Rengganis Jurnal Pengabdian Masyarakat
Volume 6 Nomor 2, November 2026
e-ISSN 2797-1694 | | p-ISSN 2797-1708
https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Rengganis/index

Penguatan keterampilan guru melalui workshop desain soal numerasi lintas mata pelajaran berbasis digital

Sisworo[1*], Ramdhan Fazrianto Suwarman[1], Mohamad Yasin[1], Ibrahim Sani Ali Manggala[2], Nurmaningsih[2], Nurlaila Sehuwaky[2]

[1] *Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Malang, Malang*
[2] *Program Doktor Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Malang, Malang*

sisworo.fmipa@um.ac.id

Abstract
This community service activity aims to enhance the competence of teachers at SMP Negeri 16 Malang in integrating cross-curricular numeracy through a digital-based workshop on numeracy item design using the NotebookLM platform. The initial needs assessment indicated that most of the 54 participating teachers still had a limited understanding of numeracy as merely part of mathematics, were not yet able to develop contextual numeracy items, and had not optimally utilized digital platforms. The activity employed an experiential learning approach, with evaluation instruments including pre-tests, post-tests, product assessment, observation, and participant reflection. The results showed a significant improvement, with the average score increasing from 52 to 86 (65.4%) and an N-Gain of 0.71 (high category). In addition to producing a cross-curricular numeracy item bank, participants also demonstrated increased confidence in using digital platforms. This activity proved effective in strengthening teachers' digital numeracy competence and supporting the development of a school-wide numeracy culture.

Keywords: cross-subject numeracy; digital numeracy; teacher professional development; experiential learning; NotebookLM

Abstrak
Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan kompetensi guru SMP Negeri 16 Malang dalam mengintegrasikan numerasi lintas mata pelajaran berbasis digital melalui workshop desain soal menggunakan platform NotebookLM. Need assessment awal menunjukkan sebagian besar dari 54 guru masih memahami numerasi secara sempit sebagai bagian matematika, belum mampu menyusun soal kontekstual, serta belum optimal memanfaatkan platform digital. Kegiatan menggunakan pendekatan experiential learning dengan evaluasi berupa pre-test, post-test, penilaian produk, observasi, dan refleksi. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan, dengan skor rata-rata naik dari 52 menjadi 86 (65,4%) dan N-Gain 0,71 (kategori tinggi)., Selain menghasilkan bank soal numerasi lintas mata pelajaran peserta juga menunjukkan peningkatan kepercayaan diri dalam penggunaan platform digital. Kegiatan ini efektif dalam memperkuat kompetensi numerasi digital guru dan mendukung budaya numerasi sekolah.

Kata Kunci: numerasi lintas mata pelajaran; numerasi digital; pengembangan profesional guru; *experiential learning*; platform NotebookLM

1. PENDAHULUAN

Kurikulum Merdeka menempatkan literasi numerasi sebagai fondasi capaian pembelajaran di seluruh jenjang pendidikan, termasuk sekolah menengah pertama. Numerasi dalam konteks ini tidak lagi hanya dimaknai sebagai kemampuan berhitung, melainkan mencakup kemampuan membaca data, menafsirkan grafik, serta

menggunakan penalaran kuantitatif untuk memahami permasalahan nyata di berbagai bidang kehidupan. Kebijakan ini mendorong fleksibilitas pembelajaran, penguatan peran guru, serta pembentukan budaya belajar yang adaptif terhadap perubahan sosial dan teknologi (Novita et al., 2022). Konsekuensinya, numerasi tidak lagi menjadi tanggung jawab guru matematika semata, tetapi merupakan tanggung jawab seluruh guru lintas mata pelajaran, sehingga implementasinya memerlukan strategi pedagogik yang menempatkan numerasi sebagai kemampuan berpikir, bukan sekadar konten (Septian, 2023).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa implementasi numerasi lintas mata pelajaran masih menghadapi berbagai kendala. Salah satu hambatan utama adalah keterbatasan pemahaman guru dalam mengaitkan literasi numerasi dengan konteks disiplin ilmu nonmatematika (Poernomo et al., 2021). Selain itu, guru juga mengalami kesulitan dalam mengembangkan soal numerasi berbasis konteks yang dekat dengan pengalaman siswa (Sari et al., 2023). Padahal, mata pelajaran seperti Bahasa Indonesia, IPA, dan IPS memiliki potensi besar untuk mengembangkan kemampuan kuantitatif siswa melalui pemanfaatan data, grafik, maupun informasi numerik lainnya. Di sisi lain, pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran numerasi juga telah terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa, terutama melalui penyajian visual dan interaktivitas yang lebih tinggi (Jannah et al., 2023). Namun, efektivitas penggunaan teknologi tersebut sangat bergantung pada kemampuan guru dalam merancang aktivitas pembelajaran yang relevan dan kontekstual (Puspitaningtyas & Jasmina, 2023).

Berdasarkan hasil *needs assessment* yang dilakukan melalui observasi, wawancara, dan telaah dokumen di SMP Negeri 16 Malang sebagai mitra kegiatan, ditemukan bahwa sebagian besar guru nonmatematika masih memahami numerasi sebagai domain eksklusif mata pelajaran matematika. Guru belum mampu menyusun soal numerasi berbasis konteks secara sistematis, serta belum memanfaatkan platform digital secara optimal dalam mendukung pembelajaran. Selain itu, bank soal numerasi lintas mata pelajaran belum tersedia secara terstruktur. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan kebijakan Kurikulum Merdeka dengan praktik pembelajaran di lapangan.

Berbeda dengan kegiatan pelatihan sebelumnya yang umumnya berfokus pada peningkatan pemahaman konsep numerasi atau penggunaan teknologi secara umum, kegiatan pengabdian ini mengintegrasikan numerasi lintas mata pelajaran dengan pemanfaatan platform berbasis kecerdasan artifisial, yaitu platform NotebookLM, dalam konteks yang kolaboratif dan berbasis praktik nyata. Pendekatan ini tidak hanya menekankan pemahaman konsep, tetapi juga menghasilkan produk konkret berupa kumpulan soal numerasi lintas disiplin yang dapat langsung digunakan dalam pembelajaran. Dengan demikian, kegiatan ini memiliki kebaruan pada integrasi antara pendekatan numerasi lintas mata pelajaran, penggunaan platform digital berbasis AI, serta produksi perangkat ajar secara kolaboratif.

Pemilihan platform NotebookLM didasarkan pada kesesuaian karakteristik teknologinya dengan kebutuhan guru dalam mengembangkan soal numerasi yang kontekstual, berbasis sumber, dan selaras dengan tujuan pembelajaran. Potensi NotebookLM dalam mendukung pengembangan butir asesmen pembelajaran berbantuan kecerdasan buatan (Miranda, 2025). Salah satu keunggulan NotebookLM terletak pada pendekatan *source-grounded artificial intelligence* yang didukung mekanisme *Retrieval-Augmented Generation* (RAG), sehingga respons yang dihasilkan dapat dikaitkan dengan dokumen rujukan yang disediakan pengguna (Andriani, M.Pd., 2022). Berbeda dengan penggunaan AI generatif dalam percakapan terbuka yang tidak selalu dibatasi pada sumber tertentu, NotebookLM memungkinkan guru menjadikan dokumen kurikulum, materi pembelajaran, indikator kompetensi, serta sumber kontekstual sebagai dasar pengembangan soal. Karakteristik tersebut relevan dengan kebutuhan penyusunan asesmen yang tidak hanya memperhatikan ketepatan materi, tetapi juga kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembelajaran. Pertimbangan pedagogis dan tujuan pembelajaran juga mempengaruhi pengembangan soal berbantuan model bahasa besar (Elkins et al., 2024). Dengan demikian, NotebookLM dipilih sebagai alat bantu yang memungkinkan guru mengembangkan soal numerasi secara lebih sistematis dengan tetap mempertahankan kontrol terhadap sumber informasi, kualitas matematis, dan kesesuaian pedagogis soal yang dihasilkan.

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui pendekatan *experiential learning* yang menekankan pada pengalaman langsung, refleksi, konseptualisasi, dan eksperimen aktif. Pendekatan ini dipilih karena terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi profesional guru melalui keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran (Harahap et al., 2023). Selain itu, workshop berbasis praktik nyata dan kolaboratif juga mampu meningkatkan kompetensi pedagogik guru serta menghasilkan produk pembelajaran yang aplikatif (Fadhli & Yoenanto, 2021).

Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru SMP Negeri 16 Malang dalam memahami numerasi lintas mata pelajaran, menyusun soal numerasi berbasis konteks, serta memanfaatkan platform NotebookLM dalam desain pembelajaran. Kegiatan ini juga memiliki urgensi dalam mendukung peningkatan mutu sekolah, khususnya pada aspek literasi dan numerasi yang menjadi indikator utama dalam evaluasi satuan pendidikan, serta dalam membangun budaya numerasi sekolah yang sistematis dan berkelanjutan.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam bentuk workshop dengan pendekatan *experiential learning*. Kegiatan berlangsung di SMP Negeri 16 Malang dengan melibatkan 54 guru lintas mata pelajaran sebagai peserta. Pendekatan ini dipilih karena memberikan pengalaman belajar yang langsung dan bermakna melalui keterlibatan aktif peserta dalam setiap tahap kegiatan. Melalui tahapan mengalami, merefleksikan, mengonseptualisasikan, dan mengaplikasikan, peserta tidak hanya menerima materi, tetapi juga mengembangkan pemahaman dan keterampilan dalam konteks nyata

pembelajaran. Pendekatan ini juga memungkinkan terjadinya interaksi dan kolaborasi antar peserta, sehingga proses belajar tidak bersifat individual, tetapi berkembang melalui diskusi dan pertukaran pengalaman. Secara umum, alur pelaksanaan kegiatan pengabdian ini terdiri atas empat tahap yang saling berkaitan sebagai berikut.

1. Asesmen kebutuhan
   Sebelum pelaksanaan workshop, tim pelaksana melakukan *needs assessment* melalui observasi awal, wawancara, dan telaah dokumen sekolah. Kegiatan ini bertujuan untuk memetakan pemahaman awal guru mengenai numerasi lintas mata pelajaran, kemampuan penggunaan platform digital, serta ketersediaan perangkat ajar numerasi yang telah dimiliki. Hasil asesmen digunakan sebagai dasar dalam menyusun materi pelatihan serta menentukan strategi pengelompokan peserta selama workshop berlangsung.
2. Penguatan konsep numerasi lintas mata pelajaran
   Tahap ini dilaksanakan melalui ceramah interaktif dan diskusi terstruktur. Materi yang disampaikan meliputi konsep literasi numerasi, karakteristik soal numerasi lintas mata pelajaran, serta keterkaitannya dengan kebijakan asesmen kompetensi minimum. Tahap ini bertujuan memberikan landasan konseptual yang kuat sebagai prasyarat sebelum peserta menyusun instrumen soal numerasi.
3. Workshop penyusunan soal numerasi
   Pada tahap ini, peserta bekerja secara berkelompok sesuai dengan mata pelajaran masing-masing untuk menyusun soal numerasi berbasis konteks. Setiap kelompok kemudian melakukan *peer review* terhadap hasil kerja kelompok lain dengan menggunakan rubrik penilaian kualitas soal numerasi. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan kualitas soal melalui proses evaluasi kolaboratif.
4. Praktik penggunaan platform digital
   Tahap ini berfokus pada pelatihan penggunaan platform NotebookLM dalam mendesain soal numerasi lintas mata pelajaran. Peserta mengunggah berbagai sumber belajar seperti materi ajar, data sederhana, dan informasi kontekstual, kemudian memanfaatkan fitur platform untuk mengembangkan soal numerasi. Kegiatan dilakukan secara praktik langsung dengan pendampingan, sehingga peserta memperoleh pengalaman penggunaan teknologi secara nyata.

Instrumen yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi modul pelatihan, bahan presentasi, pre-test dan post-test untuk mengukur pemahaman numerasi peserta, lembar observasi aktivitas peserta, lembar refleksi, serta rubrik penilaian kualitas soal numerasi. Selain itu, kegiatan juga didokumentasikan dalam bentuk foto dan video sebagai data pendukung.

Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian pre-test dan post-test, observasi partisipatif selama kegiatan berlangsung, pencatatan hasil *peer review*, serta refleksi peserta pada akhir sesi. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan mengkaji tiga aspek utama, yaitu perubahan pemahaman peserta sebelum dan sesudah pelatihan, kualitas produk soal numerasi yang dihasilkan, serta tingkat keterlibatan peserta selama kegiatan workshop berlangsung.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan menunjukkan adanya perubahan yang tidak hanya terlihat pada peningkatan skor, tetapi juga pada cara guru memahami dan mengimplementasikan numerasi dalam pembelajaran. Proses workshop memperlihatkan bagaimana pengalaman langsung, diskusi kolaboratif, dan praktik penyusunan soal berperan dalam membentuk pemahaman yang lebih luas tentang numerasi lintas mata pelajaran. Temuan-temuan tersebut selanjutnya diuraikan secara bertahap, mulai dari kondisi awal peserta hingga capaian yang diperoleh selama kegiatan berlangsung

3.1 Kondisi Awal Peserta

Workshop diikuti oleh 54 guru lintas mata pelajaran SMP Negeri 16 Malang yang berpartisipasi secara penuh dari awal hingga akhir kegiatan. Seluruh peserta terlibat aktif dalam setiap tahapan workshop, yang terlihat dari kehadiran, keterlibatan diskusi, serta dokumentasi kegiatan.

Hasil pre-test menunjukkan bahwa sebagian besar guru masih memaknai numerasi sebagai aktivitas berhitung matematis formal. Numerasi belum dipahami sebagai kemampuan membaca data, menafsirkan grafik, atau memahami konteks kuantitatif dalam mata pelajaran nonmatematika. Dalam diskusi awal, beberapa guru menyatakan bahwa numerasi merupakan tanggung jawab guru matematika. Kondisi awal pelaksanaan workshop dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kegiatan pembukaan dan pengisian pre-test

3.2 Kegiatan Workshop

Sesi penguatan konsep dilakukan melalui presentasi interaktif oleh fasilitator dan diskusi kelompok lintas mata pelajaran. Fasilitator memberikan contoh soal numerasi dari berbagai bidang studi untuk menunjukkan bahwa numerasi dapat muncul dalam berbagai konteks pembelajaran. Selama presentasi, peserta juga antusias berdiskusi dengan fasilitator melalui sesi tanya jawab terkait materi yang disampaikan. Terlihat bahwa guru mulai memahami konsep numerasi lintas mata pelajaran dan telah mampu mengidentifikasi potensi numerasi dalam materi ajar mereka, seperti penggunaan data, grafik, persentase, dan tabel informasi. Hal ini menunjukkan adanya pergeseran pemahaman dari yang sempit menuju paradigma interdisipliner, yang menjadi indikator

awal keberhasilan pelatihan numerasi (Sari et al., 2023). Aktivitas presentasi materi dan respon tanya jawab oleh peserta kepada fasilitator ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Presentasi fasilitator dan tanya jawab

3.3 Penyusunan Soal dan Diskusi Antar Guru

Pada tahap ini, peserta menyusun soal numerasi secara berkelompok sesuai mata pelajaran masing-masing. Soal dirancang dengan memperhatikan konteks nyata, penggunaan data, serta tuntutan penalaran siswa. Setelah itu dilakukan diskusi antar guru melalui *peer review* menggunakan rubrik penilaian. Diskusi menunjukkan adanya perubahan cara berpikir guru. Proses ini menunjukkan bahwa pemahaman numerasi berkembang melalui interaksi lintas disiplin, yang menjadi kunci dalam keberhasilan integrasi numerasi di sekolah (Puspitaningtyas & Jasmina, 2023). Beberapa soal yang awalnya hanya meminta siswa mengulang informasi direvisi menjadi soal yang menuntut analisis dan interpretasi. Kegiatan penyusunan dan diskusi soal numerasi ditunjukkan pada Gambar 3.

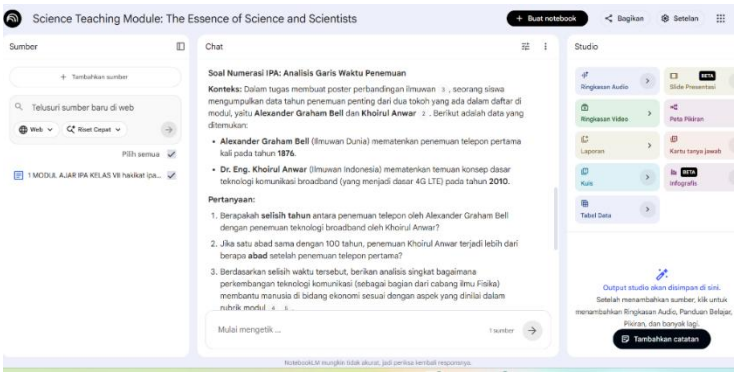


Gambar 3. Diskusi kelompok dan *peer review*

3.4 Penggunaan Platform Digital

Penggunaan menjadi bagian penting dalam workshop ini. Sebelum kegiatan, teknologi digital lebih banyak digunakan untuk keperluan administratif. Namun setelah pelatihan penggunaan platform NotebookLM, guru mulai memanfaatkan platform tersebut untuk menyusun dan mengorganisasi soal numerasi. Peserta mulai mengunggah materi dan mengembangkan soal berbasis konteks digital. Interaksi antar peserta juga meningkat,

terlihat dari saling membantu dalam penggunaan platform. Awalnya belum terlalu lancar, namun setelah dicoba beberapa kali, peserta sudah mulai familiar dengan tampilan menu pada fitur platform NotebookLM. Bahkan beberapa peserta mencoba menggunakannya untuk membuat presentasi materi dan video pembelajaran. Desain soal numerasi menggunakan platform NotebookLM ditunjukkan pada Gambar 4,



Gambar 4. Contoh hasil desain soal numerasi pada mata pelajaran IPA

3.5 Hasil Peningkatan Pemahaman dan Keterampilan Menyusun Soal

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada pemahaman peserta. Skor rata-rata meningkat dari 52 pada pre-test menjadi 86 pada post-test, yang menunjukkan adanya perubahan kemampuan yang cukup besar setelah mengikuti workshop. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa kegiatan yang dilaksanakan tidak hanya memberikan tambahan pengetahuan, tetapi juga membantu peserta memahami konsep numerasi lintas mata pelajaran secara lebih mendalam. Tabel 1 menunjukkan peningkatan skor rata-rata pemahaman numerasi peserta. Selisih skor sebesar 34 poin tersebut kemudian dianalisis menggunakan N-Gain dan menghasilkan nilai sebesar 0,71 yang termasuk dalam kategori tinggi

Tabel 1. Analisis N-Gain Pemahaman Numerasi Guru

Indikator	Skor *Pre-test*	Skor *Post-test*	N-Gain	Kategori
Pemahaman numerasi lintas mata pelajaran	52	86	0,71	Tinggi

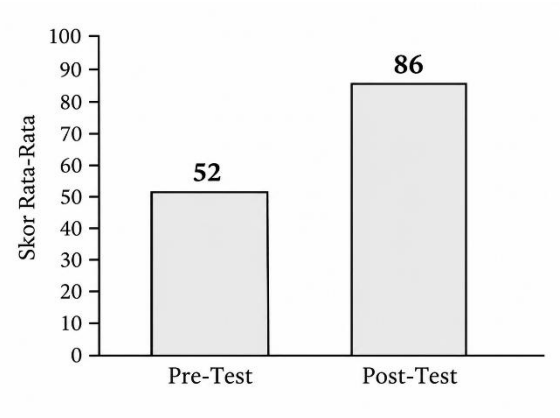
Kategori "tinggi" merujuk pada interpretasi N-Gain Score yang menunjukkan bahwa peningkatan yang terjadi berada pada tingkat efektivitas yang optimal.

Tabel 2. Interpretasi *N-Gain Score*

Nilai N-Gain	Kategori
$g \geq 0{,}70$	Tinggi
$0{,}30 \leq g < 0{,}70$	Sedang
$g < 0{,}30$	Rendah

Hal ini berarti bahwa sebagian besar peserta mengalami peningkatan yang konsisten, bukan hanya terjadi pada sebagian kecil individu. Dengan demikian, workshop dapat dikategorikan sebagai intervensi yang efektif dalam meningkatkan pemahaman numerasi lintas mata pelajaran.

Temuan ini juga menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam workshop, yaitu berbasis praktik dan kolaborasi, mampu mendorong perubahan yang tidak hanya bersifat kuantitatif, tetapi juga konseptual. Peserta tidak hanya memperoleh skor yang lebih tinggi, tetapi juga menunjukkan pemahaman yang lebih luas dalam mengaitkan numerasi dengan konteks mata pelajaran masing-masing. Visualisasi peningkatan hasil dapat dilihat pada Gambar 5, yang memperlihatkan perbandingan tingkat pemahaman sebelum dan sesudah berdasarkan skor pre-test dan post-test.

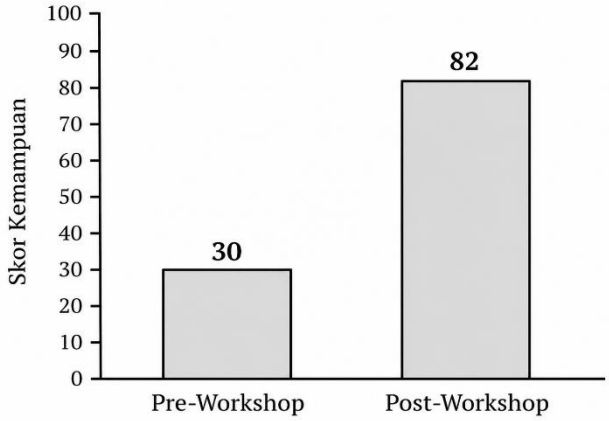


Gambar 5. Grafik perbandingan pemahaman numerasi peserta

Berdasarkan grafik tersebut, terjadi peningkatan skor rata-rata dari 52 pada pre-test menjadi 86 pada post-test. Secara kuantitatif, hal ini menunjukkan kenaikan sebesar 34 poin atau setara dengan peningkatan 65,4%, yang mencerminkan adanya peningkatan pemahaman peserta secara signifikan setelah mengikuti kegiatan.

Peningkatan keterampilan guru dalam menyusun soal numerasi juga tercermin melalui pengembangan pertanyaan yang mengintegrasikan informasi kuantitatif dengan konteks mata pelajaran. Sebagai ilustrasi, soal pada mata pelajaran IPA yang semula hanya berorientasi pada identifikasi informasi faktual, seperti “Pada tahun berapakah Alexander Graham Bell menemukan telepon?”, dapat dikembangkan menjadi soal yang menuntut kemampuan numerasi dan penalaran kontekstual, seperti “Berapakah selisih tahun antara penemuan telepon oleh Alexander Graham Bell pada tahun 1876 dan perkembangan teknologi komunikasi yang dikaitkan dengan Khoirul Anwar pada tahun 2010?” Pertanyaan tersebut dapat diperdalam dengan meminta siswa menginterpretasikan selisih waktu dan menjelaskan keterkaitannya dengan perkembangan teknologi komunikasi. Ilustrasi ini menunjukkan pergeseran karakteristik soal dari sekadar mengingat informasi menuju pengolahan data numerik, interpretasi, dan penalaran berbasis konteks. Temuan ini sejalan dengan permasalahan

terkait keterbatasan kemampuan guru dalam merancang soal numerasi berbasis konteks, sehingga penguatan keterampilan penyusunan soal menjadi aspek penting dalam pengembangan kompetensi pedagogis guru (Elina et al., 2022). Peningkatan kemampuan dalam menyusun soal numerasi dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Peningkatan keterampilan peserta dalam menyusun soal numerasi

Secara kuantitatif, peningkatan keterampilan peserta ditunjukkan oleh kenaikan skor dari 30 pada pre-workshop menjadi 82 pada post-workshop, atau meningkat sebesar 52 poin sebagaimana disajikan pada Gambar 6. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa workshop tidak hanya menghasilkan produk berupa kumpulan soal numerasi, tetapi juga berkontribusi terhadap penguatan keterampilan guru dalam merancang asesmen yang lebih kontekstual, sekaligus mendorong praktik refleksi dan evaluasi pedagogis melalui diskusi serta *peer review* antarguru.

3.6 Bank Soal Numerasi

Salah satu luaran konkret dari kegiatan workshop ini adalah tersusunnya bank soal numerasi lintas mata pelajaran yang dikembangkan secara kolaboratif oleh guru SMP Negeri 16 Malang dengan memanfaatkan platform NotebookLM. Bank soal ini merupakan hasil implementasi keterampilan peserta dalam mengintegrasikan konsep numerasi ke dalam berbagai mata pelajaran, meliputi Matematika, IPA, IPS, Bahasa Indonesia, Pendidikan Pancasila, PJOK, Seni Budaya, Bahasa Jawa, TIK, dan Bahasa Inggris. Penyusunan soal dilakukan dengan memperhatikan relevansi konteks pembelajaran, penggunaan informasi kuantitatif, serta pengembangan pertanyaan yang mendorong kemampuan berpikir kritis dan penalaran siswa. Melalui proses diskusi dan *peer review*, guru memperoleh kesempatan untuk mengevaluasi serta menyempurnakan rancangan soal sehingga lebih sesuai dengan karakteristik numerasi dan kebutuhan pembelajaran. Produk yang dihimpun dalam bentuk bank soal ini menjadi salah satu bentuk keberlanjutan hasil workshop karena dapat dimanfaatkan sebagai sumber pengembangan asesmen numerasi lintas disiplin di sekolah. Dokumentasi sampul dan

daftar isi bank soal numerasi yang disusun sebagai luaran kegiatan disajikan pada Gambar 7.



Gambar 8. *Screenshoot* Sampul dan Daftar Isi Bank Soal Numerasi

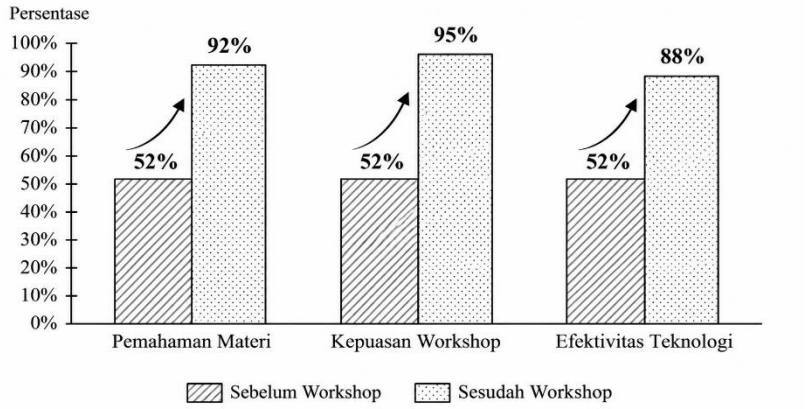
3.7 Faktor Pendukung dan Kendala

Keberhasilan kegiatan ini didukung oleh beberapa faktor utama, antara lain ketersediaan fasilitas sekolah yang memadai, seperti laboratorium komputer, perangkat digital, dan koneksi internet yang stabil. Selain itu, dukungan dari pihak sekolah, khususnya kepala sekolah, serta antusiasme guru dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan juga menjadi faktor penting yang mendorong kelancaran pelaksanaan workshop. Kondisi ini menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan memungkinkan terjadinya interaksi serta kolaborasi yang aktif antar peserta.

Namun demikian, pelaksanaan kegiatan juga menghadapi beberapa kendala. Perbedaan kemampuan awal peserta dalam penggunaan teknologi digital menyebabkan kebutuhan pendampingan yang tidak merata, sehingga sebagian peserta memerlukan waktu lebih lama untuk menyesuaikan diri dengan platform yang digunakan. Di samping itu, keterbatasan waktu pelaksanaan workshop menjadi tantangan tersendiri, karena belum semua peserta dapat mengembangkan soal numerasi secara optimal dalam satu kali kegiatan.

3.8 Dampak Kegiatan

Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi guru dalam numerasi lintas mata pelajaran. Selain peningkatan pemahaman dan keterampilan, kegiatan ini juga menghasilkan kumpulan soal numerasi awal serta mendorong terbentuknya praktik kolaboratif antar guru. Tingkat kepuasan peserta terhadap kegiatan ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 8. Tingkat kepuasan peserta terhadap kegiatan workshop

Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis praktik langsung dan kolaboratif memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi peserta. Secara kuantitatif, hasil evaluasi akhir menunjukkan bahwa indikator pemahaman materi mencapai 92%, kepuasan terhadap pelaksanaan workshop sebesar 95%, dan efektivitas penggunaan teknologi sebesar 88%. Capaian tersebut mengindikasikan respons positif peserta terhadap pelaksanaan kegiatan. Respons ini juga dapat digambarkan melalui refleksi salah satu guru peserta workshop yang menyatakan, *"Sebelumnya saya menganggap soal numerasi hanya berkaitan dengan matematika. Setelah mengikuti workshop, saya memahami bahwa materi IPA juga dapat dikembangkan menjadi soal numerasi dengan memanfaatkan data dan konteks pembelajaran. NotebookLM membantu saya mendapatkan ide soal yang kemudian dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa."* Pernyataan tersebut menggambarkan perubahan pemahaman mengenai numerasi lintas mata pelajaran sekaligus persepsi positif terhadap pemanfaatan teknologi dalam pengembangan asesmen. Dengan demikian, hasil evaluasi kuantitatif yang didukung oleh refleksi peserta dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai manfaat kegiatan, khususnya dalam memperkuat pemahaman numerasi, keterampilan pedagogis, dan pemanfaatan teknologi digital oleh guru.

Tingginya tingkat kepuasan mengindikasikan bahwa metode workshop yang digunakan mampu menjawab kebutuhan guru dalam memahami dan mengembangkan numerasi lintas mata pelajaran. Selain itu, respon positif peserta juga menjadi indikator bahwa kegiatan ini relevan dengan konteks pembelajaran di sekolah dan berpotensi untuk dikembangkan secara berkelanjutan.

4. SIMPULAN

Workshop desain pembelajaran berbasis digital yang dilaksanakan di SMP Negeri 16 Malang berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan, yaitu meningkatkan pemahaman guru tentang numerasi lintas mata pelajaran, kemampuan menyusun soal numerasi kontekstual, serta pemanfaatan platform digital dalam pembelajaran. Temuan utama menunjukkan adanya pergeseran cara pandang guru, dari yang semula memposisikan numerasi sebagai tanggung jawab mata pelajaran matematika menjadi sebagai kompetensi lintas disiplin yang dapat diintegrasikan dalam berbagai mata pelajaran.

Selain itu, guru mampu menghasilkan rancangan soal numerasi berbasis konteks yang memuat data dan menuntut penalaran, serta menunjukkan peningkatan kepekaan terhadap kualitas instrumen pembelajaran melalui proses diskusi dan *peer review*. Pada aspek pemanfaatan teknologi, guru mulai menggunakan platform digital sebagai media untuk mengorganisasi materi dan mengembangkan soal numerasi, bukan hanya untuk keperluan administratif. Secara keseluruhan, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan kompetensi individu guru, tetapi juga mulai membangun dasar pengembangan budaya numerasi digital di tingkat sekolah. Fondasi ini menjadi penting untuk mendukung praktik pembelajaran yang lebih kontekstual, kolaboratif, dan berkelanjutan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kepala SMP Negeri 16 Malang atas dukungan yang diberikan dalam pelaksanaan kegiatan ini. Terima kasih juga disampaikan kepada seluruh guru peserta yang telah berpartisipasi aktif selama workshop berlangsung. Selain itu, penulis mengapresiasi dukungan administratif dan kelembagaan dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Malang

6. REKOMENDASI

Berdasarkan hasil kegiatan, diperlukan pendampingan lanjutan secara berkala untuk memastikan keterampilan guru, khususnya dalam pemanfaatan teknologi digital, dapat berkembang secara merata. Pendampingan dapat dilakukan melalui coaching rutin atau penguatan komunitas belajar internal agar praktik yang diperoleh selama workshop dapat diterapkan secara berkelanjutan.

Selain itu, pengembangan bank soal numerasi digital perlu dijadikan agenda sekolah yang terstruktur melalui kolaborasi lintas mata pelajaran dan didukung dengan sistem dokumentasi yang dapat diakses bersama. Monitoring terhadap penggunaan platform digital dalam pembelajaran juga diperlukan agar keterampilan yang diperoleh tidak berhenti pada kegiatan pelatihan. Selanjutnya, kegiatan serupa perlu mempertimbangkan perbedaan kemampuan awal peserta melalui pemetaan yang lebih rinci, serta memiliki potensi untuk direplikasi di sekolah lain dengan penyesuaian konteks masing-masing.

7. REFERENSI

Andriani, M.Pd., D. R. (2022). Pemanfaatan Foklore Berbasis Multilingual Untuk Meningkatkan Budaya Literasi. *METAMORFOSIS | Jurnal Bahasa, Sastra Indonesia Dan Pengajarannya*, *11*(2), 7–11. https://doi.org/10.55222/metamorfosis.v11i2.36

Elina, E., Maimunah, M., & Roza, Y. (2022). Analysis of the Ability of SMP/MTs Mathematics Teachers in Making AKM Type Questions. *Jurnal Gantang*, *7*(1), 47–57. https://doi.org/10.31629/jg.v7i1.4466

Elkins, S., Kochmar, E., Cheung, J. C. K., & Serban, I. (2024). *How Teachers Can Use Large Language Models and Bloom ' s Taxonomy to Create Educational Quizzes*. 23084–23091.

Fadhli, Y. R., & Yoenanto, N. H. (2021). Efektivitas Pelatihan Contextual Teaching and Learning

(CTL) Guna Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru Sekolah Dasar Di Pulau Sebatik. *Jurnal Psikologi Talenta*, *6*(2), 1. https://doi.org/10.26858/talenta.v6i2.19304

Harahap, N. S., Siswanto, R., & Mujiono, M. (2023). The Principal's Strategy in Facing the National Assessment in Junior High School. *CJoTL*, *3*(1), 75–84. https://doi.org/10.31538/cjotl.v3i1.745

Jannah, U. R., Rosi, M., & Hafsi, A. R. (2023). Profil Kemampuan Numerasi Siswa Terhadap Kecerdasan Emosional. *As-Salam Jurnal Studi Hukum Islam & Pendidikan*, *12*(1), 98–112. https://doi.org/10.51226/assalam.v12i1.513

Miranda, S. (2025). *Artificial Intelligence from Google Environment for Effective Learning Assessment*.

Novita, M., Kusumaningsih, W., Wardana, Y. S., Behera, S. K., Mujiono, M., & Iskandar, F. (2022). Advancing Indonesian Education Through the Three Penggerak Programs. *Kne Social Sciences*. https://doi.org/10.18502/kss.v7i19.12462

Poernomo, E., Kurniawati, L., & Atiqoh, K. S. N. (2021). Studi Literasi Matematis. *Algoritma Journal of Mathematics Education*, *3*(1), 83–100. https://doi.org/10.15408/ajme.v3i1.20479

Puspitaningtyas, A. W., & Jasmina, T. (2023). The Effect of Teacher Competency on the 2021 Elementary School National Assessment Result. *Journal La Sociale*, *4*(6), 499–513. https://doi.org/10.37899/journal-la-sociale.v4i6.975

Sari, N. M., Yaniawati, P., Firmansyah, E., Aisyah, E. S., Nurhayati, S., & Yuningsih, M. (2023). Pelatihan Bahan Ajar Dan Instrumen Numerasi Bagi Guru Sd Plus Al- Ghifari Bandung. *As-Sidanah Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *5*(1), 223–249. https://doi.org/10.35316/assidanah.v5i1.223-249

Septian, M. R. E. (2023). Kampus Mengajar: A Form of Direct Student Service in the World of Education. *International Journal of Education and Teaching*, *3*(1), 75–80. https://doi.org/10.51483/ijedt.3.1.2023.75-80