Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif
Volume 9, No. 2, Maret 2026

ISSN 2614-221X (print)
ISSN 2614-2155 (online)

DOI 10.22460/jpmi.v9i2.31392

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PADA MATERI POLA BILANGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN *POWERPOINT* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS PADA SISWA KELAS VIII MTS

Ramdan Zulfiqor*[1], Nelly Fitriani[2], Risma Amelia[3]

[1,2,3] IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia
[1]ramdanzulfiqor4311@gmail.com*, [2]nellyfitriani@ikipsiliwangi.ac.id, [3]rismaamelia@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History
Received Dec 23, 2025
Revised Jan 31, 2026
Accepted Feb 28, 2026

Keywords:
Teaching Materials;
Scientific;
PowerPoint;
Mathematical Understanding Ability

ABSTRACT

The objective of this study is to present innovative teaching materials that adapt the scientific learning flow assisted by PowerPoint as an effort to escalate the mathematical understanding capacity of eighth grade students. This study is based on a research and development (R&D) design by making the ADDIE framework as its main guideline. The participants involved in the product trial stage include 30 eighth grade students from a Madrasah Tsanawiyah (MTs) in the Cianjur Regency area. The data collection process in this study comes from three main instruments, namely: (1) five essay test items; (2) a questionnaire instrument; and (3) media validation sheets and interview guidelines. To measure the effectiveness of the product, researchers applied the Normalized Gain (N-gain) test. Research findings indicate that the percentage of feasibility reached 84.75%. In addition, the effectiveness of the product is proven by the N-gain score of 0.72, which is accompanied by an absolute classical pass rate (100%) and an average class achievement of 90.25. These findings confirm that this teaching materials has been proven to meet the feasibility standards, as well as being effective in boosting the mathematical understanding competency of students in grade VIII.

Corresponding Author:
Ramdan Zulfiqor,
IKIP Siliwangi
Cimahi, Indonesia
ramdanzulfiqor4311@gmail.com

This is an open access article under the *CC BY-SA* license

Studi ini bertujuan untuk menghadirkan inovasi bahan ajar yang mengadaptasi alur pembelajaran saintifik berbantuan PowerPoint sebagai upaya untuk mengeskalasi kapasitas pemahaman matematis peserta didik kelas VIII. Kajian ini berpijak pada desain riset dan pengembangan (R&D) dengan berpedoman pada kerangka kerja ADDIE. Partisipan dalam tahapan uji coba produk mencakup 30 peserta didik kelas VIII sebuah Madrasah Tsanawiyah (MTs) di Kabupaten Cianjur. Proses penghimpunan data dalam kajian ini bersumber dari tiga instrumen, yakni: (1) lima butir instrumen tes; (2) 20 butir pernyataan instrumen kuesioner; (3) lembar validasi media dan pedoman wawancara. Untuk mengukur efektivitas produk, dilakukan uji *Normalized Gain* (N-gain). Temuan riset mengindikasikan bahwa persentase kelayakan bahan ajar ini menyentuh angka 84,75%. Di samping itu, perolehan skor N-gain sebesar 0,72, dengan tingkat kelulusan klasikal absolut (100%) dan pencapaian rata-rata kelas di angka 90,25. Temuan tersebut mengonfirmasi bahwa instrumen ini terbukti efektif dan memenuhi standar kelayakan.

How to cite:

Zulfiqor, R., Fitriani, N., & Amelia, R. (2026). Pengembangan bahan ajar pada materi pola bilangan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan powerpoint untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis pada siswa kelas VIII MTs. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, *9*(2), 243-254.

PENDAHULUAN

Institusi pendidikan formal berfungsi sebagai wadah interaksi strategis antara pendidik dan peserta didik, yang berperan krusial dalam mencetak generasi penerus berdaya saing unggul. Di dalam ekosistem akademik tersebut, matematika menduduki posisi fundamental karena sifatnya sebagai ilmu universal yang melandasi berbagai disiplin pengetahuan, sekaligus memiliki daya terap yang tinggi dalam memecahkan problematika keseharian (Nurhaswinda et al., 2025). Sejalan dengan pendapat Jaya dan Fitriani (2022) menyatakan bahwa Sebagai pilar esensial dalam kurikulum pendidikan formal, matematika memiliki keterikatan yang solid dengan akselerasi sains dan teknologi. Oleh sebab itu, penguasaan disiplin ilmu ini menjadi sebuah urgensi mutlak bagi setiap peserta didik. Secara filosofis, orientasi utama dari instruksional matematika tidak sebatas pada rutinitas berhitung, melainkan difokuskan pada pembentukan komprehensi konseptual. Penguasaan konsep inilah yang kelak menjadi instrumen utama bagi siswa dalam menganalisis dan merumuskan solusi atas ragam problematika yang mereka temui (Jannah et al., 2023).

Pembelajaran matematika dikonstruksi guna memfasilitasi peserta didik dalam menguasai prinsip-prinsip fundamental secara mendalam dan aplikatif. Dengan demikian, siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga mampu menghubungkan konsep tersebut dengan berbagai situasi kontekstual yang mereka hadapi, serta membentuk sikap berpikir rasional dan kritis (Nursaadah & Amelia, 2018). Penguasaan konsep pada hakikatnya merupakan kecakapan individu dalam mencerna suatu materi esensial, yang bermuara pada kemampuan mereka untuk mengaplikasikan dan merelasikan ragam pengetahuan tersebut ke dalam konteks penyelesaian masalah sehari-hari. Menilik krusialnya penguasaan matematis dalam proses instruksional, kapasitas kognitif peserta didik terkait komprehensi konsep mutlak perlu dieskalasi. Hal ini didasari oleh landasan berpikir bahwa esensi pemahaman sejati tidak sekadar berhenti pada kemampuan komputasi mekanis (berhitung). Lebih dari itu, siswa dituntut memiliki kecakapan untuk merekonstruksi materi menggunakan narasi mereka sendiri, sekaligus mampu mengimplementasikannya dalam penyelesaian persoalan sehari-hari (Putri & Hakim, 2022). Sejalan dengan hal tersebut, regulasi Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 telah menetapkan sejumlah parameter ketercapaian pemahaman konseptual. Parameter tersebut meliputi kapabilitas peserta didik dalam: mendefinisikan ulang suatu prinsip secara mandiri, mengelompokkan objek matematis sesuai atribut spesifiknya, membedakan antara contoh dan non-contoh, menyajikan gagasan dalam beragam bentuk representasi, menelaah prasyarat suatu teori, serta ketepatan menyeleksi algoritma maupun prosedur operasi hitung guna mengurai sebuah problematika (Kartika, 2018).

Namun dalam kenyataan pemahaman peserta didik jenjang kelas VIII yang menempuh pendidikan di MTs Muslimin Campakamulya terhadap pembelajaran matematika pada materi pola bilangan masih rendah, terlihat dari hasil ulangan harian yang belum memuaskan. Pembelajaran yang berlangsung hanya diarahkan pada kemampuan siswa untuk menghafal pola bilangan saja tanpa dituntut memahami konsep yang diperoleh untuk menghubungkannya dengan situasi dalam kehidupan sehari-hari. Terkadang siswa hanya mengerti materi matematika ketika pembelajaran namun belum memahami materi tersebut. Selain itu, pendidik terindikasi belum optimal dalam menyelenggarakan instruksional matematika yang interaktif dan inovatif guna menstimulasi partisipasi peserta didik. Di samping itu, eksplorasi guru terkait penerapan ragam pendekatan, metode, maupun taktik pedagogis yang relevan dengan karakteristik substansi materi juga masih tergolong minim. Merujuk pada temuan Purwasih et al (2019), rendahnya antusiasme siswa dan tenaga pendidik dalam interaksi kelas dipicu oleh sejumlah kendala teknis. Faktor-faktor tersebut meliputi keterbatasan kompetensi guru dalam

merancang alat peraga, minimnya ketersediaan media di sekolah, serta kurangnya literasi penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika. Selain itu, belum terbentuknya habituasi atau pembiasaan dalam mengintegrasikan media di ruang kelas turut menjadi penghambat efektivitas belajar.".

Salah satu faktor lainnya yaitu ketersediaan buku penunjang pembelajaran. Di sekolah, buku paket dari pemerintah masih terbatas, berukuran besar, berat, dan kurang praktis, sehingga tidak mendukung siswa untuk meningkatkan frekuensi membaca dan belajar. Akibatnya, motivasi siswa untuk mempelajari matematika menjadi rendah. Seirama dengan pandangan Dalimunthe dan Sapri, (2023), pendidik memiliki kewajiban untuk menciptakan suasana instruksional yang menggugah meskipun berada dalam keterbatasan fasilitas. Sebagai figur mediator sekaligus fasilitator, peran guru sangat krusial dalam membentuk persepsi siswa terhadap proses pendidikan apakah pengalaman belajar tersebut akan dirasakan sebagai aktivitas yang bermakna dan menyenangkan atau justru sebaliknya.

Definisi media pembelajaran tidak terbatas pada perangkat fisik semata; integrasi perangkat lunak atau aplikasi yang mampu mendistribusi pemahaman secara efisien juga dikategorikan sebagai instrumen edukasi. Dalam konteks ini, fungsionalitas aplikasi dalam menyederhanakan konsep yang kompleks menjadi indikator utama perannya sebagai media belajar yang efektif. Dengan demikian, pemahaman matematis sangat penting di tingkatkan agar siswa dapat memecahkan permasalahan di dalam kehidupannya serta mampu menjelaskan kembali materi yang telah disampaikan oleh guru dengan bahasa dan kalimat sendiri dan mampu menerapkan dalam kehidupannya sehari-hari karena itu merupakan sebuah proses untuk mengetahui pemahaman dari siswa. Menurut Aripin (2015) dalam upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika, sebaiknya peneliti dapat memilih dan menerapkan suatu pembelajaran yang tepat dan efektif. Oleh karena itu, diperlukan adanya inovasi dalam mengajarkan materi tersebut. Inovasi yang dapat dilakukan adalah dengan bahan ajar menggunakan pendekatan saintifik berbantuan PowerPoint.

Sebagai sebuah strategi instruksional, metode saintifik difungsikan secara spesifik untuk menstimulasi keterlibatan pelajar dalam merangkai dan menemukan skema pengetahuannya sendiri. Runilawati (2016) menjelaskan bahwa pemecahan masalah merupakan inti dari metode saintifik. Pemahaman matematika juga merupakan fokus utama pendekatan ini. Selain itu, pendekatan saintifik menekankan terciptanya lingkungan belajar yang kolaboratif sehingga peserta didik dapat berperan aktif. Pendekatan ini dianggap sebagai jalur strategis untuk mengembangkan sikap, keterampilan, dan pengetahuan siswa (Suja, 2019).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah salah satu bahan ajar yang berfungsi menunjang proses pembelajaran. LKPD dapat meminimalkan dominasi guru, karena peserta didik dituntut untuk lebih aktif (Septian et al., 2019). LKPD umumnya berupa lembaran materi dan latihan soal, namun Suriani dan Devita (2021) menekankan bahwa LKPD seharusnya menjadi panduan penyelidikan atau pemahaman konsep matematika. Karenanya, LKPD ideal tidak hanya berisi soal, tetapi juga dikembangkan dengan model atau pendekatan tertentu untuk membimbing siswa dalam memecahkan masalah, dilengkapi petunjuk dan langkah penyelesaian yang jelas sesuai kompetensi dasar.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis bermaksud melakukan penelitian pengembangan bahan ajar berupa LKPD. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) karena bertujuan menghasilkan bahan ajar yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Adapun judul penelitian ini adalah **“**Pengembangan Bahan Ajar Pada Materi Pola Bilangan Menggunakan

Pendekatan Saintifik Berbantuan PowerPoint untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII MTs".

METODE

Desain riset yang diaplikasikan dalam rekayasa LKPD ini bertumpu pada skema *Research and Development* (R&D), dengan mengintegrasikan analisis kualitatif sebagai basis utama yang disokong kuat oleh instrumen pengukuran kuantitatif. Riset ini dilaksanakan di MTs Muslimin Campakamulya dan melibatkan siswa kelas VIII sebagai subjek penelitian. Sebanyak 15 siswa dilibatkan pada tahap uji coba terbatas, sedangkan 30 siswa berpartisipasi pada uji coba luas. Penelitian ini menghasilkan sebuah bahan ajar berupa LKPD menggunakan pendekatan saintifik berbantuan PowerPoint sebagai pengembang LKPD berbentuk elektronik dan dikembangkan dengan model pengembangan yang dikemukakan oleh Branch (2009) yaitu model pengembangan ADDIE.

Siklus pengembangan ADDIE mencakup lima fase krusial yang saling terintegrasi. Dimulai dengan fase analisis, peneliti melakukan identifikasi terhadap topik pola bilangan yang berdasarkan hasil observasi lapangan masih dipandang kompleks oleh peserta didik. Selanjutnya, pada fase perancangan (*design*), dilakukan pemilihan format LKPD serta penyusunan draf konten awal. Memasuki fase pengembangan (*development*), produk melalui serangkaian uji validasi oleh para ahli dan uji coba dalam skala terbatas, yang kemudian diikuti dengan proses perbaikan sesuai umpan balik yang diterima. Implementasi produk dilakukan melalui penggunaan LKPD berbasis saintifik yang dipadukan dengan media interaktif PowerPoint. Tahap akhir ditutup dengan evaluasi yang bertujuan untuk mengukur tingkat keberhasilan dan efektivitas perangkat pembelajaran yang telah direkayasa tersebut**.**

Informasi penelitian dihimpun melalui beragam teknik, yang meliputi sesi wawancara mendalam, penilaian validitas perangkat, serta pengisian kuesioner untuk menjaring respons peserta didik. Selain itu, guna mengukur efektivitas secara empiris, dilakukan pula evaluasi kemampuan pemahaman matematis melalui skema *pretest* dan *posttest* pada topik pola bilangan. Merujuk pada perspektif Arikunto dalam tulisan Naimah et al. (2019) tingkat keberhasilan proses instruksional yang memanfaatkan media pembelajaran dapat dijustifikasi melalui pencapaian hasil belajar yang diraih oleh peserta didik.

Pada penelitian ini, data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian tes kemampuan pemahaman matematis yang dijadikan konten misi pada penggunaan LKPD menggunakan pendekatan saintifik berbantuan PowerPoint, Di sisi lain, informasi kualitatif dihimpun melalui kuesioner tanggapan peserta didik selaku pengguna akhir perangkat pembelajaran. Adapun proses verifikasi kualitas media dioperasionalkan melalui teknik wawancara mendalam dengan pendidik matematika yang bertindak sebagai pakar (*expert judgement*). Tingkat eligibilitas operasional LKPD berbasis saintifik yang diintegrasikan dengan media PowerPoint dievaluasi melalui instrumen validasi yang mencakup dimensi materi serta media. Data yang terkumpul dikonversi ke dalam skala Likert dengan rentang skor 1 hingga 5. Selanjutnya, rasio kevalidan dan kepraktisan secara holistik ditentukan melalui perhitungan persentase indeks. Adapun formulasi yang digunakan untuk mengalkulasi nilai kevalidan dan kepraktisan tersebut mengacu pada standarisasi yang dikemukakan oleh Abdullah dan Yunianta (2018):

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan: *P* merupakan Persentase, dimana $\sum x$ menentukan total jawaban responden untuk satu pernyataan, sedangkan $\sum xi$ merupakan Jumlah nilai ideal untuk pernyataan tersebut. Interpretasi hasil validasi oleh ahli mengacu pada pada indikator penilaian yang dijelaskan oleh Akbar (2013) yang terdapat pada bagan Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian

No.	Interval	Keterangan
1	84% ≤ skor ≤ 100%	Sangat Baik
2	68% ≤ skor < 84%	Baik
3	52% ≤ skor < 68%	Cukup
4	36% ≤ skor < 52%	Kurang
5	20% < 36%	Sangat Kurang

Sedangkan dalam upaya memverifikasi efikasi penggunaan LKPD menggunakan pendekatan saintifik berbantuan PowerPoint yakni melalui distribusi *pretest*, *posttest*, serta kuesioner persepsi peserta didik. Instrumen evaluasi yang digunakan terdiri atas lima butir soal mengenai materi pola bilangan untuk masing-masing tes, di mana konstruksi soal telah dirancang dengan bobot tingkat kesukaran yang setara (*equivalent*). Tahapan evaluasi selanjutnya difokuskan pada pemetaan capaian kognitif peserta didik melalui komparasi skor *pretest* dan *posttest*. Peneliti mengadopsi formulasi *Normalized Gain* (N-gain) sebagai instrumen utama untuk menakar signifikansi peningkatan kemampuan tersebut.

Sementara itu, data kualitatif dihimpun dari justifikasi para ahli mengenai kualitas LKPD berbasis saintifik yang dipadukan dengan media PowerPoint, dengan merujuk pada standar kualifikasi validasi yang telah ditetapkan. Evaluasi terhadap efektivitas perangkat dilakukan dengan mengaplikasikan formula *Normalized Gain* (N-gain) dari Hake dalam tulisan (Nissen et al., 2018). Prosedur ini dimaksudkan untuk menakar signifikansi eskalasi hasil belajar serta penguasaan konsep siswa sebelum dan setelah implementasi LKPD berbasis saintifik. Integrasi media PowerPoint dalam perangkat ini ditujukan secara spesifik untuk memicu penguatan keterampilan pemahaman matematis peserta didik MTs pada materi pola bilangan. Formulasi *Normalized Gain* (N-gain) yang diaplikasikan dalam analisis riset ini, beserta klasifikasi interpretasinya, disajikan secara mendetail pada Tabel 2 di bawah ini.

$$g = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ maksimum - skor\ pretest}$$

Tabel 2. Pedoman Kategori N-*gain*

Skor N-*gain*	Kategori
g ≥ 0,70	Tinggi
0,3 ≤ g < 0,7	Sedang
g < 0,3	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Langkah awal dalam pengembangan ini adalah melakukan tahapan analisis. Fokus utamanya tertuju pada identifikasi kerangka kurikulum yang mendasari pembelajaran matematika kelas VIII di MTs terkait di Kabupaten Cianjur. Hasil analisis menunjukkan bahwa satuan pendidikan tersebut secara konsisten masih menggunakan Kurikulum 2013 sebagai pedoman pembelajaran. Merujuk pada hasil wawancara dengan pendidik mata pelajaran matematika,

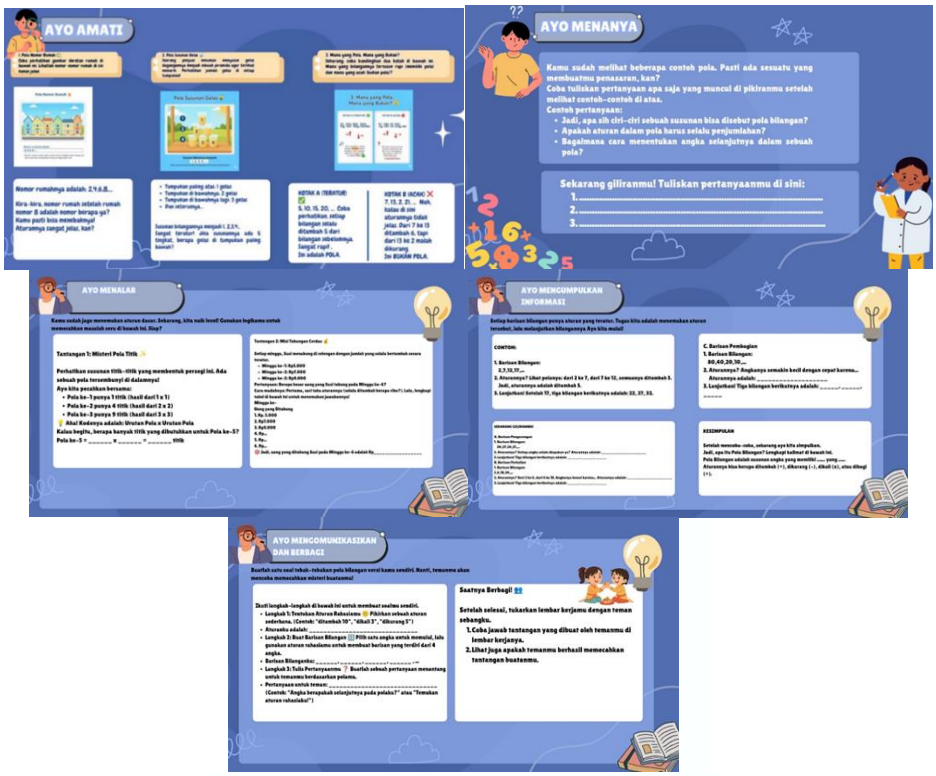
teridentifikasi bahwa penyampaian materi pola bilangan masih menghadapi sejumlah hambatan signifikan. Kendala-kendala tersebut muncul dalam proses transformasi materi dari pengajar kepada peserta didik.

Memasuki fase perancangan (*Design*), peneliti melakukan kodifikasi ide ke dalam bentuk fisik produk. Tahap ini merupakan pilar fundamental dalam riset pengembangan, di mana kerangka LKPD mulai disusun secara sistematis dan diwujudkan berdasarkan spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya. LKPD menggunakan pendekatan saintifik berbantuan PowerPoint ini dirancang dengan konsep visual modern dan edukatif yang menggabungkan unsur desain grafis digital serta nuansa pembelajaran kontekstual. Hasil desain yang dikembangkan pada LKPD menggunakan pendekatan saintifik berbantuan PowerPoint dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Tampilan Halaman Awal dan KI, KD, TP, Petunjuk Pengerjaan

Desain LKPD pada Gambar 1 menampilkan halaman awal yang menarik dengan ilustrasi angka-angka yang langsung menggambarkan fokus materi, yaitu pola bilangan. Tata letak yang rapi, penggunaan warna yang konsisten, serta visual edukatif membuat LKPD mudah diakses dan meningkatkan ketertarikan siswa terhadap materi. Penyajian KI, KD, tujuan pembelajaran, serta petunjuk pengerjaan disusun dengan pendekatan saintifik untuk membantu siswa memahami pola bilangan secara lebih efektif.



Gambar 2. Tampilan Pengisian LKPD

Pada Gambar 2 halaman pengisian LKPD berisi petunjuk pengerjaan dengan langkah-langkah pendekatan saintifik dalam mengerjakan kegiatan pembelajaran. Desain halaman dibuat sederhana dan informatif dengan penggunaan warna lembut serta ikon pendukung agar mudah dipahami oleh siswa. Tampilan ini bertujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri dengan panduan yang jelas dan menarik. Desain disusun dengan *layout* yang rapi, disertai warna yang tidak mencolok agar fokus siswa tetap pada isi kegiatan. Tampilan ini mencerminkan tahap penerapan Pendekatan saintifik di mana siswa diharapkan aktif mencari solusi dari permasalahan yang diberikan. Halaman pengisian ini menjadi media bagi siswa untuk menuangkan ide, hasil analisis, dan pemahaman siswa secara mandiri maupun kelompok.

Memasuki fase pengembangan (*Development*), draf LKPD yang sebelumnya telah dirancang kemudian masuk ke tahap pengujian kualitas. Pada proses ini, instrumen tersebut dikaji secara mendalam oleh para validator, yang mencakup pakar di bidang materi serta ahli di bidang media pembelajaran. Rangkaian fase *Development* ini dioperasionalkan melalui dua langkah utama, yaitu verifikasi oleh para ahli serta pengujian skala terbatas. Berdasarkan penilaian para pakar terhadap LKPD berbasis saintifik dan PowerPoint pada topik pola bilangan ini, diperoleh skor rata-rata sebesar 81,2% dari validator materi dan 83% dari validator media. Selain data kuantitatif, peneliti juga menghimpun masukan deskriptif berupa kritik dan saran konstruktif yang dijadikan landasan dalam merevisi perangkat sebelum diujicobakan di kelas.

Adapun saran dan kritik dari ahli yaitu mencakup: (1) Tidak memuat terlalu banyak teks sehingga siswa tidak perlu membaca panjang dan (2) Tampilan LKPD dibuat lebih menarik dengan penambahan animasi gambar. Sedangkan pada tahapan kedua proses pengembangan LKPD yaitu uji coba terbatas dan luas. Implementasi skala kecil dilakukan terhadap 15 siswa kelas VIII guna mengevaluasi aspek keterbacaan serta tingkat kesulitan perangkat. Melalui instrumen kuesioner yang memuat 20 butir pertanyaan, diperoleh skor rata-rata sebesar 83,5% dengan kualifikasi Layak. Prosedur kemudian dilanjutkan ke tahap uji coba lebih luas yang melibatkan 30 peserta didik. Pada fase ini, penilaian terhadap kualitas media menunjukkan peningkatan dengan perolehan rata-rata 84,75%, sehingga LKPD tersebut dikategorikan Sangat Layak untuk digunakan.

Pada fase *Implementation* (Penerapan), perangkat LKPD berbasis pendekatan saintifik ini diaplikasikan kepada 30 peserta didik kelas VIII di salah satu MTs wilayah Kabupaten Cianjur. Eksperimentasi produk dilaksanakan secara intensif selama delapan pertemuan pada periode Agustus 2022. Rangkaian kegiatan pembelajaran tersebut dijadwalkan secara sistematis, yang meliputi tanggal 10, 13, 18, 23, hingga berakhir pada 26 Agustus 2022. Rangkaian implementasi kemudian dilanjutkan pada bulan September 2022, tepatnya pada tanggal 8, 12, 15, 22, dan 27. Setiap sesi instruksional dialokasikan durasi sebanyak dua jam pelajaran. Sebagai langkah awal dalam fase penerapan ini, peneliti melakukan asesmen diagnostik untuk memetakan kompetensi awal peserta didik melalui instrumen *pretest* sebelum mereka berinteraksi dengan media pembelajaran. Langkah berikutnya yaitu penggunaan LKPD menggunakan pendekatan saintifik berbantuan PowerPoint kepada siswa sebagai bahan ajar utama untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis pada materi pola bilangan. Tahapan berikutnya melibatkan distribusi *posttest* guna mengevaluasi sejauh mana keterampilan pemahaman matematis peserta didik berkembang setelah perlakuan diberikan. Komparasi antara capaian *pretest* dan *posttest* kemudian dilakukan untuk mengukur signifikansi pengaruh dari implementasi perangkat pembelajaran berbasis saintifik ini terhadap penguatan kompetensi siswa pada topik pola bilangan.

Rangkaian prosedur diakhiri dengan fase evaluasi (*Evaluation*). Pada tahap ini, dilakukan analisis komprehensif terhadap capaian belajar siswa guna memverifikasi efektivitas LKPD

berbasis pendekatan saintifik dan PowerPoint. Fokus utama evaluasi ini adalah untuk mengukur sejauh mana media tersebut mampu memfasilitasi ketercapaian kompetensi pemahaman matematis peserta didik secara optimal. Temuan pada fase ini berfungsi sebagai landasan empiris untuk mengukur derajat efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Hasil evaluasi tersebut memberikan gambaran nyata mengenai kontribusi pendekatan saintifik berbantuan media presentasi terhadap penguatan pemahaman konsep, yang secara linear berimplikasi pada eskalasi hasil belajar matematis siswa. Keefektifan media LKPD menggunakan pendekatan saintifik diperoleh dari *pretest* dan *posttest* tentang keterampilan pemahaman matematis pada materi pola bilangan, serta angket respon siswa. Berikut adalah tabel hasil belajar siswa setelah penggunaan lkpd menggunakan pendekatan saintifik berbantuan PowerPoint.

Tabel 3. Hasil Belajar Siswa

No.	Variasi	*Pretest*	*Posttest*
1.	Nilai tertinggi	80	100
2.	Nilai terendah	20	80
3.	Rata-rata	70,25	90,25
4.	Jumlah siswa yang tuntas dalam belajar	17	26
5.	Jumlah siswa yang belum tuntas dalam belajar	13	4
6.	Ketuntasan secara klasikal	56,67%	86,67%

Berdasarkan representasi data pada Tabel 3, terlihat adanya eskalasi capaian belajar siswa yang cukup tajam. Hal ini dibuktikan dengan perolehan rerata skor yang semula hanya 70,25 pada tes awal, meningkat menjadi 90,25 pada tes akhir. Sejalan dengan itu, persentase ketuntasan klasikal juga mengalami penguatan signifikan, yakni tumbuh dari 56,67% menjadi 86,67% pasca-implementasi perangkat pembelajaran. Temuan tersebut mengindikasikan adanya korelasi positif antara penggunaan media yang dikembangkan dengan capaian siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis pendekatan saintifik dan PowerPoint ini efektif dalam memacu keterampilan pemahaman matematis, yang secara simultan berkontribusi pada signifikansi hasil belajar siswa dalam menguasai topik pola bilangan. Adapun rincian mengenai besaran kenaikan skor rata-rata yang dicapai peserta didik telah dirangkum dan dapat dicermati pada paparan Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Rata-rata Peningkatan Nilai Siswa

No.	Uji	Nilai	N-*Gain*	Kategori
1.	*Pretest*	70,25	0,72	Tinggi
2.	*Posttest*	90,25		

Sintesis data dari Tabel 3 dan Tabel 4 melalui kalkulasi indeks N-gain menghasilkan nilai sebesar 0,72, yang menempatkan efektivitas produk pada Kriteria Tinggi. Temuan pada fase evaluasi ini mengonfirmasi bahwa penggunaan LKPD berbasis saintifik dan PowerPoint secara signifikan mampu mengakselerasi kompetensi siswa kelas VIII. Selain itu, akumulasi persentase kelayakan dan validitas instrumen secara menyeluruh mencapai 72,00%, yang menunjukkan bahwa perangkat ini berada pada kategori Tinggi dalam memfasilitasi keterampilan pemahaman matematis siswa.

Pembahasan

Penelitian menghasilkan media pembelajaran inovatif berupa LKPD menggunakan pendekatan saintifik berbantuan PowerPoint pada materi pola bilangan kelas VIII MTs. Dalam upaya menghasilkan perangkat pembelajaran yang berkualitas, prosedur pengembangan ini menempuh lima tahapan esensial dalam siklus ADDIE. Langkah-langkah tersebut dimulai dari fase Analysis dan *Design*, yang kemudian dilanjutkan dengan tahap *Development*, *Implementation*, serta diakhiri dengan *Evaluation*. Setiap tahap memiliki peran penting dalam menghasilkan produk pembelajaran yang layak, menarik, serta efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Prosedur penelitian diawali dengan fase analisis (analysis), yang difokuskan pada penelaahan komprehensif terhadap implementasi Kurikulum 2013 di lokasi penelitian. Melalui observasi dan dialog mendalam bersama pengampu mata pelajaran matematika, teridentifikasi sejumlah hambatan substansial dalam penyampaian materi pola bilangan yang selama ini berlangsung di kelas. Siswa cenderung pasif dalam proses belajar dan kesulitan memahami konsep abstrak, sementara guru masih terbatas dalam menggunakan media yang menarik. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran interaktif yang dapat memotivasi siswa dan meningkatkan partisipasi siswa dalam proses belajar. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan tersebut, peneliti memutuskan untuk mengembangkan LKPD menggunakan pendekatan saintifik berbantuan PowerPoint yang diharapkan dapat memfasilitasi siswa dalam memahami konsep pola bilangan melalui kegiatan pemecahan masalah nyata.

Prosedur berikutnya difokuskan pada fase perancangan (*design*). Pada tahap ini, peneliti merancang tampilan dan isi LKPD dengan memanfaatkan PowerPoint. Media dirancang agar memiliki tampilan yang menarik secara visual, mudah digunakan, dan sesuai dengan karakteristik siswa SMP. Desain LKPD mencakup halaman awal yang menarik dengan ilustrasi angka-angka yang langsung menggambarkan fokus materi, yaitu pola bilangan. Tata letak yang rapi, penggunaan warna yang konsisten, serta visual edukatif membuat LKPD mudah diakses dan meningkatkan ketertarikan siswa terhadap materi. Penyajian KI, KD, tujuan pembelajaran, serta petunjuk pengerjaan disusun dengan pendekatan saintifik untuk membantu siswa memahami pola bilangan secara lebih efektif. Pada halaman pengisian LKPD berisi petunjuk pengerjaan dengan langkah-langkah pendekatan saintifik dalam mengerjakan kegiatan pembelajaran. Desain halaman dibuat sederhana dan informatif dengan penggunaan warna lembut serta ikon pendukung agar mudah dipahami oleh siswa. Tampilan ini bertujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri dengan panduan yang jelas dan menarik. Desain disusun dengan *layout* yang rapi, disertai warna yang tidak mencolok agar fokus siswa tetap pada isi kegiatan. Tampilan ini mencerminkan tahap penerapan Pendekatan saintifik di mana siswa diharapkan aktif mencari solusi dari permasalahan yang diberikan. Halaman pengisian ini menjadi media bagi siswa untuk menuangkan ide, hasil analisis, dan pemahaman siswa secara mandiri maupun kelompok. Seluruh tampilan disusun menggunakan kombinasi warna lembut dan elemen grafis edukatif untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan tidak monoton.

Memasuki fase pengembangan (*development*), rancangan produk melalui proses verifikasi formal oleh para pakar guna meninjau aspek substansi serta estetika visualnya. Berdasarkan hasil telaah tersebut, baik validator materi maupun validator media memberikan penilaian yang menempatkan perangkat ini pada kualifikasi Sangat Layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan saran dari validator, dilakukan beberapa revisi, seperti tidak memuat terlalu banyak teks sehingga siswa tidak perlu membaca panjang dan tampilan LKPD dibuat lebih menarik dengan penambahan animasi gambar. Setelah direvisi, produk diuji coba

secara luas kepada 30 siswa kelas VIII. Hasil uji keterbacaan memperoleh skor dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD menggunakan pendekatan saintifik berbantuan PowerPoint layak digunakan untuk pembelajaran.

Prosedur penelitian kemudian dilanjutkan pada tahap penerapan atau *implementation*. Tahap ini dilaksanakan pada 30 siswa kelas VIII MTs selama delapan kali pertemuan pada bulan agustus dan september. Kegiatan pembelajaran diawali dengan pemberian *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Selanjutnya, pembelajaran dilakukan menggunakan LKPD menggunakan pendekatan saintifik berbantuan PowerPoint pada materi pola bilangan. Siswa diarahkan untuk berdiskusi secara berkelompok, memahami permasalahan kontekstual, dan menemukan solusi berdasarkan data yang diperoleh. Guna mengevaluasi efikasi pembelajaran, peneliti mendistribusikan *posttest* sebagai instrumen pengukur perkembangan kompetensi matematis siswa. Hasil olah data membuktikan adanya tren kenaikan yang sangat meyakinkan jika membandingkan capaian antara skor awal (*pretest*) dengan skor akhir setelah intervensi. Nilai rata-rata *pretest* meningkat pada *posttest* dengan ketuntasan belajar juga meningkat. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan LKPD menggunakan pendekatan saintifik berbantuan PowerPoint mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan.

Tahap terakhir adalah evaluasi (*evaluation*). Evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas media melalui analisis peningkatan hasil belajar menggunakan uji N-*Gain*. Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai N-*Gain* yang termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini berarti bahwa media yang dikembangkan sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan kemampuan pemahaman matematis siswa. Secara keseluruhan, LKPD menggunakan pendekatan saintifik berbantuan PowerPoint terbukti layak dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran inovatif. Hasil uji kelayakan mencapai rata-rata dengan kategori tinggi dan hasil uji efektivitas menunjukkan peningkatan yang bermakna pada hasil belajar siswa. Oleh karena itu, perangkat ini layak direkomendasikan sebagai opsi instruksional yang inovatif dan komunikatif. Kehadirannya mampu menjawab karakteristik serta tuntutan belajar siswa MTs, khususnya dalam menciptakan pengalaman belajar matematika yang lebih bermakna.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Salam et al (2022) bahwa bahan ajar yang dikembangkan berupa LKPD menggunakan pendekatan saintifik memuat materi pola bilangan kelas VIII MTs diperoleh hasil validasi, aspek materi memperoleh nilai valid dan aspek desain dikategorikan sangat valid. Tingkat kepraktisan berdasarkan penilaian guru dikategorikan sangat praktis, sedangkan penilaian dari siswa dinilai sangat praktis. Dari sisi keefektifan, angket respon siswa memperoleh hasil sangat efektif, sedangkan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa berdasarkan hasil N-*Gain* dalam kategori cukup efektif. Hidayat & Aripin (2023) menyatakan bahwa pendekatan saintifik mampu kemampuan pemahaman siswa melalui kegiatan eksplorasi aktif dan dukungan alat bantu visual yang memungkinkan siswa memahami materi lebih dalam dan menyeluruh sesuai dengan kebutuhan siswa pada pembelajaran matematika. Maka pengembangan LKPD menggunakan pendekatan saintifik berbantuan PowerPoint ini valid dan praktis, serta efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Hasil penelitian Nirmala (2021) juga menyatakan kegiatan belajar dengan pendekatan saintifik kepraktisan diperoleh kategori sangat valid serta praktis.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berupa LKPD menggunakan pendekatan saintifik berbantuan PowerPoint pada materi pola bilangan kelas VIII MTs telah berhasil dikembangkan dan memenuhi kriteria layak, praktis, serta efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa (1) LKPD menggunakan pendekatan saintifik berbantuan PowerPoint Secara teoretis, perangkat ini terbukti memenuhi kualifikasi Sangat Layak ditinjau dari aspek substansi, media, linguistik, maupun sistematika penyajiannya. Validitas produk diperkuat oleh respons positif dari pendidik dan peserta didik yang menempatkannya pada kategori Sangat Baik. Implementasi media berbasis saintifik ini terbukti memberikan dampak signifikan terhadap efikasi belajar, di mana penguatan konsep dasar pada materi pola bilangan berjalan selaras dengan eskalasi hasil belajar siswa. Dengan demikian, kehadiran instrumen ini mampu menjadi solusi atas tantangan instruksional pada mata pelajaran matematika saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, F. S., & Yunianta, T. N. H. (2018). Pengembangan media pembelajaran matematika trigo fun berbasis game edukasi menggunakan adobe animate pada materi trigonometri. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *7*(3), 434. https://doi.org/10.24127/ajpm.v7i3.1586

Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. https://www.rosda.id/instrumen-perangkat-pembelajaran/

Aripin, U. (2015). Meningkatkan kemampuan pemahaman matematik siswa smp melalui pendekatan pembelajaran berbasis masalah. *P2M STKIP Siliwangi*, *2*(1), 120. https://doi.org/10.22460/p2m.v2i1p120-127.171

Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. https://link.springer.com/book/10.1007/978-0-387-09506-6

Dalimunthe, J., & Sapri. (2023). Kreativitas guru dalam mengatasi kekurangan sarana dan prasarana pembelajaran fikih. *Journal of Education Research*, *4*(3), 1231–1240. https://doi.org/10.37985/jer.v4i3.311

Jannah, O. D. N., Fajrie, N., & Kurniati, D. (2023). Kemampuan pemahaman konsep ipa menggunakan penerapan model pembelajaran probing-prompting dengan media permainan kelereng. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, *7*(2), 251–262. https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v7i2.2435

Jaya, M. R., & Fitriani, N. (2022). *Analisis minat belajar siswa smp di cimahi pada materi bangun ruang sisi datar dengan berbantuan software geogebra*. *5*(3), 869–876. https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i3.869-876

Kartika, Y. (2018). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas vii smp pada materi bentuk aljabar. *Radian Journal: Research and Review in Mathematics Education*, *3*(1), 6–11. https://doi.org/10.35706/rjrrme.v3i1.12075

Naimah, J., Winarni, D. S., & Widiyawati, Y. (2019). Pengembangan game edukasi science adventure untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, *7*, 91–100. https://doi.org/10.24815/jpsi.v7i2.14462

Nirmala, S. H. (2021). *Pengembangan bahan ajar modul matematika menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik berintegrasi nilai-nilai kebangsaan untuk kelas viii smp*. http://repository.iainbengkulu.ac.id/7372/1/Sintia Hikma Nirmala %28skripsi untuk CD%29.pdf

Nissen, J. M., Talbot, R. M., Thompson, A. N., & Dusen, B. Van. (2018). Comparison of *normalized gain* and Cohen's d for analyzing gains on concept inventories. *Physical Review Physics Education Research*, *14*(1), 10115. https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.14.010115

Nurhaswinda, N., Rahman, A., Mahdi, M., Zahara, J., & Isamadola, I. (2025). Peran logika matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari. *Cahaya Pelita: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, *1*(2), 56–60. https://jurnal.cahayapublikasi.com/index.php/cp/article/view/31

Nursaadah, I., & Amelia, R. (2018). Analisis kemampuan pemahaman matematis siswa smp pada materi segitiga dan segiempat. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, *1*(2), 157. https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i2.p157-170

Purwasih, R., Aripin, U., & Santana, F. D. T. (2019). Realistic mathematic worksheet bagi guru-guru sekolah dasar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Khatulistiwa*, *2*(2), 70–77. https://doi.org/10.31932/jpmk.v2i2.547

Putri, C. N., & Hakim, D. L. (2022). Kemampuan pemahaman konsep matematis Siswa kelas xii pada materi program linier. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, *5*(6), 1573–1580. https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i6.1573-1580

Runilawati, R. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika bercirikan active knowledge sharing dengan pendekatan saintifik kelas viii. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, *4*(1), 78–86. https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jrpm.v3i2.10633

Salam, N. A., Zanthy, L. S., & Hendriana, H. (2022). Pengembangan bahan ajar pola bilangan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan ict untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa mts. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *5*(6), 1715–1724. https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i6.1715-1724

Septian, R., Irianto, S., & Andriani, A. (2019). Pengembangan lembar kerja peserta didik (lkpd) matematika berbasis model realistic mathematics education. *Jurnal Education FKIP UNMA*, *5*(1), 59–67. https://doi.org/https://doi.org/10.31949/educatio.v5i1.56

Suja, I. W. (2019). *Pendekatan saintifik dalam pembelajaran*. *8*(5), 55. https://cdn.undiksha.ac.id/wp-content/uploads/sites/12/2021/03/19224132/Pendekatan-Saintifik-dalam-Pembelajaran.pdf

Suriani, T., & Devita, D. (2021). Efektivitas lembar kerja peserta didik (lkpd) menggunakan model pembelajaran discovery learning terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Scholastic*, *5*(3), 59–65. https://doi.org/10.36057/jips.v5i3.501.