



Validitas Lembar Aktivitas Peserta Didik (LAPD) dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik pada Materi Hidrolisis Garam Fase F

Oleh:

Wahyuni Wulandari¹, Rusmini²

^{1,2}Program Studi S1 Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya

¹wahyuniwulandari.22028@mhs.unesa.ac.id

²rusmini@unesa.ac.id

Abstrak — Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi Lembar Aktivitas Peserta Didik (LAPD) dengan pendekatan *contextual teaching and learning* untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi hidrolisis garam. Jenis penelitian ini menggunakan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop* dan *Disseminate*) yang dibatasi sampai tahap *Develop*. Tahap *Define* meliputi analisis ujung depan, analisis peserta didik, analisis tugas, dan analisis konsep. Tahap *Design* meliputi pemilihan media, pemilihan format, rancangan awal dan penyusunan tes keterampilan proses sains. Tahap *Develop* meliputi penilaian LAPD berdasarkan validitas isi dan validitas konstruk menggunakan skala Likert (1-5) yang dilakukan oleh dua dosen kimia dan satu guru kimia. LAPD dinyatakan valid apabila memperoleh skor modus dari semua validator dengan kriteria “baik” atau “sangat baik”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LAPD memperoleh kategori “sangat baik” untuk validitas isi, meliputi kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, kebenaran konsep pengetahuan, kesesuaian kunci jawaban, kesesuaian materi dengan tingkat berpikir, kesesuaian dengan model pembelajaran serta indikator keterampilan proses sains. Validitas konstruk meliputi kebahasaan, penyajian, kegrafisan dan fitur-fitur, juga memperoleh kategori “sangat baik”. Secara keseluruhan, hasil validasi menunjukkan bahwa LAPD dengan pendekatan *contextual teaching and learning* dinyatakan valid dan layak digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi hidrolisis garam.

Kata kunci: Lembar Aktivitas Peserta Didik (LAPD), *Contextual Teaching and Learning*, Keterampilan Proses Sains, Hidrolisis Garam.

Abstract — This study aims to develop and validate Student Activity Sheets (LAPD) using a contextual teaching and learning approach to improve students' science process skills on the topic of salt hydrolysis. This type of research uses Research and Development (R&D) with the 4D development model (Define, Design, Develop, and Disseminate), which is limited to the Develop stage. The Define stage includes front-end analysis, student analysis, task analysis, and concept analysis. The Design stage includes media selection, format selection, initial design, and preparation of science process skills tests. The Develop stage involves assessing the LAPD based on content validity and construct validity using a Likert scale (1-5), conducted by two chemistry lecturers and one chemistry teacher. The LAPD is considered valid if it receives a mode score from all validators with the criteria of "good" or "very good". The research results indicate that the LAPD received a “very good” category for content validity, which includes the suitability of the material with learning outcomes and learning objectives, the accuracy of knowledge concepts, the appropriateness of answer keys, the alignment of material with cognitive levels, consistency with the learning model, and indicators of science process skills. Construct validity, which encompasses language, presentation, graphics, and features, also received a “very good” category. Overall, the validation results show that the LAPD with a contextual teaching and learning approach is considered valid and feasible to use to enhance students' science process skills in the topic of salt hydrolysis.

Keywords: Student Activity Sheet (LAPD), *Contextual Teaching and Learning*, Science Process Skills, Salt Hydrolysis.

Pendahuluan

Pendidikan berperan penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Dalam sistem pendidikan, kurikulum

memegang peran kunci sebagai acuan dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran sehingga tidak dapat dipisahkan dari proses pendidikan (Ayu & Hergiani, 2024).

Kurikulum senantiasa mengalami perubahan dan penyempurnaan dari waktu ke waktu agar selaras dengan perkembangan zaman dan tuntutan masyarakat. Saat ini, pemerintah Indonesia mengimplementasikan Kurikulum Merdeka dengan pendekatan *deep learning* untuk menjawab tantangan abad ke-21 dan era Revolusi Industri 4.0 dengan menekankan fleksibilitas pembelajaran, pembelajaran berdiferensiasi, serta pengembangan kompetensi dan karakter peserta didik secara utuh melalui capaian pembelajaran per fase (Nugraha & Frinaldi, 2023).

Kimia adalah ilmu yang mempelajari materi, energi, serta perubahan yang menyertainya. Secara filosofis, kimia berpijak pada keyakinan bahwa segala sesuatu di alam semesta tersusun atas partikel-partikel kecil seperti atom dan molekul yang dapat mengalami transformasi melalui interaksi dan reaksi kimia (Masruroh, 2025). Salah satu bentuk kajian perubahan tersebut adalah materi hidrolisis garam. Pemahaman mengenai hidrolisis garam menuntut penguasaan konsep jenis asam-basa penyusun garam, reaksi ionisasi, asam-basa konjugat yang mengalami hidrolisis, serta kesetimbangan ion terhadap sifat larutan. Konsep-konsep dalam hidrolisis garam bersifat abstrak dan sering kali sulit dipahami dalam waktu pembelajaran yang terbatas (Marnila et al., 2023). Untuk itu, guru perlu memvisualisasikannya melalui pembelajaran yang nyata agar konsep yang bersifat abstrak tersebut dapat dibuktikan, dan pembelajaran tidak hanya berfokus pada pencapaian kompetensi kognitif, tetapi juga pada pembentukan sikap ilmiah serta pengembangan keterampilan proses sains sebagai bekal peserta didik (Atikah & Haryanto, 2025).

Keterampilan proses sains merupakan kegiatan pembelajaran yang mengarahkan peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam kegiatan ilmiah guna menemukan fakta serta menguji konsep, teori dan prinsip dalam proses belajar (Fadhilah & Elvi, 2019). Pembelajaran dengan keterampilan proses sains dapat melatih peserta didik untuk terus bertanya, berpikir kritis, meningkatkan kemampuan fisik dan mental serta berfungsi sebagai sarana untuk mengintegrasikan perkembangan gagasan peserta didik dengan pembentukan sikap dan nilai-nilai yang esensial sebagai persiapan menghadapi tantangan di era globalisasi (Wahyudi, 2021). Hasil prapenelitian yang telah dilakukan di salah satu MA Mojokerto berupa soal keterampilan proses sains yang diberikan kepada peserta didik menunjukkan bahwa 60,48% peserta didik mampu mengamati suatu fenomena, 55,65% peserta didik mampu mengajukan pertanyaan, 68,82% peserta didik mampu merumuskan masalah, 31,45% peserta

didik mampu merumuskan hipotesis, 63,71% peserta didik mampu menggunakan alat dan bahan, 67,61% peserta didik mampu merancang percobaan, 68,70% peserta didik mampu menafsirkan, 84,95% peserta didik mampu mengklasifikasi, 47,31% peserta didik mampu memprediksi, 32,26% peserta didik mampu menerapkan dengan konsep.

Salah satu strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains adalah pembelajaran yang memfokuskan kemampuan peserta didik untuk mengonstruksi ilmu yang didapatkan dan mampu mengimplementasikan ilmu serta keterampilan dalam kehidupan sehari-hari (Lestari & Muchlis, 2021). Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* mempunyai konsep yang didasarkan pada kehidupan nyata peserta didik dengan materi pembelajaran dan mendorong peserta didik untuk melakukan integrasi antara ilmu yang dimilikinya dengan penerapannya secara realistis dalam kehidupan (Rahmawati & Yonata, 2019). Pendekatan *contextual teaching and learning* memiliki 7 komponen, yaitu konstruktivisme (konstruktivisme), menemukan (inquiry), bertanya (questioning), masyarakat belajar (learning community), pemodelan (modeling), refleksi (reflection) dan penilaian yang sebenarnya (authentic assessment) (Khalim, 2023).

Salah satu bahan ajar yang dapat membantu guru dalam proses pembelajaran adalah LAPD (Lembar Aktivitas Peserta Didik) yang berfungsi sebagai sarana untuk mempermudah kegiatan pembelajaran dan membangun interaksi yang efektif antara guru dan peserta didik. LAPD yang dirancang dengan baik dapat membantu peserta didik dalam mengaitkan teori dengan praktik, mendorong berpikir analitis dan kritis, serta memahami dan menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari (Ketut & Wibawa, 2024). *

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, Penelitian yang dilakukan berjudul “Pengembangan Lembar Aktivitas Peserta Didik dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik pada Materi Hidrolisis Garam”. Pada penelitian ini menggunakan sebelas indikator keterampilan proses sains agar kemampuan peserta didik dapat terukur secara lebih komprehensif.

Metode

Jenis penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)*. *R&D* merupakan suatu penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifan produk tersebut. Model

penelitian yang digunakan yaitu 4D (Thiagarajan et al., 1974) yaitu *define* (tahap pendefinisian), *design* (tahap perancangan), *develop* (tahap pengembangan) dan *diseminate* (tahap penyebaran). Penelitian dibatasi sampai pada tahap *development* (tahap pengembangan) yaitu proses pengembangan dan penyempurnaan produk berdasarkan validasi ahli.

Tahap *Define* membantu untuk mengidentifikasi dan menentukan dasar permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran sehingga menjadi landasan perlunya pengembangan perangkat pembelajaran. Tahap *Design* bertujuan untuk merancang LAPD dan perangkat pendukung penelitian. Tahap *Develop* merupakan tahap untuk menghasilkan sebuah produk awal atau draft awal pada LAPD.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam mengumpulkan data yaitu lembar validasi LAPD yang dilakukan oleh dua dosen kimia dan satu guru kimia dengan pemberian skor berdasarkan skala Likert dari nilai 1 tidak baik sampai nilai 5 sangat baik. Data hasil penilaian dianalisis pada setiap indikatornya dan dinyatakan valid apabila diperoleh skor modus ≥ 4 . Apabila data yang diperoleh tidak menunjukkan adanya modus, maka ditentukan melalui median (Koo & Yang, 2025).

Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini dijelaskan hasil penelitian dan pembahasan:

a. Tahap *Define*

Tahap ini meliputi analisis ujung depan, analisis peserta didik, analisis tugas, dan analisis konsep.

Analisis ujung depan, diketahui bahwa MA Nurul Islam Mojokerto telah menggunakan Kurikulum Merdeka. Kurikulum Merdeka juga menekankan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang diharapkan mampu meningkatkan motivasi dan partisipasi belajar (Azzahra et al., 2025). Namun demikian, hasil pra-penelitian menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan kurikulum dan praktik pembelajaran yang berlangsung. Peserta didik hanya menggunakan buku paket dan LKS dari penerbit yang memuat materi secara tekstual tanpa mengintegrasikan aktivitas ilmiah yang melatih keterampilan proses sains serta kegiatan percobaan yang jarang dilakukan. Sedangkan penerapan Kurikulum Merdeka pada abad 21 menekankan pada kemampuan pemecahan masalah, kreativitas, kemampuan bekerja sama, berpikir kritis dan literasi digital (Ayu & Hergiani, 2024). Dengan demikian, dibutuhkan Lembar Aktivitas Peserta Didik (LAPD) dengan pendekatan *contextual teaching and learning* untuk meningkatkan keterampilan proses sains.

Analisis peserta didik, secara kognitif peserta didik pada jenjang ini telah memasuki tahap operasional formal menurut teori kognitif Piaget. Pada tahap ini, peserta didik memperoleh kemampuan untuk berpikir secara abstrak, menggunakan logika untuk menyelesaikan masalah dan merencanakan sesuatu serta mampu memeriksa, menilai dan mengevaluasi pikiran atau tindakannya sendiri (Maulana, 2024). Hasil pra penelitian menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru adalah ceramah dan merangkum materi dengan pengalaman praktikum yang terbatas, hal ini menyebabkan keterampilan peserta didik rendah yang mana pada kimia peserta didik harus mengonstruksikan pemahaman faktual dan konseptual untuk menguasai konsep materi. Maka dibutuhkan LAPD pendekatan *contextual teaching and learning* untuk meningkatkan keterampilan proses sains.

Analisis tugas dilakukan untuk merancang rangkaian aktivitas pembelajaran dalam LAPD yang mengacu pada Capaian Pembelajaran (CP) fase F Kurikulum Merdeka. Setiap aktivitas dalam LAPD dirancang dengan mengintegrasikan sintaks pendekatan *contextual teaching and learning* dan indikator keterampilan proses sains. Pembelajaran menggunakan pendekatan *contextual teaching and learning* menghasilkan pembelajaran yang bermakna karena dilaksanakan dengan menghubungkan materi dengan kehidupan nyata, sehingga membantu meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik dalam pembelajaran (Rohman et al., 2023).

Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi dan memetakan konsep-konsep esensial pada materi hidrolisis garam yang akan diintegrasikan ke dalam LAPD. Peta konsep yang telah disusun, materi yang dimuat dalam LAPD meliputi pengertian hidrolisis garam, jenis-jenis hidrolisis berdasarkan sifat asam dan basa pembentuknya (hidrolisis sebagian dan hidrolisis total), sifat larutan garam yang dihasilkan (asam, basa, atau netral), serta contoh garam. Materi tersebut disusun secara bertahap dari konsep dasar menuju konsep yang lebih kompleks agar peserta didik lebih mudah memahami materi hidrolisis garam secara menyeluruh.

b. Tahap *Design*

Tahap ini meliputi pemilihan media, pemilihan format dan rancangan awal.

Pemilihan media disesuaikan dengan analisis peserta didik dan kebutuhan peserta didik. Media yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa media cetak Lembar Aktivitas Peserta Didik (LAPD). LAPD adalah media pembelajaran berbentuk lembaran kertas yang berisikan materi,

ringkasan dan petunjuk penugasan yang sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dicapai (Wahyuni & Zulysuri, 2023).

Pada pemilihan format, menghasilkan LAPD yang dikembangkan menggunakan pendekatan *contextual teaching and learning* dengan 7 komponen yaitu konstruktivisme, inkuiri, masyarakat belajar, pemodelan, bertanya, refleksi dan penilaian autentik. Metode yang digunakan adalah diskusi, tanya jawab dan melakukan percobaan. Terdapat sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran yaitu bahan bacaan.

LAPD disusun menggunakan ukuran kertas A4 melalui proses penyuntingan menggunakan aplikasi Canva profesional untuk mendukung pembuatan tampilan yang lebih menarik dengan elemen yang terdapat di Canva. Jenis font yang digunakan pada bagian judul cover adalah Intro Rust dengan ukuran 40 pt. Pada bagian subjudul menggunakan jenis font ITC Motter Corpus dengan ukuran 44 pt. Sedangkan teks isi dalam LAPD menggunakan font Glacial Indifference dengan ukuran 14 pt. Seluruh teks yang terdapat dalam LAPD menggunakan warna hitam. Pemilihan warna, ukuran, kertas serta jenis font disesuaikan agar LAPD memiliki tampilan menarik, sistematis dan memudahkan peserta didik dalam memahami materi (Barus et al., 2025).

Rancangan awal, dilakukan dengan menyunting LAPD dengan konsultasi secara berkala dengan dosen pembimbing. Fitur-fitur yang membentuk LAPD ini yaitu sampul, kata pengantar, daftar isi, petunjuk LAPD, gambaran umum, informasi umum dan lembar aktivitas peserta didik. Sampul LAPD dirancang untuk mempresentasikan isi serta materi hidrolisis garam yang terdapat dalam LAPD. Desain sampul dibuat menarik dan sesuai dengan konsep pembelajaran agar mampu memberikan gambaran awal kepada peserta didik sehingga memotivasi peserta didik untuk menggunakan LAPD (Hariski, 2020)



Gambar 1. (a) Cover pada LAPD 1 (b) Cover pada LAPD 2

Kata pengantar berisi ungkapan rasa syukur penulis, tujuan penyusunan LAPD, harapan terhadap penggunaan LAPD dalam pembelajaran

serta ucapan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam penyusunan LAPD.



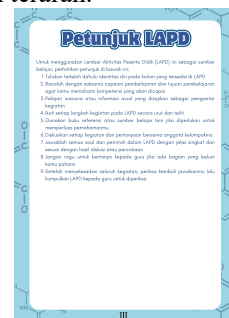
Gambar 2. Kata Pengantar

Daftar isi memuat susunan bagian-bagian dalam LAPD beserta nomor halaman untuk memudahkan peserta didik dalam menemukan materi atau informasi dalam LAPD secara sistematis.



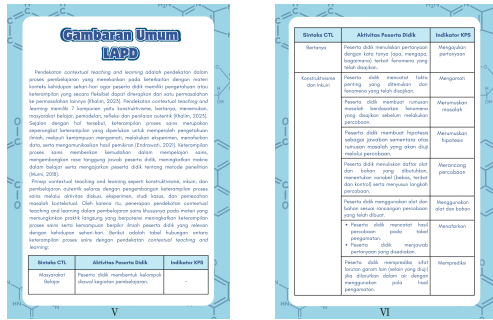
Gambar 3. Daftar Isi

Petunjuk LAPD berisi langkah-langkah penggunaan LAPD yang dapat membantu peserta didik memahami cara menggunakan LAPD selama proses pembelajaran agar berlangsung secara sistematis dan terarah.



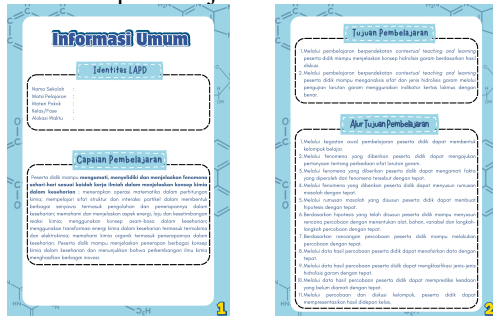
Gambar 4. Petunjuk LAPD

Gambaran umum berisi penjelasan singkat mengenai pendekatan *contextual teaching and learning* dan keterampilan proses sains yang digunakan dalam LAPD.



Gambar 3. Gambaran Umum

Informasi umum berisi identitas LAPD, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran yang digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan pembelajaran.



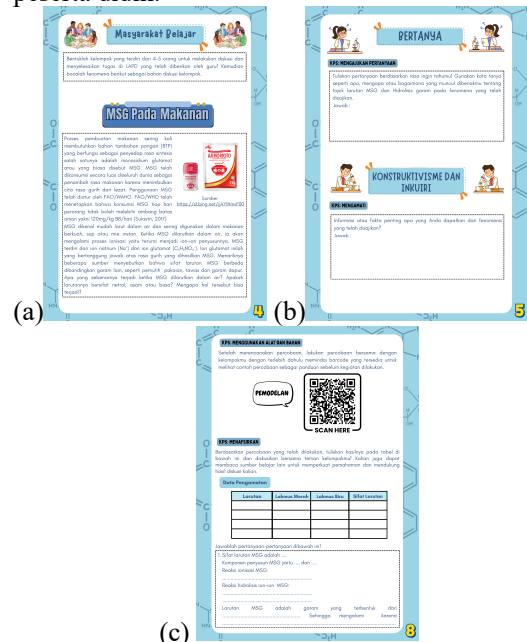
Gambar 4. Informasi Umum

Lembar aktivitas berisi rangkaian kegiatan pembelajaran yang dirancang sesuai dengan pendekatan *contextual teaching and learning* dan keterampilan proses sains. Pada sintaks pertama yaitu masyarakat belajar, dimana dalam kegiatan ini peserta didik membentuk kelompok berisikan 4-5 anggota. Prinsip dalam masyarakat belajar adalah berkerjasama dengan orang lain lebih baik daripada belajar sendiri, tukar pengalaman sekaligus berbagi ide (Hamid et al., 2024). Pada sintaks kedua yaitu bertanya, dalam kegiatan ini peserta didik disajikan fenomena kontekstual kemudian peserta didik mengajukan pertanyaan terkait dengan fenomena yang telah disajikan. Pada sintaks bertanya juga diimplementasikan keterampilan proses sains dengan indikator mengajukan pertanyaan.

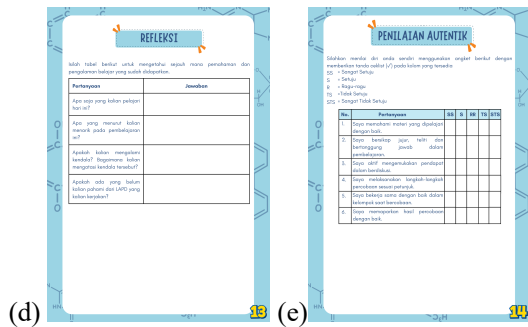
Pada sintaks ketiga yaitu konstruktivisme dan inkuiri. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta, konsep, atau kaidah yang tinggal diambil atau diingat tetapi manusia harus mengonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman. Pembelajaran kontekstual dikemas menjadi proses mengonstruksi bukan menerima pengetahuan (Kurniasih, 2021). Prinsip inkuiri menyatakan bahwa pengetahuan dalam pembelajaran tidak diperoleh hanya dengan menghafal sejumlah fakta tetapi juga melalui pembelajaran yang mendorong peserta didik menemukan sendiri materi dalam konteks nyata (Bindu, 2017). Pada sintaks ini dihubungkan

dengan keterampilan proses sains yaitu mengamati, merumuskan masalah, menyusun hipotesis, menggunakan alat dan bahan, merencanakan percobaan, menafsirkan, mengklasifikasi, memprediksi dan menerapkan dengan konsep (Rustaman,1995).

Pada sintas keempat yaitu pemodelan, peserta didik memindai barcode yang disediakan untuk melihat demonstrasi atau contoh video sebelum melakukan percobaan mandiri. Model tak hanya berupa benda, tetapi juga bisa berupa cara, metode kerja atau hal lain yang bisa ditiru peserta didik (Khalim, 2023). Pada sintaks kelima yaitu refleksi, dimana peserta didik berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir kebelakang tentang apa-apa yang sudah dilakukan sebelumnya (Penanta et al., 2023). Refleksi dilakukan dengan mengisi tabel yang berisikan beberapa pertanyaan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran. Pada sintaks keenam yaitu penilaian autentik. Penilaian autentik adalah proses pengumpulan data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar peserta didik, yang perlu diketahui oleh guru agar bisa memastikan bahwa peserta didik mengalami proses pembelajaran dengan benar (Penanta et al., 2023). Dalam LAPD tersedia lembar penilaian diri sebagai penilaian autentik yang dapat diisi oleh peserta didik.



Gambar 5. Lembar aktivitas



Gambar 5. (a) Sintaks Masyarakat Belajar dan disajikan fenomena (b) Sintaks Bertanya, Sintaks Konstruktivisme dan Inkuiri (c) Sintaks Pemodelan (d) Sintaks Refleksi (e) Sintaks Penilaian Autentik

c. Tahap *Develop*

Tahap ini meliputi penilaian berdasarkan validitas isi dan validitas konstruk

Setelah dilakukan revisi telaah yang disesuaikan dengan saran dan komentar dosen pembimbing, maka tahap selanjutnya adalah tahap validasi. Validasi dilakukan oleh tiga validator yang terdiri dari 2 dosen Pendidikan Kimia Universitas Negeri Surabaya dan satu orang guru kimia MA Nurul Islam Mojokerto. Nilai yang diberikan validator berdasarkan skala Likert 1 sampai 5. Aspek validasi yang dinilai terdiri dari validasi isi dan konstruk, kemudian hasil validasi dianalisis menggunakan modus pada setiap pertanyaan. LAPD dapat dikatakan valid apabila diperoleh skor modus ≥ 4 . Apabila data yang diperoleh tidak menunjukkan adanya modus, maka ditentukan melalui median (Koo & Yang, 2025). Hasil validasi dari tiga validator dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1, hasil validitas isi ditinjau dari beberapa indikator. Indikator pertama yaitu kesesuaian materi dengan Capaian pembelajaran dan Tujuan pembelajaran. Indikator ini terdiri dari 2 aspek yang dinilai yaitu kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran dan kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran. Masing-masing poin tersebut memperoleh skor modus 5 dengan kategori sangat baik dan 4 dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa materi hidrolisis yang disajikan pada LAPD telah sesuai dengan capaian pembelajaran fase F pada Kurikulum Merdeka serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Capaian pembelajaran pada fase F mengharuskan peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah serta menggunakan konsep asam-basa dalam konteks keseharian (BSKAP, 2024).

Indikator kedua yaitu kebenaran konsep pengetahuan. Indikator ini terdiri dari 2 aspek yang dinilai yaitu kebenaran fakta, konsep, prinsip,

hukum dan teori yang terkandung di dalam LAPD dan soal atau pertanyaan yang diberikan sesuai dengan konsep materi hidrolisis garam. Masing-masing poin tersebut memperoleh skor modus 5 dengan kategori sangat baik dan 4 dengan kategori baik. Pada proses revisi validator memberikan catatan kekeliruan pada reaksi hidrolisis dan konsep hidrolisis dalam kunci jawaban LAPD 1, serta penjelasan mengenai alasan perbedaan hasil pengamatan yang kurang sesuai secara teori dalam kunci jawaban LAPD 2. Revisi ini memperkuat bahwa kebenaran konsep telah diperhatikan secara menyeluruh sebelum produk dinyatakan valid. Kebenaran konsep dalam LAPD sangat krusial karena materi hidrolisis garam memiliki kompleksitas konseptual yang tinggi, melibatkan pemahaman tentang ionisasi garam, reaksi hidrolisis serta perhitungan pH berdasarkan jenis garam (Roziha et al., 2022).

Indikator ketiga yaitu kesesuaian kunci jawaban pada LAPD guru dengan pertanyaan yang diberikan. Pada indikator ini terdiri dari satu aspek yang dinilai yaitu kebenaran jawaban dengan pertanyaan didalam LAPD, dimana pada aspek ini memperoleh skor modus 5 dengan kategori sangat baik. Kunci jawaban yang akurat dan selaras dengan pertanyaan berfungsi sebagai acuan penilaian bagi guru dan memastikan konsistensi pembelajaran. Kesesuaian antara pertanyaan dan kunci jawaban menunjukkan bahwa LAPD disusun berdasarkan kisi-kisi yang jelas sehingga mampu mengukur indikator yang diharapkan (Dewi et al., 2022). Pada LAPD rumusan masalah kurang tepat karena menyebutkan konsep hidrolisis secara langsung seharusnya belum mengungkap konsep atau jawaban yang akan diinvestigasi sehingga dilakukan revisi. Hal ini sejalan dengan prinsip sintaks inkuiri pada pendekatan yang digunakan pada LAPD yaitu pendekatan *contextual teaching and learning*.

Indikator keempat yaitu kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan peserta didik. Pada indikator ini terdiri dari 2 aspek yang dinilai yaitu materi yang ditanyakan sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik dan pertanyaan memiliki tingkat kesulitan yang beragam. Masing-masing aspek memperoleh skor modus 5 dengan kategori sangat baik. Piaget menjelaskan bagaimana tahapan pemikiran pada anak berpindah satu tahap ke tahap lainnya. Pada setiap tahap berhubungan dengan usia dan cara pemikiran yang berbeda. Pada tahap ini peserta didik dapat berpikir abstrak dan melakukan pemecahan masalah yang kompleks, dapat merumuskan hipotesis, berpikir secara sistematis, idealistik dan logis (Wandani et al., 2023). Oleh karena itu, LAPD dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang mengaitkan

materi dengan konteks sehari-hari melalui aktivitas ilmiah.

Indikator kelima yaitu kesesuaian dengan model pembelajaran. Pada indikator ini terdiri dari satu aspek yang dinilai yaitu kesesuaian LAPD dengan pendekatan *contextual teaching and learning*, dimana aspek ini memperoleh skor modulus 5 dengan kriteria sangat baik. LAPD yang dikembangkan mengintegrasikan tujuh komponen *contextual teaching and learning* yaitu konstruktivisme, inkuiri, masyarakat belajar, pemodelan, bertanya, refleksi dan penilaian autentik (Nucifera et al., 2023). Pendekatan *contextual teaching and learning* membantu peserta didik untuk mengaitkan materi yang dipelajari dengan konteks kehidupan sehari-hari, sehingga pengetahuan yang diperoleh dapat diterapkan dalam berbagai permasalahan. LAPD yang dikembangkan memuat kegiatan praktikum menggunakan bahan-bahan yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar seperti MSG, garam dapur, tawas, pemutih dan pupuk pertanian sehingga peserta didik dapat belajar melalui pengalaman langsung.

Indikator keenam yaitu kesesuaian LAPD dengan setiap indikator keterampilan proses sains. Pada indikator ini terdiri dari 11 aspek yang dinilai yaitu kesesuaian LAPD dengan indikator keterampilan proses mengajukan pertanyaan, mengamati, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, menggunakan alat dan bahan, merencanakan percobaan, menafsirkan, mengklasifikasi, memprediksi dan menerapkan dengan konsep. Pada indikator mengajukan pertanyaan, merumuskan masalah, merencanakan percobaan, menafsirkan, berkomunikasi dan menerapkan dengan konsep memperoleh skor modulus 5 dengan kategori sangat baik. Sedangkan indikator mengamati, menyusun hpotesis, menggunakan alat dan bahan serta memprediksi memperoleh modulus 4 dengan kriteria baik. Keterampilan proses sains merupakan kemampuan yang esensial untuk dikembangkan dalam pembelajaran sains karena sebagai keterampilan kognitif dan psikomotorik yang digunakan dalam pemecahan masalah, identifikasi masalah, pengumpulan data, transformasi, interpretasi dan komunikasi (Akinbobola & Afolabi, 2010).

Pada validitas konstruk, terdiri dari beberapa indikator yaitu kebahasaan, penyajian, kegrafisan dan fitur-fitur. Indikator yang pertama yaitu kebahasaan yang terdiri dari 3 aspek yang dinilai. Aspek pertama, struktur bahasa yang digunakan sesuai dengan tata bahasa dan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan) memperoleh skor modulus 5 dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bahasa dalam LAPD telah

sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar sehingga memudahkan peserta didik memahami materi yang disampaikan.

Aspek kedua, bahasa yang digunakan tidak menimbulkan multitafsir memperoleh skor modulus 5 dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa kalimat yang digunakan dalam LAPD memiliki makna yang jelas dan tidak ambigu sehingga peserta didik dapat memahami instruksi dan materi tanpa mengalami kebingungan (Sudarja, 2024). Aspek ketiga, penyampaian kalimat lugas dan tidak berbelit-belit memperoleh skor modulus 4 dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa kalimat yang digunakan sederhana, komunikatif dan mudah dipahami oleh peserta didik. Penggunaan bahasa yang efektif dan komunikatif sangat penting agar informasi yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh peserta didik, sebab bahan ajar tidak boleh sekedar infomatif tetapi juga harus komunikatif dan didaktis (Salfina et al., 2025).

Pada indikator kedua yaitu penyajian yang terdiri dari 2 aspek yang dinilai. Aspek pertama, penyajian gambar pendukung LAPD memiliki identitas yang lengkap dan menyertakan rujukan memperoleh skor modulus 5 dengan kategori sangat baik. Aspek kedua, penyajian gambar pendukung LAPD yang jelas dan menarik memperoleh skor modulus 5 dengan kategori sangat baik. Pembelajaran menggunakan LAPD interaktif dengan gabungan media berupa teks, gambar, video dan ilustrasi dapat menciptakan suasana belajar yang tidak membosankan (Suwastini et al., 2022).

Indikator ketiga yaitu kegrafisan yang terdiri dari 3 aspek yang dinilai. Aspek pertama, cover menarik dan mempresentasikan isi LAPD memperoleh skor modulus 5 dengan kategori sangat baik. Aspek kedua, LAPD yang dikembangkan menarik dan tidak monoton memperoleh skor modulus 5 dengan kategori sangat baik. Aspek ketiga, pemilihan jenis *font* dan ukuran teks yang digunakan memudahkan pembaca menggunakan LAPD memperoleh skor modulus 5 dengan kategori sangat baik. Kemenarikan materi yang disampaikan mempengaruhi motivasi peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran, begitu juga dengan aspek kegrafisan yang baik dapat mendukung kenyamanan belajar dan meningkatkan efektivitas penggunaan bahan ajar (Damayanti & Suniasih, 2022).

Indikator keempat yaitu fitur-fitur dengan aspek LAPD memuat judul, petunjuk, kata pengantar, peta konsep, gambaran umum LAPD, penugasan dan soal evaluasi memperoleh skor modulus 5 kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa komponen LAPD telah lengkap dan sistematis

sehingga membantu peserta didik mengikuti alur pembelajaran dengan baik.

Tabel 1. Hasil Validasi LAPD dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning

No.	Aspek	Modus	Kriteria
A. Validitas Isi			
1.	Materi yang disajikan sesuai dengan capaian pembelajaran.	5	Sangat Baik
2.	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.	4	Baik
3.	Kebenaran fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori yang terkandung di dalam LAPD.	5	Sangat Baik
4.	Soal atau pertanyaan yang diberikan sesuai dengan konsep materi hidrolisis garam.	4	Baik
5.	Kebenaran jawaban dengan pertanyaan di dalam LAPD.	5	Sangat Baik
6.	Materi yang ditanyakan sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik.	5	Sangat Baik
7.	Pertanyaan memiliki tingkat kesulitan yang beragam.	5	Sangat Baik
8.	Kesesuaian LAPD dengan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> .	5	Sangat Baik
9.	Kesesuaian isi LAPD dengan indikator keterampilan proses sains mengajukan pertanyaan.	5	Sangat Baik
10.	Kesesuaian isi LAPD dengan indikator keterampilan proses sains mengamati.	4	Baik
11.	Kesesuaian isi LAPD dengan indikator keterampilan proses sains merumuskan masalah.	5	Sangat Baik
12.	Kesesuaian isi LAPD dengan indikator keterampilan proses sains menyusun hipotesis.	4	Baik
13.	Kesesuaian isi LAPD dengan indikator keterampilan proses sains merencanakan percobaan	5	Sangat Baik
14.	Kesesuaian isi LAPD dengan indikator keterampilan proses sains menggunakan alat dan bahan.	4	Baik
15.	Kesesuaian isi LAPD dengan indikator keterampilan proses sains menafsirkan.	5	Sangat Baik
16.	Kesesuaian isi LAPD dengan indikator keterampilan proses sains mengklasifikasi.	5	Sangat Baik
17.	Kesesuaian isi LAPD dengan indikator keterampilan proses sains memprediksi.	4	Baik
18.	Kesesuaian isi LAPD dengan indikator keterampilan proses sains berkomunikasi.	5	Sangat Baik
19.	Kesesuaian isi LAPD dengan indikator keterampilan proses sains menerapkan dengan konsep.	5	Sangat Baik
B. Validitas Konstruk			
1.	Struktur bahasa yang digunakan sesuai dengan tata bahasa dan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).	5	Sangat Baik
2.	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan multi tafsir.	5	Sangat Baik
3.	Penyampaian kalimat lugas dan tidak berbelit-belit.	4	Baik
4.	Penyajian gambar pendukung LAPD memiliki identitas yang lengkap dan menyertakan rujukan.	5	Sangat Baik
5.	Penyajian gambar pendukung LAPD jelas dan menarik .	5	Sangat Baik
6.	Cover menarik dan mempresentasikan isi LAPD.	5	Sangat Baik
7.	LAPD yang dikembangkan menarik dan tidak monoton.	5	Sangat Baik
8.	Pemilihan jenis <i>font</i> dan ukuran teks yang digunakan memudahkan pembaca menggunakan LAPD.	5	Sangat Baik
9.	LAPD memuat judul, petunjuk, kata pengantar, peta konsep, gambaran umum LAPD dan penugasan.	5	Sangat Baik

Secara keseluruhan, validitas isi dan validitas konstruk pada LAPD diperoleh skor modus 4

dengan kategori baik dan 5 dengan kategori sangat baik. Dengan demikian, LAPD dengan pendekatan

contextual teaching and learning diinterpretasikan valid untuk diimplementasikan sebagai media pembelajaran dan dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi hidrolisis garam. Hal ini sejalan dengan pendapat Ningtyas & Rahmawati (2023) yang menyatakan bahwa proses validasi dilakukan secara sistematis guna memastikan bahwa produk tersebut layak dan sesuai sebagai sarana pendukung dalam kegiatan pembelajaran.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, LAPD dengan pendekatan *contextual teaching and learning* untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi hidrolisis garam dinyatakan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Ditinjau dari validitas isi dan validitas konstruk yang memperoleh skor modus 5 dengan kategori sangat baik. Pengembangan LAPD dinilai mampu menjadi sarana pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik secara komprehensif melalui kegiatan ilmiah yang kontekstual dan bermakna pada materi hidrolisis garam.

Daftar Pustaka

- Akinbobola, A. O., & Afolabi, F. (2010). Analysis of Science Process Skills in West African Senior Secondary School Certificate Physics. *American-Eurasian Journal of Scientific Research*, 4(5), 234–240.
- Atikah, N., & Haryanto, T. (2025). Analisis Keterampilan Proses Sains melalui Penerapan Metode Praktikum di SMAN 6 Kerinci. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(1), 289–294.
- Ayu, K. I., & Hergiani, A. (2024). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Pembelajaran Kimia di Kabupaten Cirebon. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 03(02), 1–8.
- Azzahra, I. F., Al Farel, R. M., & Rahmadhani, R. (2025). Kurikulum Merdeka : Telaah Potensi dan Tantangan Implementatif dalam Mewujudkan Pendidikan Fleksibel di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian Dan Inovasi*, 5(3), 28.
- Barus, R. C., Utomo, S. R. H., & Darmawan, A. J. (2025). Optimalisasi Pemilihan Typeface Untuk Keterbacaan Pada Perangkat Digital. *ARDVIS: Artistik Riset Desain, Komunikasi Visual, Inovasi Dan Seni*, 1(1), 10–20.
- Bindu. (2017). *Contextual Teaching and Learning: The Effective Strategy for Contextualization of Teaching and Learning* (A. Bhawan (ed.); 1st ed., Vol. 32, Issue 3). New Century Publications.
- BSKAP. (2024). *Kajian Akademik Kurikulum Merdeka*.
- Damayanti, M. S. ., & Suniasih, N. W. (2022). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Interaktif Materi IPA Sistem Pernapasan Manusia. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 5(1), 10–18.
- Dewi, W. A., Lestari, S. F., Mirza, A. ., & Ratmadiyah, R. . (2022). Item Analysis of Multiple-Choice Questions of Mid-Semester Assessment of Mathematics in the Fifth-Grade Elementary School in Wates District Year 2021/2022. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 5(1), 17–24.
- Fadhilah, A., & Elvi, Y. (2019). Analisis keterampilan proses sains siswa dengan metode praktikum pada materi laju reaksi. *Jurnal Pendidikan Kimia Dan Terapan*, 3(2), 78.
- Hamid, J., Pebriyan, & Gusmaneli. (2024). Pembelajaran Kontekstual: Solusi Untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan. *Realisasi: Ilmu Pendidikan, Seni Rupa Dan Desain*, 1(3), 01–12.
- Hariski, L. R. (2020). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scientific Approach Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Semester Genap Kelas X OTKP di SMK Negeri 1 Jombang. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, 8(3), 504–515.
- Ketut, N., & Wibawa, I. M. C. (2024). The Effectiveness of Problem-Based Learning Student Worksheets in Enhancing Critical Thinking Skills in Fourth- Grade Science Subjects. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 7(2), 217–225.
- Khalim, A. (2023). Strategi Pembelajaran Contextual Teaching and Learning. *Jurnal Ilmu Pendidikan Islam*, 21(1), 65–86.
- Koo, M., & Yang, S. (2025). Likert-Type Scale. *MDPI-Publisher of Open Access Journals*, 5(1), 1–11.
- Kurniasih, D. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Dalam Pelajaran IPA Di Sekolah Dasar. *SHEs: Conference Series*, 3(3), 258–293.
- Lestari, D. D., & Muchlis, M. (2021). Pengembangan e-LKPD Berorientasi Contextual Teaching and Learning untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Termokimia Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 5(1), 25–33.
- Marnila, M., Mohamad, E., Kunusa, W. R.,

- Lukum, A., Tangio, J. S., & Kilo, A. K. (2023). Deskripsi Keterampilan Generik Sains Siswa dalam Penyelesaian Soal Kimia pada Materi Hidrolisis Garam. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 7(1), 81–91.
- Masruroh, A. (2025). *Capaian Pembelajaran pada Kurikulum Pembelajaran Mendalam* (Issue 021).
- Maulana, A. (2024). Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Operasional Formal. *Al-Ahnaq: Journal of Islamic Education, Learning and Religious Studies*, 1(1), 12–22.
- Ningtyas, H. A., & Rahmawati, L. E. (2023). Kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan bahan ajar deskripsi di SMP kelas VII. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 6(1) 52-71.
- Nucifera, A. N., Suryanti, H. H. S., & Rizkasari, E. (2023). Penerapan Kontekstual Teaching & Learning (CTL) dengan Metode Inquiry dalam Materi Tema 6 Energi dan Perubahannya Kelas III di SD Negeri Tugu Jebres. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(120), 20059–20062.
- Nugraha, O. B., & Frinaldi, A. (2023). Pergantian Kurikulum Pendidikan Ke Kurikulum Merdeka Belajar Dan Implementasi Penguatan Profil Pelajar Pancasila. *Journal of Social Science Research*, 3(2), 390–404.
- Penanta, P., Ogi, N. L. I. M., & Tumbel, F. M. (2023). Penerapan Komponen Tipe CTL (Contextual Teaching Learning) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Materi Sistem Gerak di SMA Negeri 1 Tondano. *Jurnal SOSCIED*, 6(2), 243–248.
- Rahmawati, A., & Yonata, B. (2019). Pengembangan LKPD Berbasis Contextual Teaching and Learning untuk Melatikan Keterampilan Proses Sains pada Materi Kesetimbangan Kimia. *Unesa Journal of Chemical Education*, 8(2), 15–22.
- Rohman, F., Santi, T., Syahnia, S. M., & Yuninda, D. (2023). Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Contextual Teaching and Learning untuk Menumbuhkan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7(3), 382–390.
- Roziyah, Isnaini, M., & Astuti, R. T. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Kimia pada Materi Hidrolisis Garam Terhadap Peserta Didik di SMA Jam'iyah. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Kimia*, 1(2), 27–43.
- Salfina, A. P., Lestari, F. D., Ardiansyah, M. ., Musthofa, M. ., Lathif, & Afrizal, M. (2025). Analisis Kalimat Tidak Efektif dalam Buku Panduan Guru Matematika Kelas III SD/MI Kurikulum Merdeka. *Jurnal Inovasi Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 2(4), 255–261.
- Sudarja, K. (2024). Analisis Kalimat Tidak Efektif pada Teks Karangan Argumentasi Mahasiswa Teologi di Jakarta. *Journal of Education Researc*, 5(1), 858–874.
- Suwastini, N. M. S., Agung, A. A. G., & Sujana, I. W. (2022). LKPD sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik dalam Muatan IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(2), 311–320.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana University.
- Wahyudi, D. (2021). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Journal Education and Chemistry*, 3(2), 49–57.
- Wahyuni, D., & Zulysuri. (2023). Meta-Analisis Validitas Penggunaan LKPD Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(3), 1485–1491.
- Wandani, E., Sufhia, N. S., Eliawati, N., & Masitoh, I. (2023). Teori Kognitif dan Implikasinya Dalam Pembelajaran Individu. *Islamic Counseling: Jurnal Bimbingan Konseling Islam*, 1(5), 1.
-