 2020; Chairunisa et al., 2022).

Guru memiliki peran strategis dalam merancang pembelajaran yang efektif, menarik, serta sesuai dengan karakteristik peserta didik. Pembelajaran yang hanya berpusat pada ceramah sering membuat peserta didik cepat bosan dan kurang terlibat secara aktif. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu membantu guru menyampaikan materi secara sistematis sekaligus mendorong peserta didik berpartisipasi dalam kegiatan belajar. Media pembelajaran juga dapat memperjelas pesan, meningkatkan motivasi, dan memudahkan peserta didik memahami materi (Syamsiani, 2022; Zaki & Yusri, 2020).

Salah satu media yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran IPA adalah media berbasis permainan tradisional. Permainan tradisional tidak hanya menghadirkan suasana belajar yang menyenangkan, tetapi juga menjadi sarana pengenalan kearifan lokal. Congklak dikenal sebagai permainan tradisional yang melatih konsentrasi, ketelitian, strategi, sportivitas, dan interaksi sosial. Dalam konteks Gorontalo, permainan sejenis dikenal dengan nama awuta, yang memiliki nilai budaya lokal. Integrasi permainan tradisional ke dalam media digital berpotensi menjembatani budaya lokal dengan kebutuhan pembelajaran modern.

Hasil observasi awal di SMP Negeri 2 Suwawa menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis kearifan lokal belum diterapkan secara optimal. Pembelajaran IPA telah menggunakan beberapa media, tetapi belum mengintegrasikan unsur budaya lokal secara langsung dengan materi yang dipelajari. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya media yang praktis, inovatif, dan mampu meningkatkan perhatian, antusiasme, serta hasil belajar peserta didik. Materi zat aditif dipilih karena dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dan memerlukan pemahaman tentang jenis, manfaat, serta dampaknya bagi kesehatan.

Media pembelajaran aplikasi kuis congklak dikembangkan sebagai media berbasis *smartphone* yang memuat panduan penggunaan, materi, LKPD, dan menu permainan. Media ini memodifikasi alur permainan congklak menjadi aktivitas kuis yang dilakukan secara berkelompok. Model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) digunakan untuk memperkuat kerja sama dan interaksi peserta didik dalam pembelajaran. Model STAD sesuai dengan karakter permainan kuis karena memuat tahapan pembentukan kelompok, diskusi, evaluasi dan penghargaan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan menghasilkan media pembelajaran aplikasi kuis congklak pada materi zat aditif dan mendeskripsikan kualitasnya berdasarkan aspek validitas, kepraktisan, dan keefektifan.



## **KAJIAN TEORI**

### **Media Pembelajaran dan Pembelajaran Berbasis Aplikasi**

Media pembelajaran merupakan sarana yang digunakan untuk menyalurkan pesan pembelajaran dari sumber belajar kepada peserta didik. Penggunaan media menjadi penting karena dapat mengurangi sifat abstrak materi, menyamakan persepsi peserta didik, serta membuat proses pembelajaran lebih jelas dan menarik. Media yang dirancang dengan baik tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga menjadi bagian dari strategi pedagogis yang berorientasi pada pencapaian tujuan pembelajaran (Riyan, 2021; Heswari et al., 2022; Atmaja et al., 2025).

Pada era digital, media pembelajaran berbasis aplikasi memiliki peluang besar untuk digunakan karena peserta didik telah akrab dengan perangkat *smartphone*. Media berbasis aplikasi dapat memadukan teks, gambar, aktivitas, dan evaluasi dalam satu sistem yang mudah diakses. Dalam penelitian ini, aplikasi kuis *congklak* dirancang agar peserta didik dapat mempelajari materi zat aditif, mengerjakan LKPD, dan memainkan kuis dalam suasana belajar kooperatif. Desain tersebut sejalan dengan prinsip bahwa media pembelajaran harus memiliki daya tarik, mudah digunakan, dan relevan dengan kebutuhan peserta didik (Agustira & Rahmi, 2022; Titin et al., 2023).

Pengembangan media perlu memperhatikan tiga kriteria utama, yaitu validitas, kepraktisan, dan keefektifan. Media dikatakan valid apabila isi, konstruksi, bahasa, tampilan, dan penggunaannya sesuai dengan tujuan pembelajaran serta dinilai layak oleh ahli. Media dikatakan praktis apabila mudah digunakan dalam pembelajaran, memperoleh respons positif, dan kegiatan pembelajaran dapat terlaksana sesuai rancangan. Media dikatakan efektif apabila mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik (Harjanto et al., 2022; Warodiah et al., 2023).

### **Permainan Congklak, Kearifan Lokal, dan Model STAD**

Congklak merupakan permainan tradisional yang dimainkan dengan papan berlubang dan biji permainan. Secara pedagogis, *congklak* dapat melatih kemampuan berhitung, strategi, ketelitian, dan kerja sama. Ketika permainan ini dimodifikasi menjadi aplikasi kuis, peserta didik tidak hanya bermain, tetapi juga menyelesaikan soal sesuai indikator pembelajaran. Dengan demikian, permainan menjadi wahana belajar yang memadukan aspek kognitif, sosial, dan afektif (Muthoharoh & Santoso, 2019; Ahmad, 2021).

Pembelajaran berbasis kearifan lokal penting dikembangkan karena dapat membuat materi lebih dekat dengan kehidupan peserta didik. Integrasi permainan lokal ke dalam pembelajaran IPA memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan memperkuat apresiasi terhadap budaya daerah. Dalam penelitian ini, *congklak/awuta* dikemas dalam aplikasi digital agar permainan tradisional tetap dikenal peserta didik sekaligus dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran modern (Talango, 2022; Puspita et al., 2025).

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD mendukung penggunaan aplikasi kuis *congklak* karena peserta didik belajar dalam kelompok heterogen, berdiskusi, menjawab kuis, dan memperoleh penghargaan atas kinerja kelompok. Sintaks STAD mendorong interaksi antarpeserta didik sehingga pembelajaran tidak hanya berlangsung secara individual. Model ini juga memberi kesempatan kepada peserta didik untuk saling membantu memahami materi dan menyelesaikan tugas bersama



serta menumbuhkan kerja sama, berpikir kritis dan mengembangkan sikap sosial siswa (Wulandari, 2022; Nofrianda et al., 2023; Aseany, 2021).

**Tabel 1.** Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dalam Penggunaan Aplikasi Kuis Congklak

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa belajar	Peserta didik mendengarkan penjelasan guru
Menyajikan informasi/ menyampaikan materi	Guru menyajikan materi zat aditif	Peserta didik mendengarkan penjelasan dan mencatat informasi penting.
Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok bekerja dan belajar	Guru membentuk peserta didik dalam kelompok 4-5 orang secara heterogen	Peserta didik membentuk kelompok sesuai arahan guru
Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru memberikan tugas dalam LKPD dan membimbing diskusi.	Peserta didik mengerjakan tugas dengan cara diskusi kelompok
Evaluasi	Guru memberikan kuis menggunakan aplikasi kuis congklak	Peserta didik menjawab kuis dengan cara diskusi kelompok
Memberikan Penghargaan	Guru memberi memberikan penghargaan kepada kelompok dan individu	Peserta didik menerima penghargaan dengan senang dan antusias

Tabel 1 di atas menggambarkan tahapan aktivitas pembelajaran yang dilakukan guru dan peserta didik. Setiap fase mencakup kegiatan mulai dari penyampaian tujuan, penyajian materi zat aditif, pembentukan kelompok, diskusi menggunakan LKPD, pelaksanaan evaluasi melalui kuis congklak, hingga pemberian penghargaan. Melalui kegiatan tersebut, peserta didik diarahkan untuk belajar secara aktif, bekerja sama dalam kelompok, serta memahami materi zat aditif dengan suasana pembelajaran yang menyenangkan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran aplikasi kuis congklak pada materi zat aditif untuk peserta didik kelas VIII. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4D yang terdiri atas *define, design, develop, dan disseminate*. Model ini dipilih karena memiliki tahapan sistematis mulai dari analisis kebutuhan sampai uji kelayakan produk.

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 2 Suwawa, Kecamatan Suwawa, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo pada tahun ajaran 2025/2026. Subjek uji coba terbatas adalah 23 peserta didik kelas VIII. Desain uji coba menggunakan *one group pretest-posttest design*, yaitu peserta didik diberi tes awal, memperoleh perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media aplikasi kuis congklak, kemudian diberi tes akhir. Desain ini digunakan untuk melihat perubahan hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan media.

Tahap *define* dilakukan melalui analisis ujung depan, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran. Tahap *design* dilakukan dengan menyusun materi, soal tes, LKPD, dan rancangan awal aplikasi.



Tahap *develop* dilakukan dengan validasi ahli, revisi produk, dan uji coba terbatas. Tahap *disseminate* belum dilakukan secara luas karena keterbatasan waktu dan biaya, sehingga penyebaran dibatasi pada uji coba di sekolah penelitian.

Instrumen penelitian meliputi lembar validasi media dan perangkat pembelajaran, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, angket respons peserta didik, lembar observasi aktivitas peserta didik, serta tes hasil belajar. Validasi dilakukan oleh dua validator yang menilai aspek konstruksi, isi, keterbacaan, bahasa, dan tampilan. Kepraktisan dianalisis melalui persentase keterlaksanaan pembelajaran dan respons peserta didik. Keefektifan dianalisis melalui aktivitas peserta didik dan hasil belajar kognitif, afektif, serta psikomotor.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Skor validasi dihitung dengan nilai rata-rata validator dan dikategorikan berdasarkan kriteria validitas. Keterlaksanaan pembelajaran, respons peserta didik, dan aktivitas peserta didik dihitung dalam bentuk persentase. Peningkatan hasil belajar kognitif dianalisis menggunakan *N-Gain*, sedangkan hasil belajar afektif dan psikomotor dianalisis berdasarkan rata-rata persentase pencapaian indikator. Media dinyatakan layak apabila memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

**Tabel 2.** Rancangan Penelitian dan Uji Coba Produk

Komponen	Uraian
Jenis penelitian	<i>Research and Development (R&amp;D)</i>
Model pengembangan	4D: <i>define, design, develop, disseminate</i>
Desain uji coba	<i>One group pretest-posttest design</i>
Subjek uji coba	23 peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Suwawa
Materi	Zat aditif pada makanan dan minuman
Aspek kualitas	Validitas, kepraktisan, dan keefektifan

Tabel 2 menunjukkan rancangan penelitian dan uji coba produk yang digunakan dalam penelitian ini. Jenis penelitian yang diterapkan adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan 4D, yang meliputi tahap *define, design, develop, dan disseminate*. Uji coba produk menggunakan desain *one group pretest-posttest design* untuk mengetahui perubahan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan produk. Subjek uji coba terdiri atas 23 peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Suwawa dengan materi zat aditif pada makanan dan minuman. Kualitas produk dinilai berdasarkan tiga aspek utama, yaitu validitas, kepraktisan, dan keefektifan.

**Tabel 3.** Indikator Pencapaian Kompetensi pada Materi Zat Aditif

Kompetensi/Indikator	Jumlah Butir	Level Kognitif
Menjelaskan pengertian zat aditif	1	C2
Menyebutkan jenis-jenis zat aditif dalam makanan dan minuman	2	C1, C4
Menganalisis kandungan zat aditif alami dan buatan	4	C3, C4, C5
Menentukan bahan aditif yang digunakan pada makanan	2	C3
Menjelaskan manfaat zat aditif dalam makanan	3	C2, C4, C5
Menganalisis dampak penggunaan zat aditif bagi kesehatan	3	C4, C5

Tabel 3 di atas menunjukkan kisi-kisi kompetensi atau indikator soal pada materi zat aditif dalam makanan dan minuman. Setiap indikator memiliki jumlah butir soal dan level kognitif yang berbeda sesuai dengan tingkat kemampuan berpikir peserta didik. Indikator yang dinilai meliputi kemampuan menjelaskan pengertian zat aditif, menyebutkan jenis-jenis zat aditif, menganalisis kandungan zat aditif alami

dan buatan, menentukan bahan aditif yang digunakan pada makanan, menjelaskan manfaat zat aditif, serta menganalisis dampak penggunaan zat aditif bagi kesehatan. Level kognitif yang digunakan mencakup C1 hingga C5, sehingga soal tidak hanya mengukur kemampuan mengingat dan memahami, tetapi juga menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengembangan Media

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah aplikasi kuis congklak yang memuat empat menu utama, yaitu *about* materi, LKPD, dan *play*. Menu *about* memuat panduan pengguna dan informasi pengembang. Menu materi memuat submateri pengertian zat aditif, pewarna, pemanis, pengawet, penyedap, pemberi aroma, pengental, pengemulsi, serta dampak zat aditif. Menu LKPD memuat lembar kerja untuk dua kali pertemuan. Menu *play* memuat permainan kuis congklak yang digunakan dalam kegiatan kelompok.

Pada menu *play*, peserta didik menuliskan nama pemain atau kelompok, memilih lubang permainan, menjawab soal kuis, dan mengumpulkan biji congklak sesuai aturan permainan. Setiap pilihan lubang dikaitkan dengan soal kuis yang harus dijawab peserta didik. Jawaban benar dan salah ditandai dengan indikator warna, sedangkan jumlah biji yang terkumpul menjadi bagian dari mekanisme permainan. Dengan desain ini, peserta didik belajar sambil bermain dan tetap diarahkan pada pencapaian indikator materi zat aditif.

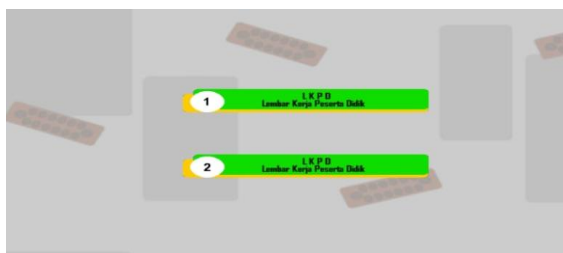
Media dikembangkan melalui tahapan validasi dan revisi. Pada rancangan awal, tampilan menu masih sederhana dan ukuran keyboard masih kecil. Berdasarkan saran validator, menu materi dan LKPD ditambahkan ke dalam aplikasi, serta ukuran keyboard diperbesar agar lebih mudah digunakan peserta didik. Revisi tersebut menghasilkan produk draf II yang kemudian dinyatakan layak untuk diujicobakan secara terbatas.



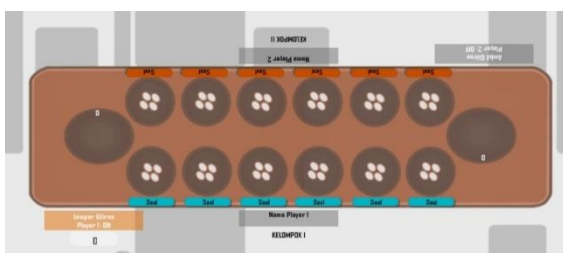
Gambar 1. Tampilan Menu Aplikasi Kuis Congklak



Gambar 2. Tampilan Menu Materi Aplikasi Kuis Congklak



**Gambar 3.** Tampilan Menu LKPD Aplikasi Kuis Congklak



**Gambar 4.** Tampilan Permainan Kuis Congklak

### Validitas Media Pembelajaran

Hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran aplikasi kuis congklak memperoleh skor rata-rata 3,83. Skor tersebut berada pada kategori sangat valid sehingga media dinyatakan layak digunakan. Selain media, perangkat pembelajaran pendukung seperti silabus, RPP, bahan ajar, LKPD, dan tes hasil belajar juga memperoleh skor rata-rata 4,00 kategori sangat valid. Hasil ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan telah memenuhi aspek isi, konstruksi, keterbacaan, tampilan, dan kesesuaian dengan tujuan pembelajaran.

Validitas yang tinggi menunjukkan bahwa media telah dirancang secara sistematis dan selaras dengan kebutuhan pembelajaran IPA.

**Tabel 4.** Hasil Validasi Media dan Perangkat Pembelajaran

No.	Aspek/Perangkat yang Divalidasi	Validator 1	Validator 2	Rata-rata	Kriteria
1	Media pembelajaran aplikasi kuis congklak	3,83	3,83	3,83	Sangat Valid
2	Silabus	4,00	4,00	4,00	Sangat Valid
3	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	4,00	4,00	4,00	Sangat Valid
4	Bahan ajar	4,00	4,00	4,00	Sangat Valid
5	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	4,00	4,00	4,00	Sangat Valid
6	Tes hasil belajar	4,00	4,00	4,00	Sangat Valid

Tabel 4 di atas menunjukkan hasil validasi terhadap media pembelajaran dan perangkat pendukung yang digunakan dalam penelitian. Validasi dilakukan oleh dua validator terhadap enam aspek, yaitu media pembelajaran aplikasi kuis congklak, silabus, RPP, bahan ajar, LKPD, dan tes hasil belajar. Berdasarkan hasil penilaian, media pembelajaran aplikasi kuis congklak memperoleh rata-rata 3,83 dengan kriteria sangat valid, sedangkan silabus, RPP, bahan ajar, LKPD, dan tes hasil belajar masing-masing memperoleh rata-rata 4,00 dengan kriteria sangat valid. Hal ini



menunjukkan bahwa seluruh perangkat pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

### Kepraktisan Media Pembelajaran

Kepraktisan media pembelajaran aplikasi kuis congklak dianalisis melalui keterlaksanaan pembelajaran dan respons peserta didik. Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan bahwa rata-rata keterlaksanaan selama dua kali pertemuan adalah 87,5% dengan kategori sangat baik. Pada pertemuan pertama diperoleh persentase 85% dan pada pertemuan kedua meningkat menjadi 90%. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa guru dan peserta didik semakin mampu mengikuti alur pembelajaran menggunakan media.

Hasil angket respons peserta didik menunjukkan rata-rata 89,78% dengan kategori sangat baik. Indikator rasa senang memperoleh 91,30%, perhatian 86,96%, ketertarikan 90,65%, dan keterlibatan 90,22%. Respons positif tersebut menunjukkan bahwa peserta didik merasa tertarik, terlibat, dan senang menggunakan aplikasi kuis congklak. Dengan demikian, media dapat dikatakan praktis karena dapat digunakan dalam pembelajaran dan diterima dengan baik oleh peserta didik.

Kepraktisan media juga tampak dari kesesuaian fitur aplikasi dengan langkah pembelajaran STAD. Pada tahap diskusi, peserta didik dapat menggunakan materi dan LKPD. Pada tahap kuis, peserta didik memainkan fitur congklak secara berkelompok. Kesesuaian ini membuat media tidak berdiri sendiri, melainkan terintegrasi dalam skenario pembelajaran. Media yang praktis akan mempermudah guru mengelola aktivitas belajar dan membantu peserta didik memahami materi melalui pengalaman yang menyenangkan (Annisa et al., 2020; Warodiah et al., 2023).

**Tabel 5.** Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan	Persentase (%)	Kriteria
1	85,00	Sangat baik
2	90,00	Sangat baik
Rata-rata	87,50	Sangat baik

Tabel 5 menunjukkan persentase keterlaksanaan pembelajaran pada dua kali pertemuan. Pada pertemuan pertama, persentase keterlaksanaan mencapai 85,00% dengan kriteria sangat baik. Pada pertemuan kedua, persentase meningkat menjadi 90,00% dan tetap berada pada kriteria sangat baik. Secara keseluruhan, rata-rata keterlaksanaan pembelajaran sebesar 87,50% dengan kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran terlaksana dengan optimal dan sesuai dengan rancangan yang telah disusun.

**Tabel 6.** Persentase Respons Peserta Didik terhadap Media

Indikator Respons	Persentase	Kriteria
Rasa senang	91,30%	Sangat baik
Perhatian	86,96%	Sangat baik
Ketertarikan	90,65%	Sangat baik
Keterlibatan	90,22%	Sangat baik
Rata-rata	89,78%	Sangat baik

Tabel 6 menunjukkan hasil respons peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan aplikasi kuis congklak. Respons peserta didik dinilai berdasarkan empat indikator, yaitu rasa senang, perhatian, ketertarikan, dan keterlibatan. Indikator rasa senang memperoleh persentase tertinggi sebesar 91,30% dengan

kriteria sangat baik. Indikator perhatian memperoleh persentase 86,96%, ketertarikan sebesar 90,65%, dan keterlibatan sebesar 90,22%, semuanya termasuk dalam kriteria sangat baik. Secara keseluruhan, rata-rata respons peserta didik mencapai 89,78% dengan kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respons positif terhadap penggunaan aplikasi kuis congklak dalam pembelajaran.

### **Keefektifan Media Pembelajaran**

Keefektifan media pembelajaran aplikasi kuis congklak dianalisis melalui aktivitas peserta didik dan hasil belajar. Hasil observasi aktivitas peserta didik menunjukkan persentase 91,23% pada pertemuan pertama dan 91,46% pada pertemuan kedua, dengan rata-rata 91,35%. Persentase tersebut berada pada kategori sangat baik. Aktivitas peserta didik terlihat pada saat menyimak materi, berdiskusi dalam kelompok, menjawab LKPD, bermain kuis congklak, dan menyimpulkan pembelajaran.

Hasil belajar kognitif menunjukkan peningkatan yang kuat. Nilai rata-rata pretest sebesar 38,04% meningkat menjadi 89,04% pada posttest. Nilai *N-Gain* sebesar 0,82 berada pada kategori tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan aplikasi kuis congklak membantu peserta didik memahami materi zat aditif setelah memperoleh perlakuan pembelajaran.

Pada aspek afektif, nilai rata-rata dua kali pertemuan adalah 89,89% dengan kategori sangat baik. Pada aspek psikomotor, nilai rata-rata dua kali pertemuan adalah 89,19% dengan kategori terampil. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif, tetapi juga mendukung sikap dan keterampilan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Keterlibatan peserta didik dalam kelompok, keberanian menjawab kuis, serta kemampuan mengelola alat dan bahan pembelajaran menjadi bagian penting dari pencapaian tersebut.

Temuan ini sejalan dengan penelitian (Nurdiana & Widodo, 2018) yang menunjukkan bahwa media permainan tradisional congklak efektif meningkatkan hasil belajar. Penelitian Setianingsih (2018) juga menunjukkan bahwa permainan congklak layak digunakan sebagai media ajar, sedangkan Khaer (2019) menunjukkan bahwa media circle congklak memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat bukti bahwa permainan tradisional yang dikembangkan menjadi media pembelajaran dapat meningkatkan kualitas pembelajaran IPA.

**Tabel 7.** Persentase Aktivitas Peserta Didik

Pertemuan	Persentase Aktivitas	Kriteria
1	91,23%	Sangat baik
2	91,46%	Sangat baik
Rata-rata	91,35%	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 7 di atas, aktivitas peserta didik selama pembelajaran menggunakan aplikasi kuis congklak berada pada kategori sangat baik. Pada pertemuan pertama, persentase aktivitas peserta didik mencapai 91,23%, sedangkan pada pertemuan kedua meningkat menjadi 91,46%. Rata-rata aktivitas peserta didik dari dua pertemuan tersebut adalah 91,35% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran, baik saat menyimak materi, berdiskusi, mengerjakan LKPD, maupun mengikuti permainan kuis congklak.



**Tabel 8.** Hasil Belajar pada Uji Coba Terbatas

No.	Aspek Hasil Belajar	Pertemuan/Pretest	Pertemuan/Posttest	N-Gain/Rata-rata	Kriteria
1	Kognitif	38,04%	89,04%	0,82	Tinggi
2	Afektif	89,67%	90,11%	89,89%	Sangat baik
3	Psikomotor	89,13%	89,24%	89,19%	Terampil

Berdasarkan Tabel 8 di atas, hasil belajar peserta didik menunjukkan capaian yang baik setelah menggunakan aplikasi kuis congklak. Pada aspek kognitif, nilai peserta didik meningkat dari 38,04% pada *pretest* menjadi 89,04% pada *posttest*, dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,82 yang termasuk kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran aplikasi kuis congklak dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi zat aditif.

Pada aspek afektif, nilai peserta didik meningkat dari 89,67% pada pertemuan pertama menjadi 90,11% pada pertemuan kedua, dengan rata-rata 89,89% dan termasuk kategori sangat baik. Sementara itu, aspek psikomotor memperoleh nilai 89,13% pada pertemuan pertama dan 89,24% pada pertemuan kedua, dengan rata-rata 89,19% yang termasuk kategori terampil. Dengan demikian, media aplikasi kuis congklak tidak hanya berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan, tetapi juga mendukung sikap positif dan keterampilan peserta didik dalam proses pembelajaran.

### **Pembahasan Produk dan Implikasi Pembelajaran**

Pengembangan aplikasi kuis congklak menunjukkan bahwa media berbasis permainan tradisional dapat diadaptasi menjadi media pembelajaran digital tanpa menghilangkan unsur budaya lokal. Dalam pembelajaran IPA, materi zat aditif memiliki keterkaitan langsung dengan kehidupan peserta didik karena peserta didik sering menjumpai makanan dan minuman yang menggunakan pewarna, pemanis, pengawet, penyedap, pemberi aroma, pengental, dan pengemulsi. Melalui aplikasi, materi tersebut tidak hanya dibaca, tetapi juga dihubungkan dengan aktivitas kuis yang menuntut peserta didik mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi informasi.

Keunggulan media ini terletak pada integrasi antara materi, LKPD, dan permainan kuis. Menu materi membantu peserta didik memperoleh informasi awal sebelum berdiskusi. LKPD membantu peserta didik mengorganisasi pemahaman secara sistematis. Menu play memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif karena peserta didik harus menjawab soal untuk melanjutkan permainan. Alur tersebut membuat media berfungsi sebagai perangkat belajar yang utuh, bukan hanya alat evaluasi di akhir pembelajaran.

Dari sisi pembelajaran kooperatif, aplikasi kuis congklak mendukung interaksi antarpeserta didik. Peserta didik berdiskusi untuk memilih jawaban, membagi peran, dan menentukan strategi permainan. Aktivitas ini memperkuat kerja sama dan tanggung jawab kelompok. Selain itu, suasana permainan dapat mengurangi ketegangan saat evaluasi karena peserta didik merasa sedang bermain sambil belajar. Kondisi ini menjadi alasan mengapa respons peserta didik berada pada kategori sangat baik.

Validitas media yang memperoleh skor 3,83 menunjukkan bahwa rancangan media telah memenuhi standar kelayakan. Revisi yang dilakukan berdasarkan masukan validator memperlihatkan pentingnya tahap validasi ahli dalam penelitian



pengembangan. Penambahan menu materi dan LKPD membuat aplikasi lebih lengkap sebagai media pembelajaran, sedangkan perbaikan tampilan dan ukuran keyboard meningkatkan kemudahan penggunaan. Revisi semacam ini sesuai dengan prinsip pengembangan produk yang menekankan evaluasi berulang sampai produk memenuhi spesifikasi yang ditetapkan (Wiwin Yuliani, 2021; Harjanto et al., 2022).

Kepraktisan media tidak hanya ditentukan oleh respons peserta didik, tetapi juga oleh kemampuan media untuk digunakan sesuai sintaks pembelajaran. Pada penelitian ini, keterlaksanaan pembelajaran mencapai 87,5% sehingga kegiatan pembelajaran berjalan sesuai rencana. Beberapa faktor yang mendukung keterlaksanaan tersebut adalah petunjuk penggunaan yang tersedia dalam aplikasi, pembagian kelompok sesuai model STAD, serta keterkaitan antara soal kuis dan indikator pembelajaran. Guru dapat mengarahkan peserta didik secara bertahap mulai dari membaca materi, menyelesaikan LKPD, bermain kuis, sampai menarik kesimpulan.

Keefektifan media terlihat dari peningkatan hasil belajar kognitif dengan *N-Gain* 0,82. Nilai ini mengindikasikan bahwa setelah menggunakan media, peserta didik mengalami peningkatan pemahaman yang tinggi. Peningkatan tersebut dapat disebabkan oleh kombinasi materi visual, diskusi kelompok, penguatan melalui kuis, dan suasana belajar yang menyenangkan. Pembelajaran yang melibatkan aktivitas langsung dan umpan balik lebih memungkinkan peserta didik mengingat konsep dibanding pembelajaran yang hanya mengandalkan ceramah.

Pencapaian aspek afektif dan psikomotor juga menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan aplikasi kuis congklak mendukung perkembangan sikap dan keterampilan. Sikap positif tampak pada perhatian, kerja sama, kedisiplinan, keberanian, dan keadilan saat bermain. Keterampilan tampak pada kemampuan peserta didik mengikuti prosedur, melakukan pengamatan, menyajikan hasil, dan mengatur alat pembelajaran. Hasil ini penting karena pembelajaran IPA tidak hanya berorientasi pada pengetahuan, tetapi juga pada sikap ilmiah dan keterampilan proses.

Dalam konteks pembelajaran zat aditif, media ini membantu peserta didik memahami isu kesehatan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik dapat mengenali zat aditif alami dan buatan, manfaat penggunaan zat aditif, serta risiko penggunaan yang tidak bijaksana. Pengetahuan ini penting agar peserta didik lebih kritis terhadap makanan dan minuman yang dikonsumsi. Dengan demikian, media tidak hanya mendukung capaian akademik, tetapi juga memberikan literasi kesehatan sederhana bagi peserta didik.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan kualitas yang baik, produk ini memiliki beberapa keterbatasan. Aplikasi membutuhkan smartphone sehingga penggunaannya bergantung pada ketersediaan perangkat peserta didik. Pembuatan aplikasi juga memerlukan waktu dan biaya yang relatif besar. Selain itu, uji coba masih terbatas pada satu kelas sehingga generalisasi hasil perlu dilakukan secara hati-hati. Penelitian lanjutan dapat menguji media pada sekolah yang berbeda, membandingkan dengan kelas kontrol, serta mengembangkan versi aplikasi yang lebih ringan dan dapat digunakan secara luring.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan media aplikasi kuis congklak dapat menjadi alternatif media pembelajaran IPA yang inovatif. Produk menggabungkan teknologi, permainan tradisional, pembelajaran



kooperatif, dan materi kontekstual. Kombinasi tersebut membuat media memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Bagi guru, media ini dapat digunakan sebagai contoh pengembangan pembelajaran berbasis kearifan lokal yang tetap relevan dengan kebutuhan digital peserta didik.

### **Pembahasan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran aplikasi kuis congklak pada materi zat aditif memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Media yang dikembangkan memuat menu utama berupa *about*, materi, LKPD, dan *play*. Keempat menu tersebut dirancang untuk mendukung kegiatan pembelajaran, mulai dari penyampaian materi, diskusi kelompok, hingga evaluasi melalui permainan kuis congklak.

Dari aspek validitas, media memperoleh skor rata-rata 3,83 dengan kategori sangat valid. Selain itu, perangkat pembelajaran pendukung seperti silabus, RPP, bahan ajar, LKPD, dan tes hasil belajar memperoleh skor rata-rata 4,00 dengan kategori sangat valid. Hasil ini menunjukkan bahwa media dan perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah layak digunakan dalam pembelajaran IPA, baik dari segi isi, tampilan, bahasa, maupun kesesuaian dengan tujuan pembelajaran.

Dari aspek kepraktisan, keterlaksanaan pembelajaran mencapai rata-rata 87,50% dengan kategori sangat baik. Persentase ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan aplikasi kuis congklak dapat dilaksanakan sesuai rancangan. Respons peserta didik juga memperoleh rata-rata 89,78% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik merasa senang, tertarik, memperhatikan, dan terlibat aktif selama menggunakan media.

Dari aspek keefektifan, aktivitas peserta didik mencapai rata-rata 91,35% dengan kategori sangat baik. Aktivitas tersebut tampak saat peserta didik menyimak materi, berdiskusi, mengerjakan LKPD, serta mengikuti permainan kuis congklak. Temuan ini menunjukkan bahwa media mampu mendorong pembelajaran yang lebih aktif dan partisipatif.

Peningkatan hasil belajar kognitif juga menunjukkan hasil yang signifikan. Nilai pretest sebesar 38,04% meningkat menjadi 89,04% pada posttest, dengan nilai *N-Gain* 0,82 yang termasuk kategori tinggi. Selain itu, hasil belajar afektif memperoleh rata-rata 89,89%, sedangkan psikomotor memperoleh rata-rata 89,19%. Dengan demikian, penggunaan aplikasi kuis congklak tidak hanya meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi zat aditif, tetapi juga mendukung sikap positif dan keterampilan dalam mengikuti pembelajaran.

Secara keseluruhan, aplikasi kuis congklak efektif digunakan sebagai media pembelajaran IPA karena mampu menggabungkan materi, LKPD, permainan tradisional, dan kuis digital dalam satu media. Namun, penerapan media ini masih memiliki keterbatasan, terutama pada kebutuhan perangkat smartphone dan uji coba yang masih terbatas pada satu kelas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat menguji media pada jumlah peserta didik yang lebih luas serta mengembangkan fitur tambahan seperti bank soal, skor otomatis, dan penggunaan aplikasi secara *luring*.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, media pembelajaran aplikasi kuis congklak pada materi zat aditif memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.



Validitas media memperoleh skor rata-rata 3,83 dengan kategori sangat valid, sedangkan perangkat pendukung pembelajaran memperoleh skor rata-rata 4,00 dengan kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media layak digunakan setelah revisi sesuai masukan validator.

Kepraktisan media ditunjukkan oleh keterlaksanaan pembelajaran sebesar 87,5% dan respons peserta didik sebesar 89,78%, keduanya berada pada kategori sangat baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media mudah digunakan, sesuai dengan alur pembelajaran, dan memperoleh respons positif dari peserta didik.

Keefektifan media ditunjukkan oleh aktivitas peserta didik sebesar 91,35%, peningkatan hasil belajar kognitif dengan *N-Gain* 0,82 pada kategori tinggi, hasil belajar afektif sebesar 89,89% pada kategori sangat baik, serta hasil belajar psikomotor sebesar 89,19% pada kategori terampil. Dengan demikian, aplikasi kuis congklak dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran IPA berbasis permainan tradisional dan kearifan lokal pada materi zat aditif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdjul, T., & Uoli, R. (2020). Peningkatkan Kreativitas Siswa Melalui Penggunaan Kit IPA pada pembelajaran Fisika. *Jambura Physics Journal*, 1(2), 65–77. <https://doi.org/10.34312/jpj.v1i2.5382>.
- Agustira, S., & Rahmi, R. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Tingkat SD. *Mubtadi: Jurnal Pendidikan Ibtidaiyah*, 4(1), 72–80. <https://doi.org/10.19105/mubtadi.v4i1.6267>.
- Ahmad, T. Y. (2021). Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar “Merdeka Belajar Dalam Menyambut Era Masyarakat 5.0” Pengaruh Media Congklak Dan Motivasi Terhadap Keterampilan Menghitung Perkalian Pada Siswa Kelas VIII Di SDN 1 Limboto. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar.*, (November), 313–329.
- Annisa, A. R., Putra, A. P., & Dharmono, D. (2020). Kepraktisan Media Pembelajaran Daya Antibakteri Ekstrak Buah Sawo Berbasis Macromedia Flash. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 11(1), 72. <https://doi.org/10.20527/quantum.v11i1.8204>.
- Atmaja, A. T., Said, H., Ilzha, A. M., & Diana, D. (2025). *Media Pembelajaran Interaktif*. Bandung: Naba Edukasi Indonesia.
- Aseany, L.K.A. (2021). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Sebagai Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Biologi. *Indonesia Journal of Education Development*. Volume 2. Nomor 3
- Chairunisa, N. A., Mursalin, & Ntobuo, N. E. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Kolaboratif Jire berbasis IT (Information and Tecnology) Materi Suhu dan Kalor Fisika. Volume : 8 Bulan : Agustus Tahun : 2022 Volume : 8 Nomor : 3 Bulan : Agustus Tahun : 2022. *Ideaspublishing*, 8(3), 799–805. <https://doi.org/10.32884/ideas.v8i2.712>.



- Harjanto, A., Rustandi, A., & Caroline, J. A. (2022). Implementasi Model Pengembangan 4D Dalam Mengembangkan Media Pembelajaran Berbasis Online Pada Mata Pelajaran Pemrograman Web di SMK Negeri 7 Samarinda. *Jurnal SIMADA (Sistem Informasi Dan Manajemen Basis Data)*, 5(2), 1–12. <https://doi.org/10.30873/simada.v5i2.3412>.
- Heswari, S., Fiskha, S., Patri, D., Muradi, J., & Sungai, K. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *JIP Jurnal Inovasi Penelitian*. 2) 1,2. 2(8).
- Khaer, H. N. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Circle Congklak pada Materi Pencernaan IPA Biologi Kelas VIII di Mts Madani Pao-Pao*. Skripsi, Universitas Islam Negeri Alauiddin Makasar.
- Muthoharoh, R., & Santoso, A. (2019). Pengaruh Permainan Congklak Terhadap Kemampuan Berhitung Anak Usia 5-6 Tahun Di Ra Perwanida 04 Sempolan Jember. *Jecie*, 2(2), 54–63.
- Nofrianda, E., Febriansyah, A., Setiawan, A., & Wahyudi, S. (2023). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbasis Media Sosial untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa. *Jurnal MediaTIK*, 6(2), 1–5. <https://doi.org/10.59562/mediatik.v6i2.1402>.
- Nurdiana, U., & Widodo, W. (2018). Keefektifan Media Permainan Tradisional Congklak Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *PENSA E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 6(02).
- Puspita, A. M. I., SD, S. P., Pd, M., Purwanti, M. D., Harini, S. P. R., Pd, S., & Marpaung, D. W. (2025). *Etnopedagogi: Membumikan Pendidikan dengan Kearifan Lokal*. Bandung: Indonesia Emas Group.
- Riyan, Muhamad. (2021). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android pada Pembelajaran Teks Eksposisi. *DIKSI, Vol 29. No. 2.*, 205,-206.
- Syamsiani. (2022). Transformasi Media Pembelajaran Sebagai Penyalur Pesan. *Bahasa Dan Pendidikan*, Vol 2. No. 3, 36.
- Setianingsih, A. W. (2018). *Pengembangan Media Permainan Tradisional Congklak Pada Materi Struktur Atom dan Tabel Periodik Unsur di Madrasah Aliyah Negeri 3 Pontianak*. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Pontianak.
- Titin, T., Yuniarti, A., Shalihat, A. P., Amanda, D., Ramadhini, I. L., & Virnanda, V. (2023). Memahami Media Untuk Efektifitas Pembelajaran. *JUTECH : Journal Education and Technology*, 4(2), 111–123. <https://doi.org/10.31932/jutech.v4i2.2907>.
- Talango, Siti R. (2022). *Alat Permainan Edukatif Berbasis Multiple Intellegence*. Banten: PT Runzune Sapta Konsultan. 120-121.
- Warodiah, Y. N., Rokhmat, J., Zuhdi, M., Ayub, S., & Faresta, R. A. (2023). Analysis of the practicality and effectiveness of developing causal model



learning devices on the material of momentum and impulse for students. *Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 9(1), 119–135.

- Wiwin Yuliani, N. B. (2021). Efektivitas Strategi Bimbingan Teistik Untuk Pengembangan Religiusitas Remaja (Penelitian Kuasi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas X SMA Nugraha Bandung Tahun Ajaran 2014/2015). *QUANTA: Jurnal Kajian Bimbingan Dan Konseling Dalam Pendidikan*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.22460/q.v1i1p1-10.497>.
- Wulandari, I. (2022). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD ( Student Teams Achievement Division) dalam Pembelajaran MI. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 4(1), 17–23. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v4i1.1754>.
- Zaki, A. dan D. Y. (2020). Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siiswa pada Pelajaran PKN di SMA Swasta Darussa'adah Kec. Pangkalan Susu. Al-Ikhtibar. *Jurnal Pendidikan.* , 7(2), 813-814.

