

Pengembangan E-LKPD Bervariasi Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Anak Berkebutuhan Khusus di SD Negeri 3 Banjar Tegal

Ni Luh Putu Nia Mylinda Yani*

Institut Agama Hindu Negeri Mpu Kuturan, Indonesia niamylinda6@gmail.com

Made Adi Nugraha Tristaningrat

Institut Agama Hindu Negeri Mpu Kuturan, Indonesia adinugraha81@gmail.com

I Putu Suardipa

Institut Agama Hindu Negeri Mpu Kuturan, Indonesia suardipa45@gmail.com

Abstract: *Children with special needs (CSN) require learning media that are tailored to their learning characteristics to help improve their focus, concentration, and understanding during the learning process. This study aimed to develop a varied Electronic Student Worksheet (E-LKPD) assisted by liveworksheet for children with special needs with Borderline Intellectual Functioning (BIF) at SD Negeri 3 Banjar Tegal that is valid and practical. This study employed a Research and Development (R&D) method using Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation (ADDIE) model. Data were collected using questionnaires to obtain information regarding the validity and practicality of the developed product. The product consisted of a varied liveworksheet-assisted E-LKPD containing numeracy materials, instructional videos, interactive exercises, games, evaluation, and reflection activities designed according to the learning characteristics of children with special needs. The validation results showed that the material expert score was 0,94, the media expert score was 0,94, and the language expert score was 0,92, all of which were categorized as very high. The practicality test result indicated that the teacher assessment reached 93,33% and the student assessment reached 95% both categorized as very good. Based on these findings, the developed E-LKPD demonstrated very high validity and excellent practicality, indicating that it is feasible for supporting numeracy learning for children with Borderline Intellectual Functioning (BIF).*

Keywords: *Varied E-LKPD, Liveworksheet, Numeracy, Children with Special Needs, Borderline Intellectual Functioning (BIF).*

Abstrak: Anak berkebutuhan khusus (ABK) memerlukan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik belajarnya untuk membantu meningkatkan fokus, konsentrasi, dan pemahaman selama proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan mengembangkan E-LKPD bervariasi berbantuan *liveworksheet* untuk anak berkebutuhan khusus dengan tipe *Borderline Intellectual Functioning* (BIF) di SD Negeri 3 Banjar Tegal yang valid dan praktis. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation* (ADDIE). Data penelitian dikumpulkan menggunakan angket untuk memperoleh informasi mengenai tingkat validitas dan kepraktisan produk yang dikembangkan. Produk berupa E-LKPD bervariasi berbantuan *liveworksheet* memuat materi numerasi, video pembelajaran, latihan interaktif, permainan, evaluasi, dan refleksi yang disesuaikan dengan karakteristik belajar ABK. Hasil validasi menunjukkan skor ahli materi sebesar 0,94, ahli media 0,94, dan ahli bahasa sebesar 0,92 yang termasuk kategori sangat tinggi. Hasil uji kepraktisan menunjukkan persentase penilaian guru sebesar 93,33% dan peserta didik sebesar 95% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil tersebut, E-LKPD yang dikembangkan memiliki tingkat validitas yang sangat tinggi dan kepraktisan yang sangat baik sehingga layak digunakan untuk mendukung pembelajaran numerasi bagi ABK dengan tipe *Borderline Intellectual Functioning* (BIF).

Kata kunci: E-LKPD Bervariasi, *Liveworksheet*, Numerasi, Anak Berkebutuhan Khusus, *Borderline Intellectual Functioning* (BIF).

PENDAHULUAN

Pendidikan dasar merupakan jenjang pendidikan awal yang memiliki peran penting dalam membentuk pengetahuan, keterampilan, dan karakter peserta didik sebagai bekal untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya. Dalam penyelenggaraan pendidikan inklusif setiap peserta didik termasuk anak berkebutuhan khusus (ABK), berhak memperoleh layanan pendidikan yang sesuai dengan karakteristik dan kemampuan belajarnya agar tujuan pendidikan dapat tercapainya secara optimal (Irsalulloh & Maunah, 2023). Penelitian ini berfokus pada anak berkebutuhan khusus dengan tipe *Borderline Intellectual Functioning* (BIF), yaitu peserta didik yang memiliki kemampuan intelektual di bawah rata-rata sehingga mengalami kesulitan mempertahankan perhatian, konsentrasi, dan menyelesaikan tugas dari guru. Oleh karena itu, ABK *Borderline Intellectual Functioning* (BIF), memerlukan strategi dan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik belajarnya. (Aryanti et al., 2023). Salah satu kompetensi dasar yang perlu dikembangkan pada jenjang sekolah dasar adalah numerasi, yaitu kemampuan menggunakan konsep dan prosedur matematika untuk memecahkan masalah dalam berbagai situasi kehidupan sehari-hari. Penguatan numerasi menjadi salah satu fokus dalam implementasi kurikulum merdeka karena berperan penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, kritis, dan pemecahan masalah peserta didik (Ifrida et al., 2023). Namun hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022 menunjukkan bahwa kemampuan numerasi peserta didik Indonesia masih tergolong rendah sehingga diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu mengakomodasi kebutuhan belajar peserta didik, khususnya anak berkebutuhan khusus.

Hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas di SD Negeri 3 Banjar Tegal, pembelajaran numerasi untuk anak berkebutuhan khusus masih menggunakan buku paket dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) konvensional yang belum dimodifikasi sesuai dengan karakteristik dan kemampuan belajar ABK. Meskipun sekolah telah memiliki fasilitas pendukung berupa *Chromebook*, *Anyboard* digital, televisi digital, dan jaringan internet, pemanfaatannya sebagai media pembelajaran interaktif masih belum optimal dan sebagian besar terbatas pada penggunaan video pembelajaran atau tayangan You Tube. Selama proses pembelajaran, ABK menunjukkan karakteristik yang berbeda dibandingkan teman sebayanya, ditandai dengan rentang konsentrasi yang rendah, kurang fokus, lambat memahami konsep numerasi, serta memerlukan penjelasan dan pendampingan secara khusus. Selain itu, ABK menunjukkan perilaku mencoret-coret LKPD, memilih tidak menyelesaikan tugas yang diberikan, dan mudah kehilangan fokus saat pembelajaran berlangsung. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya hasil belajar. Hasil penilaian Sumatif Akhir Semester menunjukkan bahwa nilai rata-rata matematika ABK sebesar 65, masih berada di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan yaitu 70.

Temuan tersebut diperkuat oleh hasil analisis kebutuhan yang melibatkan tiga orang guru dan satu anak berkebutuhan khusus. Analisis menunjukkan bahwa aspek digitalisasi pembelajaran memperoleh persentase sebesar 97,50% dengan kategori sangat tinggi. Sementara itu, kebutuhan pengembangan media digital anak

berkebutuhan khusus serta dukungan terhadap pengembangan media masing-masing memperoleh persentase 100% dengan kategori sangat tinggi. Guru menilai bahwa pembelajaran numerasi memerlukan media yang lebih inovatif, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik anak berkebutuhan khusus. ABK lebih tertarik pada media pembelajaran yang memadukan unsur visual, seperti gambar, video pembelajaran, permainan, serta aktivitas interaktif dibandingkan dengan adanya LKPD cetak. Hasil analisis kebutuhan tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara media pembelajaran yang digunakan di kelas dengan kebutuhan belajar ABK, sekaligus menunjukkan dukungan penuh dari guru terhadap pengembangan E-LKPD bervariasi berbantuan *Liveworksheet*.

Sebagai upaya mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan media pembelajaran yang mampu mengakomodasi karakteristik belajar anak berkebutuhan khusus. salah satu media yang dapat digunakan adalah Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) bervariasi berbantuan *Liveworksheet*. Platform ini memungkinkan penyajian materi numerasi secara digital yang dipadukan dengan video pembelajaran, latihan interaktif, permainan, evaluasi serta refleksi. Melalui berbagai aktivitas tersebut, E-LKPD diharapkan dapat meningkatkan fokus, konsentrasi, motivasi dan pemahaman konsep numerasi ABK sehingga proses pembelajaran menjadi lebih interaktif, bermakna, dan sesuai dengan karakteristik belajarnya. Pengintegrasian E-LKPD dengan platform *liveworksheet* untuk mendukung penyajian bahan ajar digital yang lebih interaktif. Platform ini menyediakan berbagai fitur, *drag and drop*, mencocokkan pasangan, pilihan ganda, isian singkat, evaluasi, serta umpan balik dan penilaian otomatis. Fitur-fitur tersebut mendukung terciptanya pengalaman belajar yang lebih menarik dan sesuai dengan kebutuhan anak berkebutuhan khusus.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran digital memberikan dampak positif terhadap proses dan hasil belajar. Penelitian Wijaya et al., (2025) menunjukkan bahwa pengembangan E-LKPD menghasilkan media yang valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran. Opi Andriani et al., (2024) mengembangkan media digital bagi anak berkebutuhan khusus yang dinyatakan layak digunakan untuk mendukung pembelajaran. Selain itu, Pancawati et al., (2025) menjelaskan bahwa pemanfaatan teknologi digital mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran apabila didukung media yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Temuan-temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran digital memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

Namun demikian, penelitian mengenai pengembangan E-LKPD bervariasi berbantuan *Liveworksheet* yang dirancang secara khusus sesuai dengan karakteristik peserta didik bertipe *Borderline Intellectual Functioning* (BIF) pada pembelajaran numerasi di sekolah dasar masih sangat terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih berfokus pada jenis anak berkebutuhan khusus lainnya, sehingga belum banyak yang mengembangkan media pembelajaran yang secara khusus disesuaikan dengan kebutuhan belajar peserta didik BIF. Selain itu, media yang telah dikembangkan umumnya belum mengintegrasikan berbagai komponen pembelajaran, seperti materi numerasi, video pembelajaran, latihan interaktif, permainan edukatif, evaluasi, dan refleksi dalam satu kesatuan media yang utuh. Padahal, penyajian komponen-komponen tersebut secara terpadu dapat

memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif (Rahmawati et al., 2025). dan sesuai dengan karakteristik peserta didik BIF, sehingga diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan, motivasi, serta pemahaman mereka terhadap materi numerasi.

Kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada pengembangan E-LKPD bervariasi berbantuan *Liveworksheet* yang dirancang secara khusus sesuai dengan karakteristik belajar anak berkebutuhan khusus *Borderline Intellectual Functioning* (BIF). E-LKPD ini dikembangkan berdasarkan Capaian Pembelajaran yang telah ditetapkan serta mengintegrasikan variasi aktivitas pembelajaran yang mencakup aspek proses, produk, dan evaluasi dalam satu media digital sehingga lebih sesuai dengan kemampuan belajar anak berkebutuhan khusus.

Berdasarkan urgensi yang diperoleh dari hasil observasi serta kajian literatur, pengembangan E-LKPD bervariasi berbantuan *Liveworksheet* diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran numerasi yang lebih adaptif dan sesuai dengan karakteristik anak berkebutuhan khusus dengan tipe *Borderline Intellectual Functioning* (BIF). Di sisi lain, kajian terdahulu menunjukkan bahwa pengembangan E-LKPD bervariasi berbantuan *Liveworksheet* yang dirancang secara khusus untuk ABK dengan mengintegrasikan aspek, proses, produk, dan evaluasi masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan media pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran numerasi secara lebih efektif dan bermakna.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D) yang bertujuan mengembangkan dan menguji kelayakan E-LKPD bervariasi berbantuan *Liveworksheet* sebagai media pembelajaran numerasi untuk anak berkebutuhan khusus. Pengembangan produk dilakukan untuk menghasilkan media yang memiliki tingkat validitas dan kepraktisan sehingga layak digunakan dalam pembelajaran (Adi & Trisnangrat, 2026).

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Model dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis sehingga sesuai untuk mengembangkan media pembelajaran digital (Nurhikmah et al., 2023). Pada tahap *analysis* dilakukan analisis kebutuhan melalui observasi, wawancara dengan guru, analisis kurikulum, serta identifikasi karakteristik dan kebutuhan belajar anak berkebutuhan khusus. Tahap *design* meliputi menyusun rancangan E-LKPD, penentuan Capaian Pembelajaran (CP), penyusunan instrumen penelitian. Tahap *development* dilakukan dengan mengembangkan E-LKPD bervariasi berbantuan *liveworksheet* yang mencakup aspek proses, produk dan evaluasi, kemudian dilanjutkan dengan validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Tahap *implementation* dilakukan melalui uji coba terbatas untuk mengetahui kepraktisan penggunaan E-LKPD oleh guru dan peserta didik. Selanjutnya, tahap *evaluation*, dilakukan revisi produk berdasarkan masukan dari para validator dan hasil uji coba sehingga diperoleh E-LKPD yang layak digunakan dalam pembelajaran.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun 2025/2026 di SD Negeri 3 Banjar Tegal. Partisipasi penelitian terdiri atas tiga validator, yaitu ahli

materi, ahli media dan ahli bahasa yang bertugas menilai kelayakan produk. Pada tahap implementasi, penelitian melibatkan tiga guru dan satu anak berkebutuhan khusus untuk menguji kepraktisan penggunaan E-LKPD bervariasi berbantuan *Liveworksheet*. Data penelitian dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dokumentasi dan angket. Observasi, wawancara, dan dokumentasi dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan pembelajaran numerasi serta karakteristik ABK. Selanjutnya, angket validasi diberikan kepada ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa untuk menilai kelayakan produk berdasarkan aspek materi, media dan bahasa. Angket kepraktisan diberikan kepada guru dan peserta didik untuk memperoleh tanggapan terhadap kemudahan penggunaan, penyajian, serta manfaat E-LKPD dalam pembelajaran. Data kualitatif berupa saran dan masukan dari validator serta hasil uji coba dianalisis secara deskriptif sebagai dasar penyempurnaan produk. Sementara itu, data kuantitatif dianalisis menggunakan indeks Aiken's V untuk menentukan tingkat validitas produk, sedangkan tingkat kepraktisan dihitung menggunakan analisis persentase dan diinterpretasikan berdasarkan kriteria Penilaian Acuan Patokan (PAP).

Tabel 1. Kriteria Validasi Produk

Rentang Skor	Kriteria
$V \leq 0,4$	Validitas rendah
$0,4 < V \leq 0,8$	Validitas sedang
$V \geq 0,8$	Validitas sangat tinggi

Sumber: Derta et al., (2023)

Tabel 2. Konversi PAP Tingkat Pencapaian Skala 4

Tingkat Pencapaian	Predikat
76%-100%	Sangat Baik
56%-75%	Baik
40%-55%	Kurang baik
0%-39%	Sangat Tidak Baik

Sumber: Rahmawati et al., (2025)

PEMBAHASAN

Penelitian ini difokuskan pada tiga aspek utama, yaitu pengembangan E-LKPD bervariasi berbantuan *Liveworksheet*, tingkat validitas E-LKPD yang dikembangkan, serta tingkat kepraktisan E-LKPD bervariasi berbantuan *Liveworksheet* untuk anak berkebutuhan khusus. Ketiga aspek diuraikan sebagai berikut:

Rancang Bangun Pengembangan E-LKPD Bervariasi Berbantuan Liveworksheet Untuk Anak Berkebutuhan Khusus

Pada tahap analisis, peneliti melakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik, dan analisis teknologi pembelajaran. Analisis kebutuhan menunjukkan bahwa peserta didik merupakan anak berkebutuhan khusus (ABK) yang memerlukan media pembelajaran sesuai dengan

kemampuan dan karakteristik belajarnya agar lebih fokus dan terlibat aktif dalam pembelajaran. Analisis kurikulum menunjukkan bahwa pembelajaran mengacu pada Capaian Pembelajaran (CP) bagi anak berkebutuhan khusus yang ditetapkan oleh Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) sebagai dasar penyusunan materi dan aktivitas dalam E-LKPD bervariasi berbantuan *Liveworksheet*. Analisis karakteristik ABK bahwa peserta didik termasuk kategori *Borderline Intellectual Functioning* (BIF) berdasarkan hasil diagnosis psikolog, dengan kondisi fisik dan sensorik yang normal, namun memiliki kesulitan dalam mempertahankan fokus dan keterlibatan selama proses pembelajaran. Sementara itu, analisis teknologi pembelajaran menunjukkan bahwa sekolah memiliki perangkat yang mendukung penggunaan *Liveworksheet*. Keempat hasil analisis tersebut menjadi dasar dalam sesuai dengan kebutuhan ABK dan kondisi pembelajaran di SD Negeri 3 Banjar Tegal.

Tahap desain meliputi perancangan tujuan pembelajaran, komponen E-LKPD, dan instrumen penelitian. Pada tahap ini disusun *storyboard* sebagai pedoman pengembangan untuk mengatur alur materi, tampilan visual, navigasi, serta aktivitas pembelajaran (Suardipa et al., 2025). E-LKPD bervariasi berbantuan *Liveworksheet* dirancang dengan mengintegrasikan berbagai *website* pembelajaran melalui fitur *hyperlink* yang disematkan pada setiap bagian E-LKPD, sehingga peserta didik dapat mengakses seluruh materi, video, maupun aktivitas pembelajaran secara langsung tanpa harus keluar dari media pembelajaran (Usman et al., 2022). Desain tersebut diharapkan mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih efektif, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik anak berkebutuhan khusus.

E-LKPD bervariasi berbantuan *Liveworksheet* dikembangkan dengan mengacu pada teori konstruktivisme Vygotsky yang menekankan bahwa pembelajaran berlangsung secara optimal ketika peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang sesuai dengan kemampuan dan tingkat perkembangannya. Penyajian materi, aktivitas, serta integrasi berbagai sumber belajar dalam satu media dirancang untuk memfasilitasi peserta didik dalam membangun pemahamannya secara bertahap (Tinggi et al., 2025). Oleh karena itu, E-LKPD yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian materi, tetapi juga sebagai media yang mendukung proses konstruksi pengetahuan, meningkatkan fokus, dan mendorong keterlibatan aktif selama pembelajaran anak berkebutuhan khusus.

Pada penelitian ini, E-LKPD Bervariasi berbantuan *Liveworksheet* yang dikembangkan mengintegrasikan beberapa web eksternal, yaitu *Liveworksheets*, *Wordwall*, *Educaplay*, dan *Heyzine*. *Liveworksheets* digunakan untuk menyajikan aktivitas pembelajaran interaktif yang mendorong murid terlibat aktif dalam menyelesaikan tugas numerasi (Lioba et al., 2021). *Wordwall* dimanfaatkan sebagai media evaluasi. Melalui *wordwall*, guru dapat merancang beragam aktivitas pembelajaran interaktif, seperti kuis dan teka-teki, yang bertujuan meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep numerasi untuk mengukur pemahaman murid terhadap materi numerasi yang lebih interaktif dan menyenangkan (Surya et al., 2021). Sedangkan *Educaplay* digunakan untuk menyajikan permainan edukatif yang membuat proses pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan. (Permatasari et al., 2025). *Heyzine* mendukung penambahan audio sangat

bermanfaat untuk ABK agar mudah untuk memahami materi dan penyajian materi menjadi lebih interaktif. Dengan melihat fungsi tersebut, E-LKPD Bervariasi berbantuan *Liveworksheets* bukan sekadar lembar kerja digital, melainkan sebagai pusat aktivitas belajar yang menggabungkan materi, aktivitas interaktif, permainan, evaluasi, dan refleksi dalam satu media pembelajaran integrasi beberapa web tersebut diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan murid dalam pembelajaran numerasi serta membantu mereka membangun pemahaman secara bertahap melalui pengalaman belajar yang bermakna. Seperti penjelasan Nabilla et al., (2022) pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan dapat tercipta melalui pemanfaatan berbagai aktivitas dalam media pembelajaran, sehingga mampu meningkatkan motivasi serta keterlibatan murid selama proses pembelajaran. Adapun hasil produk E-LKPD Bervariasi berbantuan *Liveworksheets* dapat diamati pada Gambar berikut:



Gambar 1. Cover



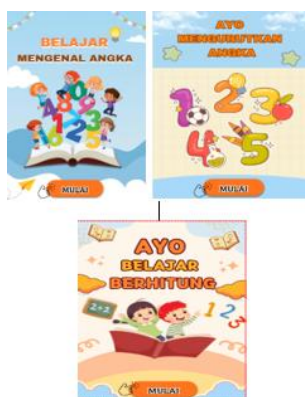
Gambar 2. Menu



Gambar 3. Peunjuk Penggunaan



Gambar 4. Ayo Belajar



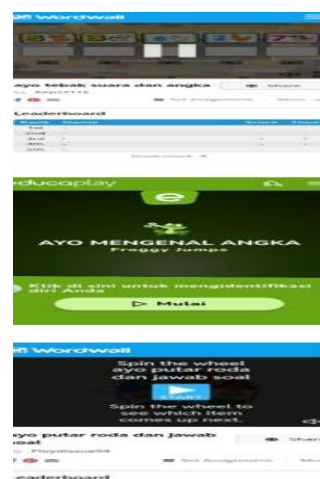
Gambar 5. Cover Submateri



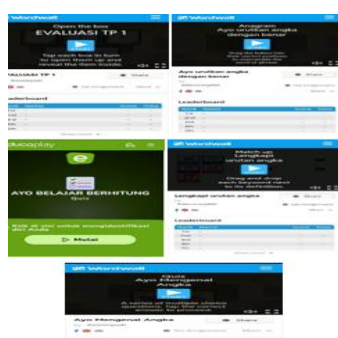
Gambar 6. Rangkuman Materi



Gambar 7. Kegiatan Aktivitas Interaktif



Gambar 8. Permainan



Gambar 10. Evaluasi



Gambar 10. Refleksi

Validitas Pengembangan E-LKPD Bervariasi Berbantuan Liveworksheet Untuk Anak Berkebutuhan Khusus

Setelah proses perancangan selesai, E-LKPD bervariasi berbantuan *Liveworksheet* memasuki tahap *development* (pengembangan). Tahap ini diawali dengan pelaksanaan uji validitas yang bertujuan untuk menilai tingkat kelayakan produk yang telah dikembangkan. Penilaian dilakukan oleh validator ahli dengan mengacu pada tiga aspek, yaitu materi, media, dan bahasa. Hasil validasi digunakan sebagai dasar untuk mengevaluasi serta menyempurnakan E-LKPD agar sesuai dengan karakteristik peserta didik, khususnya anak berkebutuhan khusus (ABK) dengan *Borderline Intellectual Functioning* (BIF), sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran nu merasi di SD Negeri 3 Banjar Tegal.

Proses validasi E-LKPD bervariasi berbantuan *Liveworksheet* melibatkan sembilan validator, yang terdiri atas tiga ahli materi, tiga ahli media, dan tiga ahli bahasa. Penilaian dilakukan menggunakan instrumen yang disusun berdasarkan indikator pada masing-masing aspek. hasil penilaian validator dianalisis menggunakan rumus Aiken's V untuk menentukan tingkat validitas produk yang dikembangkan. Analisis tersebut bertujuan mengetahui tingkat kesepakatan para ahli terhadap kelayakan E-LKPD berdasarkan aspek materi, media, dan bahasa. Hasil validasi E-LKPD bervariasi berbantuan *Liveworksheet* pada materi numerasi untuk anak berkebutuhan khusus (ABK) dengan *Borderline Intellectual Functioning* (BIF) disajikan pada Tabel 3, Tabel 4, dan Tabel 5 berikut.

Tabel 3. Hasil Analisis Uji Validitas Ahli Materi

Butir	Ahli			S1	S2	S3	$\sum s$	N(c-1)	V	Ket
	I	II	III							
1-10	39	38	38	29	28	28	85	90	0,94	Validitas sangat tinggi

Tabel 3 menunjukkan hasil validitas aspek materi pada E-LKPD bervariasi berbantuan *liveworksheet*. Berdasarkan penilaian tiga validator materi, diperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,94, yang berada pada kategori validitas sangat tinggi. Temuan ini mengindikasikan bahwa kesesuaian materi, penyajian isi, aktivitas pembelajaran, serta latihan yang disajikan dalam E-LKPD telah memenuhi kriteria kelayakan dan selaras dengan tujuan pembelajaran numerasi bagi anak berkebutuhan khusus (ABK) dengan *Borderline Intellectual Functioning* (BIF).

Tabel 4. Hasil Analisis Uji Validitas Ahli Media

Butir	Ahli			S1	S2	S3	$\sum s$	N(c-1)	V	Ket
	I	II	III							
1-10	38	38	39	28	28	29	85	90	0,94	Validitas sangat tinggi

Berdasarkan hasil yang ditampilkan pada Tabel 4, validitas aspek media memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,94, yang berada pada kategori validitas sangat tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa desain E-LKPD bervariasi

berbantuan *Liveworksheet* telah memenuhi standar kelayakan dari segi tampilan, penyusunan komponen, navigasi, dan kemudahan penggunaannya. Oleh karena itu, media yang dikembangkan dinilai mampu mendukung pelaksanaan pembelajaran numerasi bagi anak berkebutuhan khusus (ABK).

Tabel 5. Hasil Analisis Uji Validitas Ahli Bahasa

	Ahli			S1	S2	S3	$\sum s$	N(c-1)	V	Ket
Butir	I	II	III							
1-10	38	37	38	28	27	28	83	90	0,92	Validitas sangat tinggi

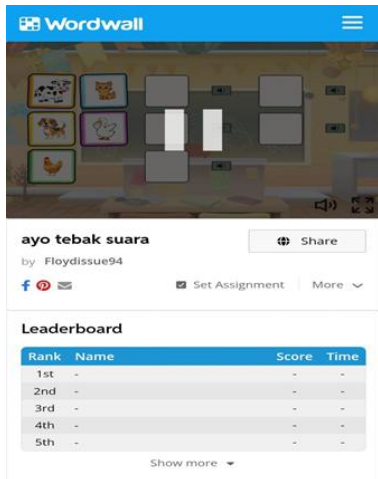
Tabel 5 menyajikan hasil uji validitas aspek bahasa pada E-LKPD bervariasi berbantuan *liveworksheet*. Berdasarkan penilaian tiga ahli bahasa, diperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,92, yang termasuk dalam kategori validitas sangat tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan bahasa dalam E-LKPD telah memenuhi kriteria kelayakan, ditinjau dari aspek kejelasan, keterbacaan, kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik, serta ketepatan kaidah kebahasaan.

Hasil penilaian dari aspek materi, media, dan bahasa selanjutnya dijadikan sebagai dasar dalam menentukan tingkat kelayakan E-LKPD bervariasi berbantuan *Liveworksheet* sekaligus sebagai acuan untuk melakukan penyempurnaan produk sebelum diimplementasikan. Revisi dilakukan berdasarkan masukan dan saran yang diberikan oleh para validator agar E-LKPD yang dikembangkan semakin sesuai dengan karakteristik peserta didik, khususnya anak berkebutuhan khusus (ABK). Saran perbaikan yang diberikan meliputi penambahan tombol navigasi "kembali" dan "selanjutnya" pada bagian inti E-LKPD serta penjelasannya pada petunjuk penggunaan, penambahan tanda seru (!) pada kalimat yang berisi ajakan kepada peserta didik agar lebih menarik dan memberikan penekanan pada instruksi, penambahan redaksi "Materi" pada halaman sampul, penggunaan istilah dalam , penyesuaian aktivitas Bahasa Indonesia permainan dengan materi literasi numerasi, serta perbaikan tata letak tulisan agar tidak melebihi batas kotak yang telah disediakan. Hasil revisi berdasarkan masukan dan saran dari para validator disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Masukan dari Para Ahli

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	 1. Tambahkan tombol “Kembali” dan “Selanjutnya” pada bagian inti (konten) kemudian uraikan pada petunjuk penggunaan.	
2	 1. Tambahkan tanda seru (!) pada kalimat “Ayo Belajar” agar lebih menegaskan maksud kalimat 2. Revisi kata dalam Bahasa Indonesia (Start) ganti dengan kata (Mulai)	

3	 1. Pada cover tambahkan redaksi “Materi”	
4	 1. Revisi kata dalam bahasa indonesia. Kata (Game) ganti dengan kata (Permainan)	

5	 ayo tebak suara by Floydissue94 Leaderboard <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rank</th> <th>Name</th> <th>Score</th> <th>Time</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1st</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>2nd</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>3rd</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>4th</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>5th</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> </tbody> </table> Show more	Rank	Name	Score	Time	1st	-	-	-	2nd	-	-	-	3rd	-	-	-	4th	-	-	-	5th	-	-	-	 ayo tebak suara dan angka by Kapa7115 Leaderboard <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rank</th> <th>Name</th> <th>Score</th> <th>Time</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1st</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>2nd</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>3rd</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>4th</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>5th</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> </tbody> </table> Show more	Rank	Name	Score	Time	1st	-	-	-	2nd	-	-	-	3rd	-	-	-	4th	-	-	-	5th	-	-	-
Rank	Name	Score	Time																																															
1st	-	-	-																																															
2nd	-	-	-																																															
3rd	-	-	-																																															
4th	-	-	-																																															
5th	-	-	-																																															
Rank	Name	Score	Time																																															
1st	-	-	-																																															
2nd	-	-	-																																															
3rd	-	-	-																																															
4th	-	-	-																																															
5th	-	-	-																																															
6	 Ayo Mengurutkan Angka	 Ayo Mengurutkan Angka																																																

1. Revisi Tulisan “Ayo mengurutkan angka” agar tidak lebih dari box yang disiapkan

Kepraktisan Pengembangan E-LKPD Bervariasi Berbantuan Liveworksheet Untuk Anak Berkebutuhan Khusus

Hasil implementasi E-LKPD bervariasi berbantuan *Liveworksheet* kepada guru dan peserta didik untuk mengetahui tingkat kepraktisan penggunaannya dalam proses pembelajaran disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Kepraktisan Oleh Guru dan Siswa

Praktisi	Nilai	Kriteria
Guru	93,33%	Sangat Baik
Siswa	95%	Sangat Baik

Sumber: Hasil Analisis Penelitian (2026)

Pada tahap ini, uji kepraktisan dilakukan melalui uji coba terbatas yang melibatkan 3 orang guru dan 1 peserta didik berkebutuhan khusus (ABK) dengan *Borderline Intellectual Functioning* (BIF) di SD Negeri 3 Banjar Tegal. Data yang diperoleh dari angket kepraktisan yang diisi oleh guru menunjukkan persentase rata-rata sebesar 93,33% dengan kategori sangat baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa E-LKPD bervariasi berbantuan *Liveworksheet* mudah digunakan, memiliki petunjuk yang jelas, tampilan yang menarik, serta mampu mendukung pelaksanaan pembelajaran numerasi. Sementara itu, hasil angket kepraktisan yang diisi oleh peserta didik memperoleh persentase sebesar 95% dengan kategori sangat baik. Tingginya tingkat kepraktisan tersebut menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan mudah dipahami, menarik untuk digunakan, serta sesuai dengan karakteristik peserta didik berkebutuhan khusus.

Selama pelaksanaan uji coba, peserta didik menggunakan E-LKPD bervariasi berbantuan *Liveworksheet* dengan pendampingan guru. Peserta didik menunjukkan ketertarikan terhadap tampilan visual, gambar, audio, dan aktivitas interaktif yang tersedia pada setiap halaman. Selain itu, peserta didik mampu mengikuti petunjuk penggunaan, mengerjakan latihan secara bertahap, serta menunjukkan peningkatan fokus dan konsentrasi selama proses pembelajaran. Namun, pada beberapa kesempatan peserta didik cenderung ingin segera berpindah ke halaman berikutnya tanpa menyelesaikan seluruh aktivitas pada halaman yang sedang dipelajari sehingga guru perlu memberikan arahan dan pendampingan.

Temuan tersebut mengindikasikan bahwa E-LKPD bervariasi berbantuan *liveworksheet* memiliki tingkat kepraktisan yang sangat baik serta sesuai dengan karakteristik anak berkebutuhan khusus (ABK), khususnya peserta didik dengan *Borderline Intellectual Functioning* (BIF). Penyajian materi yang sederhana, penggunaan gambar yang konkret, audio pendukung, serta aktivitas interaktif melalui *Liveworksheet* mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik selama pembelajaran numerasi. Media ini tidak hanya mudah digunakan oleh guru dan peserta didik, tetapi juga membantu menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik, terarah, dan bermakna (Santika et al., 2024).

Kendala yang ditemukan selama implementasi yaitu penggunaan E-LKPD berbantuan *Liveworksheet* memerlukan koneksi internet yang stabil agar seluruh fitur dapat diakses secara optimal. Selain itu, peserta didik masih memerlukan pendampingan guru dalam mengoperasikan beberapa aktivitas pembelajaran agar setiap tahapan dapat diselesaikan dengan baik. Meskipun demikian, kendala tersebut tidak mengurangi kepraktisan media yang dikembangkan.

Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa E-LKPD bervariasi berbantuan *liveworksheet* dapat dimanfaatkan sebagai alternatif media

pembelajaran numerasi bagi anak berkebutuhan khusus di sekolah dasar. Media ini membantu guru dalam menyajikan pembelajaran yang lebih interaktif serta memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik bagi peserta didik melalui perpaduan materi, gambar, audio, dan latihan interaktif. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan E-LKPD pada materi yang lebih luas serta menguji efektivitasnya terhadap peningkatan kemampuan numerasi peserta didik berkebutuhan khusus.

KESIMPULAN

Pengembangan E-LKPD bervariasi berbantuan *Liveworksheet* pada materi numerasi menghasilkan produk berupa lembar kerja elektronik yang memuat cover, menu, petunjuk penggunaan, materi, latihan soal, permainan, evaluasi, dan refleksi. E-LKPD dikembangkan menggunakan model ADDIE. Hasil validasi menunjukkan bahwa E-LKPD memiliki tingkat validitas sangat tinggi, dengan nilai Aiken's V sebesar 0,94 pada aspek materi, 0,94 pada aspek media, dan 0,92 pada aspek bahasa. Hasil uji kepraktisan juga menunjukkan kategori sangat baik, dengan persentase 93,33% dari guru dan 95% dari peserta didik. Berdasarkan hasil tersebut, E-LKPD bervariasi berbantuan *Liveworksheet* dinyatakan sangat valid dan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran numerasi bagi anak berkebutuhan khusus (ABK) dengan *Borderline Intellectual Functioning* (BIF). Media ini mendukung pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan sesuai dengan karakteristik ABK.

REFERENSI

- Adi, M., & Tristaningrat, N. (2026). *Pengembangan Flipbook Interaktif Bermuatan Tri Hita Karana Untuk Pembelajaran Ips Kelas Iv Sekolah Dasar*. 5(2), 1913–1924. <https://doi.org/10.61798/wjpe.v5i2.762>
- Ariestiyani, K. R., Suweta, I. M., Suardipa, I. P., & Ngurah, I. K. (2025). *Development Of A Flipbook Of Satua Bali I Lutung Teken I Kakua With Mathematical Numeracy Literacy In Grade Iii Elementary School*. 6(1), 62–70. <https://doi.org/10.33752/ijpse.v6i1.9222>
- Aryanti, M. P., Isnaini, I. D., & Julianingsih, D. (2023). *Sosialisasi Tipe-Tipe Anak Berkebutuhan Khusus Pada Sekolah Inklusi Di Kelurahan Pakal Surabaya*. 3, 1–9. <https://doi.org/10.53299/bajpm.v3i1.251>
- Derta, E., Nerita, S., & Maizeli, A. (2023). *Validitas E-Lkpd Interaktif Berbasis Discovery Learning Pada Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Fase E Sma / Ma*. 1(2), 51–57. <https://doi.org/10.58355/dirosat.v1i2.11>
- Ifrida, F., Huda, M., Prayitno, H. J., & Purnomo, E. (2023). *Pengembangan Dan Peningkatan Program Kemampuan Literasi Dan Numerasi Siswa Di Sekolah Dasar*. 1–12. <https://doi.org/10.56972/Jikm.V3i1.94>
- Irsalulloh, D. B., & Maunah, B. (2023). *Pendidikdas : Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar Abstrak Pendahuluan Lembaga Pendidikan Adalah Tempat Di Mana Proses Pendidikan Berlangsung Dengan Tujuan Mengubah Perilaku Individu Menjadi Lebih Baik Melalui Interaksi Dengan Lingkungan . Lingkungan Pendidikan . 04(02), 17–26*. <https://doi.org/10.56842/pendikdas.v4i2.164>
- Nabilla, N., Edy, S., Khikmiyah, F., Gresik, U. M., Gresik, K., & Timur, J. (2022). *Pengembangan E-Lkpd Matematika Interaktif*. 5(6), 1581–1594. <https://doi.org/10.22460/Jpmi.V5i6.1581-1594>
- Nurhikmah, S., Sandy, S., Ali, R. Z., & Ruswandi, U. (2023). *Desain Pembelajaran Pai Dengan Model Addie Pada Materi Beriman Kepada Hari Akhir Di Sma Plus Tebar Ilmu Ciparay*. *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan Dan Kemasyarakatan*, 17(2),

297. <https://doi.org/10.35931/Aq.V17i2.1988>
- Opi Andriani, Antika Saputri, & Silvi Nuraini. (2024). Media Pembelajaran Untuk Abk Dengan Model Adaptasi Kurikulum Merdeka Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia. *Sintaksis: Publikasi Para Ahli Bahasa Dan Sastra Inggris*, 2(1), 141–148. <https://doi.org/10.61132/Sintaksis.V2i1.286>
- Pembelajaran, D., Indonesia, B., & Tunanetra, A. (2025). *Pengembangan Media Pembelajaran Digital Berbasis Audio Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Anak Tunanetra*. 11, 52–59. <https://doi.org/10.55933/Jpd.V11i1.872>
- Pendidikan, J., Sekolah, A., No, V., Tahun, A., Permatasari, O., Puspitaningrum, M. N., Kunaifi, S. A., & Cahya, S. D. (2025). *Basica Academica: Penerapan Media Pembelajaran Educaplay Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Peserta Didik*. 1(2), 127–133. <https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v3i1.732>
- Rahmawati, R. A., Suryaningsih, Y., Sugandi, K., Studi, P., Biologi, P., Rahmawati, R. A., Suryaningsih, Y., & Sugandi, M. K. (2025). E-Lkpd Sebagai Media Digital Untuk Mendorong Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Dalam Pembelajaran Biologi: Literature Review Corresponding Author How To Cite. *Papanda Journal Of Mathematics And Sciences Research*, 4(1). <https://doi.org/10.56916/pjmsr.v4i1.2468>
- Santika, L., Mulyono, D., & Fitriyana, N. (2024). *Pengembangan E-Lkpd Matematika Berbantuan Aplikasi Liveworksheet Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Abstrak*. 7(2), 126–138.
- Surya, Z., Randriwibowo, A., Nur, L., & Wulansari, A. (2021). *Social Pedagogy: Journal Of Social Science Education Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Wordwall Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas Vii Smp Negeri 4 Gunung Sugih Lemahnya Proses Pembelajaran . Dalam Proses Kegiatan Belajar Mengajar , Siswa Lebih Banyak*. 2(2).
- Tinggi, S., Hindu, A., Mpu, N., & Singaraja, K. (2025). *Pembelajaran Matematika Dengan Gambar Dan Warna*. 23(1), 225–230. [10.46444/suluh-pendidikan.v23i1.924](https://doi.org/10.46444/suluh-pendidikan.v23i1.924)
- Usman, H., Nurhasanah, N., & Wulandari, Y. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis Pendidikan Karakter Pada Pembelajaran Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan Di Sekolah. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(2), 3120–3128. <https://doi.org/10.31316/jk.v6i2.3240>
- Wijaya, A., Rostikawati, R. T., Maeyssa, A., Arafani, H. N., & Maulidya, F. R. (2025). Penguatan Kompetensi Guru Sdn Julang Dalam Meningkatkan Kemampuan Anak Berkebutuhan Khusus Melalui Pembuatan E-Lkpdberbasis Genially. *Seminar Nasional Adpi Mengabdi Untuk Negeri*, 5(2), 2746–1246. <https://Publikasi-Adpiindonesia.Id/Semnas/Index.Php/Semnas/Article/View/185/180>
<https://doi.org/10.47841/semnasadpi.v5i2.185>