

## **PENGEMBANGAN LKPD ELEKTRONIK DENGAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI MTsN 1 MEDAN**

Yulia Ayu Utami Tarigan<sup>1</sup>, Budi Halomoan Siregar<sup>2</sup>  
Pendidikan Matematika/Matematika<sup>1,2</sup>, Fakultas Matematika dan Ilmu  
Pengetahuan Alam<sup>1,2</sup>, Universitas Negeri Medan<sup>1,2</sup>  
yuliaayu361@gmail.com<sup>1</sup>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan LKPD elektronik dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah yang valid, praktis, dan efektif sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa MTsN pada materi pola bilangan. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar validasi LKPD elektronik, lembar RPP, tes kemampuan literasi numerasi (pretest dan posttest), dan angket respon. Setelah LKPD elektronik dan instrumen dinyatakan valid oleh dosen validator ahli media dan ahli materi, dilanjutkan dengan uji keterbacaan dan uji lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) LKPD elektronik dengan model pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dengan persentase dari ahli media sebesar 98,26% dan dari ahli materi sebesar 91,04% dengan kategori sangat layak, (2) LKPD elektronik dengan model pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan telah memenuhi kriteria praktis dengan persentase dari angket kepraktisan untuk guru sebesar 80,56%, angket respon siswa sebesar 79,03%, dan angket respon ahli (dosen) sebesar 83,33% dengan kategori sangat praktis, (3) LKPD elektronik dengan model pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan telah memenuhi kriteria efektif yang ditentukan dari (a) ketercapaian ketuntasan belajar siswa secara klasikal sebesar 90%; (b) ketercapaian ketuntasan indikator yang dirumuskan sebesar 85,34%; (c) peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa setelah belajar menggunakan LKPD elektronik mengalami peningkatan sebesar 43,61 dan ditinjau dari nilai n-gain peningkatan berada pada kategori tinggi dengan rata-rata 0,76; (d) pembelajaran dengan menggunakan LKPD elektronik memperoleh respon positif dengan persentase sebesar 83,33%.

*Kata Kunci: LKPD Elektronik, Model Pembelajaran Berbasis Masalah, Kemampuan Literasi Numerasi, Pola Bilangan*

---

### **A. Pendahuluan**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi

modern, serta mempunyai peran penting dalam berbagai ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan teknologi saat ini telah mempengaruhi berbagai bidang kehidupan seperti pendidikan, ekonomi, sosial, budaya, geografi dan lain sebagainya. Teknologi juga memiliki potensi sebagai alat atau sarana untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan dalam proses pembelajaran. Dalam pendidikan, teknologi diharapkan dapat membantu untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.

Tujuan utama pembelajaran abad ke-21 adalah untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi. Hal ini sesuai dengan Permendikbud ristek Nomor 17 Tahun 2021 tentang *assessment* Nasional, bahwa hasil belajar kognitif mencakup literasi membaca dan numerasi dengan kompetensi-kompetensi inti pengetahuan dan keterampilan pada standar isi kurikulum Nasional.

Dalam The Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) (2013:25) literasi numerasi dimaksudkan sebagai kapasitas atau kemampuan individu untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Dalam hal ini termasuk penalaran numerasi yang menggunakan konsep, prosedur, fakta dan alat matematika untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi fenomena yang membantu individu untuk mengenali peran yang dimainkan matematika di dunia dan untuk membuat penilaian dan keputusan yang beralasan yang dibutuhkan oleh warga negara yang konstruktif, terlibat, dan reflektif.

Menurut Abdussakir (2018) peserta didik tidak dapat dikatakan memiliki kemampuan literasi numerasi jika tidak dapat mengaplikasikan matematika yang dipelajari untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan nyata. Sejalan dengan tuntutan masyarakat masa kini, selain memahami berbagai aspek pengetahuan matematika, peserta didik perlu belajar menggunakan pengetahuan tersebut ketika berhadapan dengan masalah yang baru dan dalam konteks yang baru pula.

Namun pada kenyataannya, standar proses pembelajaran yang diterapkan Indonesia belum mampu menempah peserta didiknya untuk memiliki kemampuan literasi numerasi di atas standar yang telah ditetapkan. Hal ini dapat dilihat dari hasil survei literasi numerasi Indonesia yang menunjukkan bahwa kemampuan

siswa Indonesia belum mampu bersaing dengan negara-negara lain di dunia. Hal ini, menjadi perhatian utama dan tugas besar Negara Indonesia agar bisa mencapai prestasi yang lebih baik selanjutnya.

Ditinjau dari mutu akademik antar bangsa melalui *Programme for International Student Assessment* (PISA) di bidang matematika pada Tahun 2000, siswa Indonesia berada pada peringkat ke-39 dari 41 negara, pada Tahun 2003 Indonesia peringkat ke-38 dari 40 negara, dilanjutkan Tahun 2006 yaitu peringkat ke-50 dari 57 negara, kemudian Tahun 2009 yaitu peringkat ke-61 dari 65 negara, sedangkan hasil PISA Tahun 2012 yaitu peringkat ke-64 dari 65 negara, kemudian Tahun 2015 Indonesia peringkat 63 dari 71 negara peserta, lalu pada Tahun 2018 Indonesia memperoleh peringkat 74 dari 79 peserta.

Hal yang serupa dengan hasil studi *Trend In International Mathematics and Science Study* (TIMSS) Tahun 2015 Indonesia mendapat skor 395 dari skor rata-rata 500. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa Indonesia mempunyai tingkat berpikir yang masih rendah atau *low order thinking skills* (LOTS) dalam literasi numerasi.

Berdasarkan wawancara peneliti dengan guru matematika di MTsN 1 Medan diketahui bahwa peserta didik belum dapat menggunakan secara optimal kemampuan literasi numerasi yang dimiliki dan tidak dapat menganalisis dan mengkomunikasikan penyelesaiannya karena peserta didik hanya terpaku pada contoh yang telah diberikan dan masih mengalami kesulitan dalam penuntasan materi, berdasarkan hasil wawancara singkat yang peneliti lakukan juga terhadap peserta didik kelas VIII-10 di MTsN 1 Medan menunjukkan bahwa mereka mengalami kesulitan dalam memecahkan materi yang diberikan karena kurangnya pemahaman konsep, akibatnya hingga saat ini hasil belajar khususnya mata pelajaran matematika masih rendah.

Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa Indonesia terkhusus siswa di kelas VIII MTsN 1 Medan dalam menyelesaikan soal-soal berupa simbol dan angka pada matematika, menganalisis informasi tabel yang diberikan hingga menyelesaikan masalah masih tergolong rendah. Tidak dapat disalahkan, hal ini menjadi koreksi bersama bahwa soal-soal matematika

kedepannya lebih banyak mengukur kemampuan menggunakan simbol, menganalisis informasi dan keterampilan konsep.

Beberapa faktor yang mempengaruhi capaian literasi numerasi di Indonesia di antaranya faktor personal, faktor instruksional dan faktor lingkungan. Faktor personal yang dimaksud adalah persepsi siswa terhadap matematika dan kepercayaan siswa terhadap kemampuan matematika. Faktor instruksional berkaitan dengan intensitas, kualitas dan metode pengajaran. Sementara itu, faktor lingkungan berkaitan dengan karakteristik guru dan ketersediaan LKPD belajar di sekolah. Belum banyak ditemukan LKPD yang mendukung kegiatan literasi numerasi.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang digunakan kurang memotivasi siswa untuk belajar, desainnya kurang menarik, tidak memuat petunjuk penggunaan, serta langkah kerja yang mempermudah siswa memahami LKPD. Hal ini sejalan dengan pengamatan yang dilakukan peneliti saat melaksanakan observasi awal, yaitu sekolah masih menggunakan LKPD yang hanya menguraikan materi, kumpulan rumus-rumus, contoh soal, dan soal-soal rutin yang tidak melibatkan proses berpikir aktif untuk menyelesaikan masalah dalam pembelajaran.

Penggunaan LKPD tersebut dalam pembelajaran akan menciptakan proses belajar yang kurang efektif. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Umar, et al. (2022) menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan dengan tidak memuat aktivitas yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan proses penyelesaian masalah yang sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah akan membuat pembelajaran menjadi tidak efektif.

Media pembelajaran berbantuan IT yang digunakan untuk pembelajaran di sekolah bertujuan untuk memberikan visualisasi yang eksploratif dan lebih interaktif, sehingga siswa harus mengembangkan kemampuan literasi numerasi secara sistematis. Permasalahan yang sering ditemukan dalam pendidikan yakni minimnya kegiatan belajar siswa yang menggunakan IT sebagai media pembelajaran saat proses belajar. Pada umumnya, guru mendominasi kegiatan dalam pembelajaran, tetapi siswa dianggap sebagai objek yang menerima segala masukan dari guru, sehingga aktivitas belajar siswa di dalam kelas sangat sedikit.

Sedangkan Sani, Ridwan Abdullah (2018) menyatakan hal ini disebabkan oleh pemahaman yang kurang baik dan paradigma pembelajaran yang bertentangan dengan tindakan yang akan dilakukan. Untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut, diperlukan suatu perangkat pendidikan yang disebut dengan kurikulum.

Dalam menciptakan pembelajaran matematika yang sesuai dengan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari, maka seorang guru perlu menggunakan bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dapat memudahkan proses pembelajaran matematika. Sejalan dengan Prastowo (2015) salah satu bahan ajar yang dapat digunakan untuk mempermudah siswa memahami materi yang diberikan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

LKPD menjadi pilihan untuk membantu siswa dalam menambahkan data tentang gagasan numerik yang dipelajarinya. LKPD sangat pragmatis dan mencakup beberapa soal latihan. Hal ini dapat membiasakan siswa untuk selalu mempersiapkan pikirannya berpikir imajinatif sehubungan dengan topik yang baru dikonsentrasikan, sehingga secara tidak langsung memudahkan pendidik dalam mengajar (Astari 2017: 151).

LKPD elektronik menjadi salah satu pilihan dalam pembuatan media pembelajaran (Kholifatus et al., 2021). Kehadiran pembelajaran serbaguna diharapkan dapat melengkapi pembelajaran dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkonsentrasi pada materi yang tidak dikuasainya dimanapun dan kapanpun (Febrian, 2018). Pembelajaran melalui media ponsel akan lebih pragmatis dimana saja dan kapan saja sehingga dapat memudahkan siswa dalam belajar.

Menurut Rahayu *et al* (2021) kemampuan literasi numerasi dapat diperoleh melalui model pembelajaran yang selaras dan relevan, apabila model pembelajaran yang digunakan kurang sesuai akan memberikan efek kepada peserta didik yaitu mereka mengalami kesukaran memecahkan masalah ketika diberikan suatu masalah. Dengan berbagai kondisi seperti ini, seorang praktisi pendidikan dituntut untuk mampu memanfaatkan kemajuan teknologi yang tersedia dengan menciptakan LKPD Elektronik berorientasi pada pembelajaran berbasis masalah agar meningkatnya literasi numerasi siswa

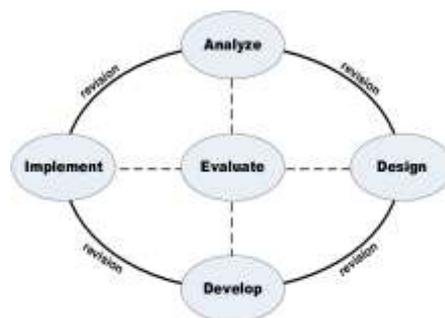
Hal ini didukung oleh riset terdahulu yang direalisasikan Kharisma dkk., (2018) dan Luthfiana, dkk., (2018) beranggapan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran berbasis model berpikir kritis terhadap kapasitas pendidikan berhitung siswa sehingga kemajuan LKPD elektronik diyakini mampu mengembangkan lebih lanjut kapasitas kemampuan berhitung siswa.

Sehingga penelitian ini bertujuan mengetahui kualitas LKPD Elektronik dengan model pemecahan masalah untuk meningkatkan literasi numerasi siswa pada materi pola bilangan telah memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan serta mengetahui kemampuan literasi numerasi siswa sesudah mengaplikasikan produk yang dikembangkan.

## **B. Metode Penelitian**

Riset dilangsungkan di MTsN 1 Medan yang terletak di Jl. Pertahanan Patumbak, Deli Serdang Sumatera Utara. Pemilihan lokasi penelitian tersebut dikarenakan sebelumnya sekolah ini belum pernah menggunakan LKPD elektronik sebagai salah satu sumber belajar matematika. Adapun waktu pelaksanaan penelitian yaitu semester ganjil tahun ajaran 2022/2023. 32 murid kelas VIII-10 MTsN 1 Medan ialah subjek dalam riset ini. Sedangkan objek dalam riset ini ialah LKPD elektronik dengan model pemecahan masalah untuk meningkatkan literasi numerasi siswa.

Riset ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Model pengembangan yang dijadikan landasan dalam riset ini ialah model pengembangan ADDIE (*Analysis, Desain, Development, Implementation, dan Evaluation*). Dengan menggunakan model ini, peneliti akan mengembangkan sebuah perangkat pembelajaran berupa LKPD elektronik dengan model pemecahan masalah untuk meningkatkan literasi numerasi murid. Berikut alur penelitian yang direalisasikan:



**Gambar 1.** Alur Penelitian dan Pengembangan Model ADDIE

Tahapan pertama dilakukan analisis untuk mengetahui sejauhmana kelayakan dengan syarat-syarat yang diperlukan untuk mengembangkan media, bahan ajar, model, atau metode yang sudah digunakan mencakup (1) Analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui dan menunjukkan permasalahan eksekusi apa saja yang dilihat oleh mahasiswa, dan apakah permasalahan tersebut memerlukan jawaban melalui koordinasi pembelajaran atau pengembangan administrasi lebih lanjut, (2) Analisis sumber bertujuan untuk menelaah ketersediaan perangkat elektronik yang dapat diaplikasikan dalam pembelajaran, (3) Analisis Kebutuhan mencakup analisis karakteristik, latar belakang pengetahuan, dan perkembangan kognitif siswa.

Tahapan kedua direalisasikan perancangan LKPD mulai dari penetapan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator materi serta tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik, menetapkan format LKPD elektronik hingga menyusun instrumen soal pretest dan posttest. Selanjutnya pada tahapan ketiga direalisasikan pembuatan produk dengan mengaplikasikan beberapa software pendukung dan penilaian validitas LKPD elektronik. Dilanjutkan pada tahap implementasi berupa implementasi produk yang telah dikembangkan kepada pendidik dan 30 murid kelas VIII-10 MTsN 1 Medan. Pada langkah ini akan direalisasikan tes keterbacaan dimana hal ini bertujuan untuk mengetahui LKPD dapat dibaca dengan jelas dan dipahami oleh pendidik serta murid. Terakhir pada tahap evaluasi dilakukan penilaian dan revisi serta evaluasi dilakukan pada setiap tahap yang disebabkan karena perlunya proses perbaikan pada setiap tahap pengembangan.

Alat yang dipakai dalam riset ini ialah lembar validasi pakar materi dan media, kuesioner tanggapan murid dan pendidik, dan instrumen soal pretest-

posttest. Pada penelitian ini, teknik menghimpun informasi dilakukan dengan pengamatan, tanya jawab, kuesioner dan tes. Taktik analisis fakta memakai taktik analisis data kuantitatif dan kualitatif. Menggunakan LKPD elektronik yang dilakukan dengan analisis data deskriptif, metode analisis data kualitatif didasarkan pada saran dan wawancara dari ahli dan praktisi. Analisis validitas, kepraktisan, dan keefektifan adalah hasil dari analisis data kuantitatif.

- **Analisis Data Kevalidan**

Menghitung rata-rata skor dari pakar terkait total pengisian instrumen dengan rumus:

$$\% \text{ Skor validasi} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}}$$

LKPD serta Instrumen yang dikembangkan pada riset ini dinilai valid atau sangat valid dengan ketentuan pada tabel 1 berikut:

**Tabel 1. Keputusan Kevalidan**

Presentase (%)	Kriteria Interpretasi
0-20	Tidak Valid
21-40	Kurang Valid
41-60	Cukup Valid
61-80	Valid
81-100	Sangat Valid

- **Analisis Data Kepraktisan**

Persentase kepraktisan untuk mengetahui perolehan dari angket respon pendidik dan murid dihitung dengan rumus sebagai berikut (Sugiyono, 2017):

$$\% \text{Kepraktisan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

LKPD elektronik yang dikembangkan pada riset ini dinyatakan praktis dengan ketentuan pada tabel 2 berikut:

**Tabel 2. Keputusan Kepraktisan**

Persentase (%)	Interprestasi
76-100	Sangat praktis
51-75	Praktis
26-50	Cukup praktis
0-25	Kurang Praktis

• **Analisis Data Keefektifan**

Analisis keefektifan diperoleh lewat: (1) Ketuntasan belajar siswa klasik, yang berarti bahwa setidaknya 85% siswa yang mengikuti kelas mampu mencapai nilai setidaknya 75, (2) Minimal 65% siswa mencapai 75% dari capaian pembelajaran (Hasratudin, 2018), (3) Terciptanya kenaikan kemampuan literasi numerasi murid, dan (4) Respon positif siswa.

Respon positif siswa dianalisis menggunakan angket dengan pilihan solusi “Ya” dan “Tidak” dimana dalam penilaian skala *Guttman*, solusi “Ya” bernilai 1 dan solusi “Tidak” bernilai 0 (Fitriasari & Yuliani, 2021). Selanjutnya, rumus berikut digunakan untuk menghitung jumlah siswa yang memberikan tanggapan positif:

$$\% \text{ RPS} = \frac{\sum A}{\sum B} \times 100\%$$

Keterangan

% RPS : Persentase banyak siswa yang memberikan respon positif

$\sum A$  : Jumlah siswa yang memilih “Ya”

$\sum B$  : Jumlah seluruh siswa

Hasil perhitungan tersebut dikonversi menjadi nilai-nilai kualitatif dengan kriteria sebagai berikut :

**Tabel 3.** Kriteria Interpretasi Respon

Skor Rata-Rata%	Kategori
1-48	Tidak Efektif
49-61	Kurang Efektif
62-74	Cukup Efektif
75-87	Efektif
88-100	Sangat Efektif

Sementara itu, kenaikan keahlian literasi numerasi murid didapatkan melalui tes hasil belajar dan berdasarkan analisis gain diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$g = \frac{Sp_{post} - Sp_{pre}}{Sm_{maks} - Sp_{pre}}$$

Keterangan

g : Faktor N-Gain

Sp<sub>post</sub> : Rata-rata skor posttest

Sp<sub>pre</sub> : Rata-rata skor pretest

Sm<sub>maks</sub> : Skor maksimal

Adapun klasifikasi N-Gain tercantum pada tabel 4 berikut:

**Tabel 4.** Klasifikasi N-Gain

Batasan	Kategori
$0,70 < g < 1,00$	Tinggi
$0,30 < g < 0,70$	Sedang
$0,00 < g < 0,30$	Rendah

### C. Hasil Dan Pembahasan

Berikut ini disajikan hasil penelitian yang didapatkan pada tiap langkah pengembangan ADDIE.

- **Analysis (*analisis*)**

Perolehan yang didapatkan dari langkah analisis berupa analisis keinginan, analisis murid dan analisis kurikulum. Melalui perolehan analisis keinginan didapatkan kegiatan belajar mengajar di kelas masih berfokus kepada pendidik. Dalam penyampaian materi hanya berfokus pada definisi dan rumus-rumus dan belum dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari sehingga masih bersifat abstrak. Siswa hanya aktif ketika guru meminta siswa untuk mengerjakan soal yang sama dengan contoh soal yang diberikan guru saat proses pembelajaran. Ketika diberikan soal yang berbeda maka siswa mengalami kesulitan. Siswa mengaku bahwa mereka cenderung menghafal rumus untuk menyelesaikan soal dan tugas yang diberikan oleh guru. Bahkan sebagian besar dari mereka hanya mencari penyelesaian tanpa memahami konsep materi yang mereka pelajari. Selain itu, LKPD yang disediakan oleh pendidik berisi soal-soal, tidak berwarna, dan kurangnya tambahan gambar yang mengaitkan dengan realita sehingga mendukung soal-soal pada LKPD sehingga tampilan LKPD yang disediakan tidak cukup menarik untuk digunakan siswa dalam proses pembelajaran. Pada LKPD yang disediakan oleh pendidik memiliki isi yang hanya untuk mencapai tujuan pembelajaran saja namun belum mampu dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi.

Analisis siswa bertujuan untuk menelaah karakteristik berdasarkan perkembangannya dan keragaman tingkat pengetahuan dan keterampilan. Ditinjau dari aspek perkembangan kognitif Piaget, siswa kelas VIII yang berusia di atas 12 tahun termasuk dalam masa operasional formal. Dalam langkah ini, murid bisa memahami secara logis, abstrak dan menciptakan simpulan. Dilihat dari aspek

perkembangan bahasa, pada usia 12-13 tahun terjadi peningkatan pesat karena dipengaruhi oleh perkembangan kognitif dan faktor lingkungan antara lain keluarga, rekan, sekolah dan masyarakat. Jika dilihat dari segi perkembangan fisik, pertumbuhan kekuatan dan ketahanan merupakan perkembangan fisik yang paling signifikan selama masa remaja. Dilihat dari segi perkembangan sosial, masa remaja adalah masa ketika seseorang belajar memahami individualitasnya, menemukan posisinya di dunia, dan menyadari kontribusi yang dapat mereka berikan.

Analisis kurikulum bertujuan agar hasil produk yang dikembangkan dapat digunakan secara efektif dalam tahapan belajar mengajar guna mendapatkan capaian belajar. MTsN 1 Medan merupakan sekolah yang menerapkan kurikulum 2013. Materi yang dipilih pada LKPD elektronik adalah pola bilangan untuk kelas VIII.

- **Design (*perancangan*)**

Saat *design* (perancangan), peneliti melakukan pembuatan *cover* (halaman sampul) serta bagian isi LKPD elektronik termasuk memilih video pembelajaran, memilih audio dan yang lainnya. Isi LKPD ini terdiri dari kata pengantar, daftar isi, pengenalan LKPD elektronik, petunjuk penggunaan, kompetensi pembelajaran, peta konsep, lembar kerja peserta didik dan daftar pustaka.

- **Development (*pengembangan*)**

Terdapat dua kegiatan pada tahap ini yaitu pengembangan LKPD elektronik dan validasi ahli. Pada tahap pengembangan produk, bagian-bagian mendasar dari LKPD elektronik dengan model PBL seperti kata pengantar, petunjuk penggunaan, identitas, kompetensi pembelajaran, dan lembar kerja terlebih dahulu diketik pada *microsoft power point*. Media gambar yang digunakan pada LKPD elektronik ini yang berfungsi sebagai keperluan desain tampilan LKPD dengan model PBL diperoleh dari internet dan bantuan aplikasi *Canva*. Apabila seluruh komponen telah disiapkan maka dilakukanlah proses penggabungan. Penggabungan komponen LKPD dengan model PBL dilakukan dengan menggunakan aplikasi *microsoft power point*.



**Gambar 2.** Tampilan LKPD Elektronik dengan Model PBL

Berdasarkan gambar 2 sudah terlihat hasil dari pengembangan yang direalisasikan. Selanjutnya LKPD elektronik dengan model PBL yang sudah dikembangkan dan instrumen penilaian *pretest* dan *posttest* dilakukan validasi.

**Tabel 5.** Rata-rata Perolehan Validasi

No	Lembar Validasi	Rata-rata	Kategori
1	Pakar Materi	91,04%	Sangat Layak
2	Pakar Media	98,26%	Sangat Layak
3	Kuesioner kepraktisan untuk pendidik	96,53%	Sangat Layak
4	Kuesioner kepraktisan untuk murid	96,53%	Sangat Layak
5	Angket respon siswa untuk keefektifan	100%	Sangat Layak
6	Instrumen tes ( <i>Pretest dan Postest</i> )	95,13%	Sangat Layak

Pada tabel 5 diatas diperoleh hasil validasi materi senilai 91,04%; validasi media senilai 98,26%; validasi angket kepraktisan pendidik dan murid masing-masing senilai 96,53%, angket respon siswa untuk keefektifan senilai 100% dan instrumen tes senilai 95,13% yang tergolong sangat layak.

- **Implementation (Implementasi)**

Setelah melakukan revisi (perbaikan) pada semua instrumen dan LKPD elektronik dengan model PBL yang dikembangkan atas saran dan komentar para ahli telah memenuhi kriteria kevalidan, maka tahap berikutnya adalah tahap implementasi. Pada tahapan ini dilakukan pelaksanaan pembelajaran berdasarkan rencana pembelajaran serta pemberian tes kemampuan awal (*pretest*) dan tes kemampuan akhir (*posttest*) dan angket respon siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan LKPD elektronik dengan model PBL. Uji coba terbatas dilakukan di kelas VIII dengan jumlah siswa 30 orang. Berikut ini disajikan hasil analisis angket kepraktisan yang dikembangkan.

**Tabel 6.** Rata-rata Hasil Analisis Kepraktisan

No	Analisis	Rata-rata	Kategori
1	Angket Respon Siswa	79,03%	Sangat Praktis
2	Angket Respon Guru	80,56%	Sangat Praktis

Dari tabel 6 di atas, didapatkan perolehan kepraktisan angket respon siswa senilai 79,03% dan angket respon guru senilai 80,56% yang tergolong sangat praktis.

Selanjutnya, tahap ini dievaluasi berdasarkan ketuntasan belajar klasik siswa, pencapaian tujuan pembelajaran, dan respon siswa. Sesudah direalisasikan pembelajaran memakai LKPD elektronik dengan model PBL pada uji coba lapangan, hasil analisis data pretest menunjukkan bahwa 2 siswa (6,67%) mampu mencapai ketuntasan belajar (KKM), sedangkan 28 siswa (93,33%) belum mampu mencapai KKM. Rata-rata hasil belajar siswa pada tes kemampuan awal (pretest) adalah 41,73. Pada tes kemampuan akhir (*posttest*), 27 siswa (90%) mencapai ketuntasan belajar (KKM), dan 3 siswa (10%) tidak melewati KKM. Selain itu, nilai pasca tes rata-rata 85,34. Persentase ketuntasan belajar klasikal siswa bisa diamati dalam tabel 7.

**Tabel 7.** Persentase Ketuntasan Belajar Klasikal Siswa

Keterangan	Pretest		Posttest	
	Jumlah Siswa	Persentase	Jumlah Siswa	Persentase
Tuntas	2	6,67%	27	90%
Tidak Tuntas	28	93,33%	3	10%
Jumlah	30	100%	30	100%

Selanjutnya, Informasi mengenai peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa berdasarkan setiap indikatornya disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 8.** Peningkatan Kemampuan Literasi Numerasi Tiap Indikator

No.	Indikator Kemampuan Literasi Numerasi	Rata-rata Persentase Peningkatan		
		Pretest	Posttest	Peningkatan
1.	Menggunakan berbagai macam angka- dan simbol – simbol yang terkait dengan matematika dasar	55,6%	90,62%	35,02%
2.	Menganalisis informasi yang ditampilkan	50,6%	87,5%	36,9%
3.	Menggunakan interpretasi hasil analisis tersebut untuk mengambil keputusan	19%	77,92%	58,92%

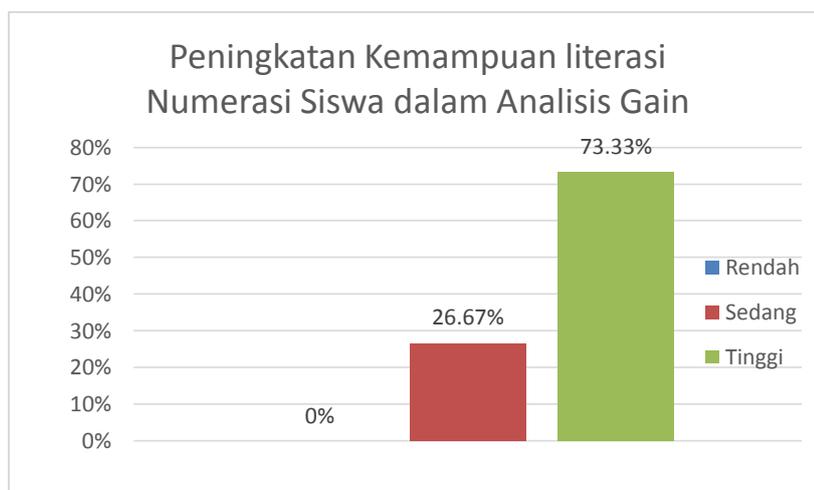
Terjadi peningkatan sebesar 35,02% dalam kemampuan siswa untuk menggunakan berbagai macam angka- dan simbol – simbol yang terkait dengan matematika dasar dalam literasi numerasi. Indikator kedua, menganalisis informasi yang ditampilkan terjadi peningkatan sebesar 36,9%. Indikator ketiga, menggunakan interpretasi hasil analisis tersebut untuk mengambil keputusan

terjadi peningkatan sebesar 58,92%. Disamping itu, dari angket respon siswa terhadap keefektifan LKPD Elektronik, diperoleh persentase sebesar 83,33% yang lebih besar dari 75%.

- **Evaluation (Evaluasi)**

Evaluasi pada tahap analysis terdapat pada bagian analisis kebutuhan yakni diketahui bahwa pembelajaran yang diberikan oleh guru di MTsN 1 Medan masih bersifat semi konvensional, dimana siswa diberikan definisi, prinsip, konsep dan contoh soal. Metode yang digunakan mendominasi guru dalam proses pembelajaran sehingga membatasi kesempatan siswa untuk menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri. Hasil tes diagnostik menunjukkan bahwa terdapat 0 % siswa yang berada pada kategori tinggi dalam kemampuan literasi numerasi, 25% kategori sedang, dan 23,33% kategori cukup, 56,67% kategori rendah. Sementara itu, siswa mengaku bahwa mereka lebih menyukai pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran elektronik yang mampu menggabungkan video, animasi dan audio.

Evaluasi pada tahap pengembangan (development) yaitu berdasarkan saran dan komentar dari para ahli validator pada bagian cover LKPD elektronik perlu ditambahkan tahun pembuatan LKPD tersebut serta perlu memperhatikan beberapa petunjuk yang tidak sesuai.



**Gambar 3. Kemampuan Literasi Numerasi Siswa dalam Analisis Gain**

Berdasarkan gambar diatas, diperoleh bahwa 73,33% siswa mengalami peningkatan yang tinggi dan 26,67% siswa mengalami peningkatan kategori sedang pada kemampuan literasi numerasi setelah dilakukan pembelajaran

dengan menggunakan LKPD elektronik berbasis pemecahan masalah yang telah dikembangkan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa pada uji coba lapangan dilihat dari analisis N-Gain mengalami peningkatan melalui pembelajaran yang menerapkan LKPD berbasis pemecahan masalah.

#### **D. Kesimpulan**

LKPD Elektronik dengan model berbasis pemecahan masalah yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa setelah belajar menggunakan LKPD Elektronik yang dikembangkan mengalami peningkatan sebesar 43,61 dan jika ditinjau dari nilai *n-gain* peningkatan berada pada kategori tinggi dengan rata-rata 0,76. Pembelajaran dengan menggunakan LKPD Elektronik dengan model berbasis pemecahan masalah yang dikembangkan memperoleh respon positif dari siswa dengan persentase sebesar 83,33%.

#### **Daftar Pustaka**

- Abdussakir. (2018). Literasi Matematika dan Upaya Pengembangannya Dalam Pembelajaran di Kelas. Semminar Pendidikan Matematika "Menambahkan Pendidikan Karakter Dan Kesadaran Literasi Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Matematika.
- Astari, T. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Realistik untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD Kelas IV. *Jurnal Pelangi*, 9(2), 150–160.
- Febrian, Heri., P. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Mata Pelajaran CNC Dasar Di SMK Muhammadiyah 1 Salam. *Jurnal Pendidikan Vokasional Teknik Mesin Volume*, 6(6), 441–446. <https://doi.org/10.24176/re.v8i1.1792>
- Fitriasari, D. N., & Yuliani .(2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis Guided Discovery Learning Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Terintegrasi Pada Materi Fotosintesis Kelas XII SMA. *Berkalah Ilmiah Pendidikan Biologr*, 10(3),510-522.
- Kharisma, Jeaniver Juliane, A. A. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Berorientasi pada Kemampuan Pemecahan Masalah

- Matematis dan Prestasi Belajar Matematika. *Journal of Mathematical Education*, 1(1), 34–36.
- Kholifatus, Y.F., Agustingsih, Wardoyo, A. . (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Edustream : Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 143–151.
- Luthfiana, Maria, Yuliansyah, A. F. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika : Judika Education*, 3(01), 273–290.
- OECD, U. I. for S. (2013). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework : Mathematics, Reading, Science, Problem Solving And Financial Literacy*. Paris : OECD Publishing.
- Prastowo. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : Diva Press.
- Rahayu, S ., Ladamay, I. Ulfatin., N., Kumala F.N., W. S. . (2021). Pengembangan LKPD Elektronik Pembelajaran Tematik Berbasis High Order Thinking Skil (HOTS). *EduHumaniora : Jurnal Pendidikan Dasar*, 13(2), 112–118.
- Sani, Ridwan Abdullah, D. (2018). *Penelitian Pendidikan*. Tangerang : Tira Smart, Anggota IKAPI.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : PT Alfabeta.
- Umar, Hasratuddin, & Surya, E. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Model Think Aloud Pair Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Negeri 067248 Medan. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(03), 3402-3416