

Strengthening teachers' skills in understanding and modifying mathematics problems based on numeracy framework

Budi Murtiyasa¹, Christina Kartika Sari²✉, Nida Sri Utami³, Adi Nurcahyo⁴,
Muhamad Toyib⁵, Rini Setyaningsih⁶, Sri Rejeki⁷, Isnaeni Umi Machromah⁸,
Mohammad Rifki Maulana⁹, Khofifah Titan Palupi¹⁰, Muhammad Yusuf
Qardhawi¹¹, Krisna Ardana¹²

Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Surakarta Indonesia

✉ christina.k.sari@ums.ac.id

Abstract

The Ministry of Education and Culture has launched AKM (Minimum Competency Assessment), one of which is evaluating students' numeracy. This skill can prepare students for self-capacity development and participation positively in society. However, numeracy-oriented mathematics learning resources in partner groups have not been optimal. This social service aims to strengthen the skills of teachers in compiling numeracy-oriented learning resources. The activity is packaged in several stages, which are carried out offline and online by utilizing interactive discussion methods, worksheet assignments and discussion forums on Google Classroom. Positive results were obtained related to the teachers' understanding of numeracy and its characteristics from the stage of strengthening numeracy skills for partner teachers. In addition, teachers have also been able to analyze learning resources and modify numeracy problems very well.

Keywords: Minimum Competency Assessment (AKM); numeracy; learning resources

Penguatan keterampilan guru dalam memahami dan memodifikasi masalah matematika berdasarkan kerangka numerasi

Abstrak

Kemendikbud telah mencanangkan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang salah satunya mengevaluasi numerasi siswa. Hal ini dilakukan untuk mempersiapkan siswa dalam pengembangan kapasitas diri dan berpartisipasi positif di masyarakat. Namun, sumber belajar matematika berorientasi numerasi pada kelompok mitra belum optimal. Pengabdian ini bertujuan menguatkan keterampilan guru dalam menyusun sumber belajar berorientasi numerasi. Kegiatan dikemas dalam beberapa tahap yang dilaksanakan secara luring dan daring dengan memanfaatkan metode diskusi interaktif, penugasan lembar kerja dan forum diskusi Google Classroom. Dari tahap penguatan keterampilan numerasi bagi guru mitra diperoleh hasil positif yang signifikan terkait pemahaman guru dalam numerasi dan karakteristiknya. Selain itu, guru mitra juga telah mampu menganalisis sumber belajar dan memodifikasi masalah numerasi dengan sangat baik.

Kata kunci: Asesmen Kompetensi Minimum; numerasi; sumber belajar

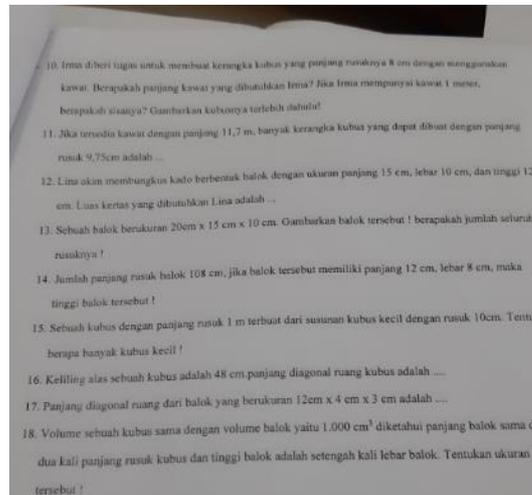
1. Pendahuluan

Melalui hasil Programme for International Student Assessment (PISA), [1]; [2]; [3] melaporkan literasi matematika peserta didik di Indonesia masih belum optimal. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) menggalakkan kebijakan

merdeka belajar untuk mendorong terciptanya pembelajaran yang tidak lagi dibebani pencapaian nilai peserta didik, tapi lebih fokus pada pengembangan sumber daya manusia Indonesia. Salah satu strategi ditempuh dengan menghilangkan Ujian Nasional dan menetapkan pemberlakuan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), Survei Karakter, dan Survei Lingkungan Belajar [4].

Kemendikbud telah mensosialisasikan kebijakan AKM melalui berbagai langkah, diantaranya workshop AKM, webinar AKM, pengelolaan laman AKM, penyediaan Modul Numerasi untuk Sekolah Dasar dan beberapa modul informatif terkait AKM lainnya. Namun, guru masih belum sepenuhnya siap menghadapi AKM. Dari riset yang dilakukan oleh [5], AKM masih perlu disosialisasikan karena sebagian besar guru belum memahami kemampuan yang diujikan dalam AKM serta tujuan pelaksanaan AKM. Bahkan, lebih dari 50% guru belum pernah mengerjakan soal-soal AKM. Padahal guru harus mengembangkan kemampuan bernalar peserta didik, termasuk dalam menghadapi AKM, bukan lagi mengelola pembelajaran yang berorientasi pada nilai.

Berdasarkan observasi pada beberapa SMP di bawah Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah (Dikdasmen) Muhammadiyah Surakarta, guru matematika belum memiliki perangkat khusus yang mendukung pembelajaran matematika dengan karakteristik AKM. Salah satu sekolah menyelenggarakan pembelajaran matematika dengan menggunakan sumber belajar berupa buku paket komersil dari penerbit swasta yang populer. Meskipun buku tersebut memang telah didesain dengan memuat aktivitas pemahaman, aplikasi dan pemecahan masalah, buku tersebut belum berorientasi AKM numerasi. Pada sekolah lain, guru hanya memberikan soal latihan untuk persiapan peserta didik menghadapi AKM. Guru tersebut belum menyusun perangkat khusus untuk mendukung peningkatan kemampuan bernalar peserta didik. Hal berbeda terjadi guru di sekolah lain. Guru telah menyusun Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam pembelajaran matematika tapi LKPD ini berisi masalah rutin dan belum berorientasi AKM numerasi. Nareswari et al [6] menyatakan LKPD yang ada di sekolah sering kali berupa lembaran soal, belum memberikan pengalaman belajar yang terpusat pada siswa. Meskipun beberapa kegiatan didesain agar siswa berpikir kritis, tapi masalah yang disajikan belum berorientasi konteks dan proses kognitif dalam numerasi. Bagian LKPD yang telah disusun guru dapat dilihat pada [Gambar 1](#).



Gambar 1. Bagian dari LKPD Belum Berorientasi AKM Numerasi

Kelompok MGMP Matematika Muhammadiyah Surakarta beranggotakan 28 guru matematika. Kelompok ini telah mengikuti sosialisasi pemberlakuan AKM, Survei Karakter, dan Survei Lingkungan Belajar yang diadakan oleh Dinas Pendidikan maupun Majelis Dikdasmen Muhammadiyah Surakarta. Namun kegiatan tersebut masih umum terkait implementasi pelaksanaan asesmen di sekolah. Kelompok guru ini belum mengembangkan sumber belajar berorientasi AKM numerasi. Selain itu, pemahaman guru terhadap karakteristik AKM numerasi masih perlu dioptimalkan.

Selama ini belum ada modul numerasi SMP yang disediakan oleh Kemendikbud sebagai sumber belajar. Meskipun demikian, Kemendikbud telah mengelola laman <https://hasilun.pusmenjar.kemdikbud.go.id/akm/>. Laman ini menyediakan informasi-informasi terkait AKM, contoh soal AKM, dan demo mengerjakan soal AKM. Guru banyak berpedoman pada laman ini untuk mengenal lebih jauh tentang AKM. Namun, contoh soal AKM yang disajikan di sana hanya beberapa konten saja. Bahkan pada konten bilangan, tidak satupun contoh soal tersaji di laman tersebut. Kemendikbud melalui Direktorat Sekolah Menengah Pertama telah meluncurkan buku berjudul “Inspirasi Pembelajaran yang Menguatkan Numerasi pada Mata Pelajaran Matematika untuk Jenjang SMP” [7]. Guru memerlukan bantuan media pembelajaran atau lembar kerja untuk mengoperasionalkan ide pembelajaran tersebut agar pembelajaran lebih efektif. Selain itu, buku tersebut hanya menyajikan beberapa contoh kasus pembelajaran saja. Guru masih kesulitan mengeksplorasi ide untuk materi atau konten lainnya.

Melalui kerja sama dengan MGMP Matematika Sekolah Muhammadiyah Surakarta, tim pengabdian menyepakati adanya upaya untuk menguatkan keterampilan guru dalam penyusunan sumber belajar berorientasi AKM numerasi. Target kegiatan ini adalah kelompok MGMP memiliki sumber belajar yang berkarakteristik AKM numerasi sehingga dapat mendukung skenario pembelajaran numerasi. Untuk mencapai target tersebut, beberapa upaya dilakukan dalam serangkaian aktivitas, yakni sosialisasi numerasi, analisis sumber belajar matematika dan memodifikasi masalah numerasi yang

sudah ada. Setelah itu, kelompok MGMP ini diharapkan dapat menyusun masalah numerasi dan mendesain LKPD numerasi yang mendukung pembelajaran matematika. Artikel ini memaparkan upaya tim pengabdian dan kelompok MGMP Matematika Sekolah Muhammadiyah Surakarta dalam kegiatan analisis sumber belajar matematika dan modifikasi masalah numerasi sebagai sumber belajar pendukung pembelajaran matematika.

2. Metode

Kegiatan dilakukan dalam serangkaian aktivitas, yakni persiapan, pelaksanaan, evaluasi dan penutup. Pelaksanaan dilakukan secara bertahap, yakni penguatan keterampilan numerasi bagi guru mitra, penguatan kompetensi guru dalam penyusunan masalah numerasi, dan penguatan keterampilan guru dalam penyusunan LKPD numerasi. Namun artikel ini hanya memaparkan kegiatan penguatan keterampilan numerasi bagi guru mitra dan penguatan kompetensi guru dalam memodifikasi masalah numerasi. Kegiatan ini diikuti oleh 25 guru mitra di kelompok MGMP Matematika SMP Muhammadiyah Surakarta. Pelaksanaan kegiatan secara luring dan daring (melalui *Google Classroom*).

2.1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini, dilakukan koordinasi dengan kelompok MGMP Matematika Sekolah Muhammadiyah Surakarta. Selain itu, pada tahap ini tim pengabdian menyusun instrumen dan bahan yang digunakan untuk kegiatan, yakni bahan tayang, lembar kerja, angket pra-kegiatan, dan beberapa angket pasca-kegiatan.

2.2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini diawali dengan penguatan keterampilan numerasi bagi guru mitra. Metode kegiatan dengan cara sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan. Secara ringkas, urutan kegiatan dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Kegiatan penguatan keterampilan numerasi bagi guru mitra

Tahap kedua adalah pendampingan modifikasi masalah berorientasi numerasi. Sebelum menyusun sumber belajar berorientasi numerasi, guru didampingi dalam memanfaatkan berbagai fasilitas yang disediakan Kemendikbud melalui laman <https://hasilun.pusmenjar.kemdikbud.go.id/akm/>. Alur kegiatan pada tahap kedua ini dapat dilihat pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Kegiatan penguatan keterampilan guru dalam memodifikasi masalah numerasi

2.3. Tahap Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan pada setiap akhir tahap. Evaluasi dilakukan melalui analisis angket pasca kegiatan di setiap tahap, analisis hasil karya mitra, dan dokumentasi selama kegiatan. Angket evaluasi diberikan setelah tahap penguatan keterampilan numerasi bagi guru untuk melihat pemahaman guru terhadap karakteristik numerasi, sedangkan angket setelah tahap penguatan keterampilan guru dalam modifikasi masalah untuk mengukur keberhasilan dan masukan mitra. Kedua angket dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Analisis hasil karya dilakukan pada hasil lembar kerja analisis sumber belajar dan lembar kerja modifikasi masalah numerasi yang telah diselesaikan guru mitra. Selain itu, dokumentasi selama kegiatan seperti rekaman presentasi guru mitra dan aktivitas pendampingan merupakan bahan evaluasi pendukung dalam kegiatan ini.

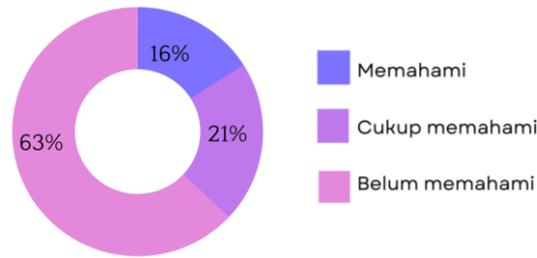
3. Hasil dan Pembahasan

Secara keseluruhan, pelaksanaan kegiatan ini dirancang dalam empat tahap; yakni penguatan keterampilan numerasi bagi guru mitra, peningkatan kompetensi guru dalam modifikasi masalah numerasi, peningkatan kompetensi guru dalam penyusunan masalah numerasi, dan peningkatan keterampilan guru dalam penyusunan LKPD numerasi. Dalam artikel ini, dibahas hasil penguatan keterampilan numerasi bagi guru mitra dan peningkatan kompetensi guru dalam modifikasi masalah numerasi.

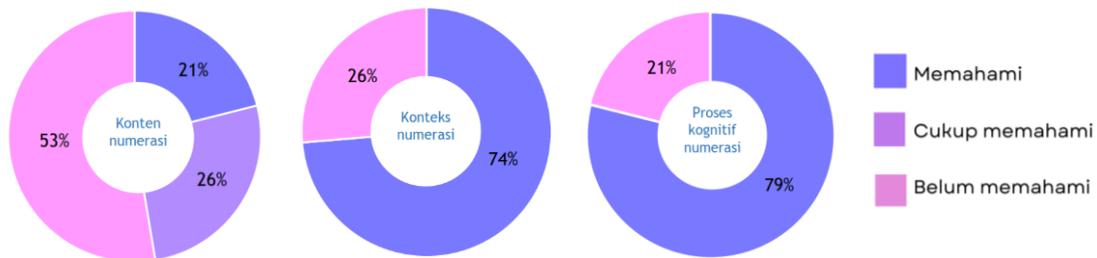
3.1. Penguatan keterampilan numerasi

Dalam penguatan keterampilan numerasi, kegiatan dilakukan melalui sosialisasi karakteristik AKM numerasi. Hal ini dipandang penting sebagai dasar pijakan sebelum guru mitra dapat melakukan aktivitas lainnya. Dalam sosialisasi ini, dipaparkan konten, konteks dan proses kognitif pada AKM numerasi. Tim pengabdian memaparkan karakteristik ini sesuai framework AKM sebagaimana dipublikasikan oleh Kemdikbud [8]. Pada sesi ini juga disampaikan contoh masalah numerasi yang sudah ada. Selanjutnya, guru mitra diharapkan dapat menganalisis sumber belajar matematika yang digunakan saat ini. Guru mitra menggunakan berbagai macam sumber belajar matematika, baik buku dari Kemdikbud, buku komersil, maupun modul yang disusun sendiri oleh guru. Pendampingan selanjutnya dilakukan secara daring melalui Google Classroom agar aktivitas diskusi dapat optimal dan terekam dengan baik.

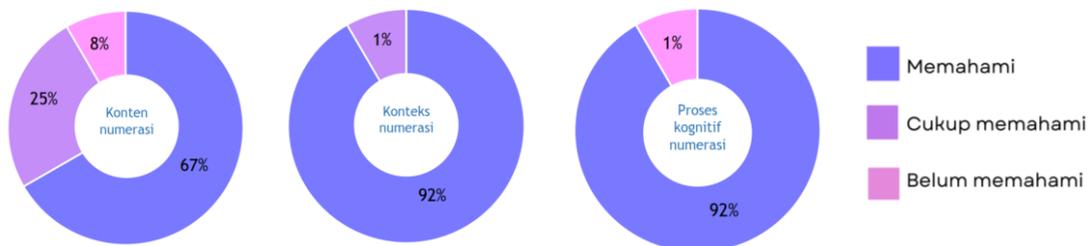
Pada akhir tahap ini dilakukan evaluasi untuk melihat keefektifan dan kebermanfaatannya. **Gambar 4** menyajikan data awal pemahaman guru mitra terhadap AKM numerasi. Sedangkan **Gambar 5** merupakan hasil pemahaman guru setelah kegiatan dilaksanakan.



Gambar 4 (a). Pemahaman awal guru mitra terkait AKM numerasi



Gambar 4 (b). Pemahaman awal guru mitra terkait konten, konteks dan proses kognitif pada AKM numerasi

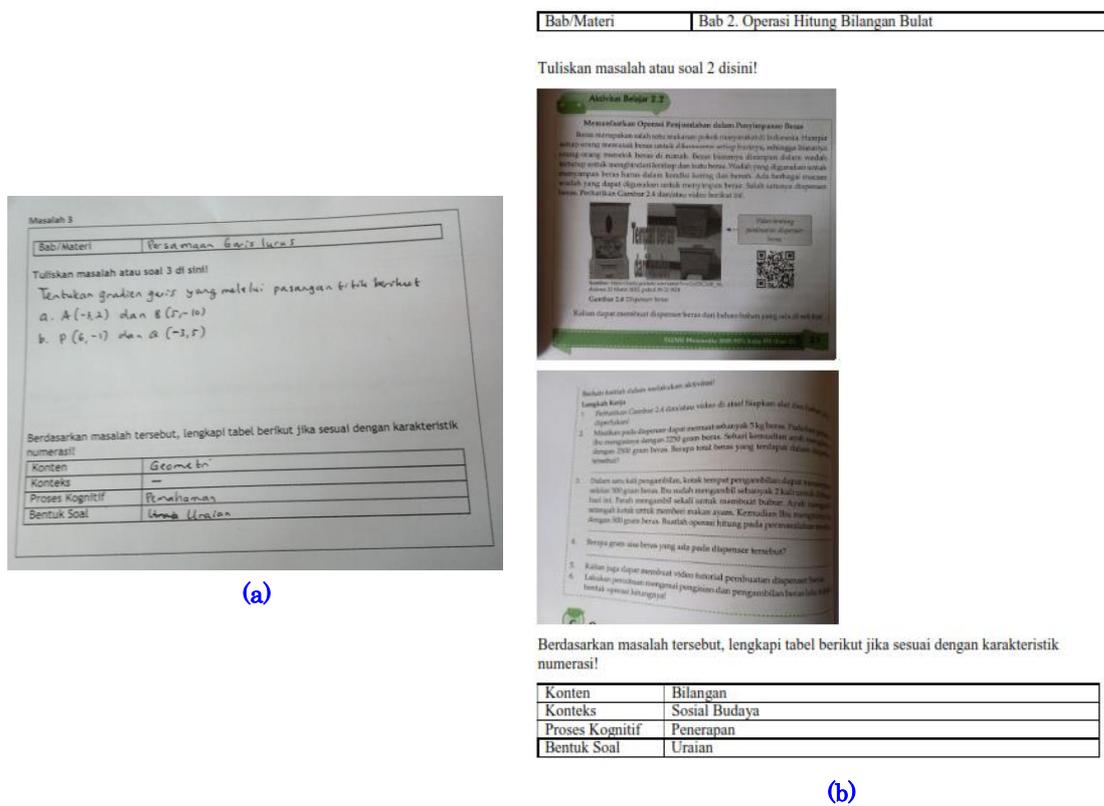


Gambar 5. Pemahaman guru mitra terkait konten, konteks dan proses kognitif pada AKM numerasi setelah kegiatan

Berdasarkan **Gambar 4**, persentase pemahaman awal guru terhadap AKM numerasi masih belum optimal, sedangkan pemahaman awal terhadap karakteristik AKM cukup baik. Hal ini sesuai dengan hasil analisis pemahaman AKM pada guru SMP di Jambi, Bandung, dan Bogor menunjukkan hasil bahwa guru-guru belum memahami seutuhnya tujuan dari AKM; sebagian besar guru memahami bahwa AKM Nasional bertujuan untuk mengukur tingkat kompetensi individu peserta didik [5].

Beberapa guru mitra menyatakan AKM numerasi sebatas mengukur kemampuan menghitung siswa. Jauh melebihi hal ini, numerasi merupakan pemanfaatan angka, data maupun simbol matematika dalam pemecahan masalah kehidupan [9]. Untuk membuat keputusan yang tepat, misalnya dalam merencanakan liburan, pertimbangan berobat, mendesain rumah atau aspek kehidupan lainnya, seseorang memerlukan kecakapan dalam mengolah data dan informasi yang sering kali berbentuk numerik atau grafik [10]. Siswa harus mengumpulkan data untuk dijadikan pertimbangan dalam membuat keputusan yang tepat [11], misalnya dalam memilih ojek online dengan tarif yang paling murah [12]. Oleh karena itu, pemahaman dan kesadaran guru terhadap pentingnya numerasi perlu ditingkatkan agar guru dapat merencanakan skenario pembelajaran matematika yang mendukung numerasi siswa.

Guru mitra juga telah mampu menganalisis sumber belajar matematika yang dimilikinya. Contoh hasil analisis sumber belajar matematika terlihat pada **Gambar 6**. Guru mitra juga mampu menjustifikasi bahwa ada masalah numerasi yang termuat dalam sumber belajarnya sebagaimana tampak pada **Gambar 6(b)**. Meskipun demikian, guru menyadari bahwa sumber belajar yang ada juga belum optimal dalam mendukung pembelajaran berorientasi numerasi. Pada **Gambar 6(a)** terlihat sumber belajar yang digunakan guru tidak mengandung konteks apapun. Soal pada sumber belajar tersebut menuntut penggunaan rumus untuk menentukan gradien garis saja. Hal ini dikhawatirkan berdampak pada kemampuan siswa dalam memecahkan masalah kontekstual. Hasil analisis pekerjaan siswa dalam menyelesaikan masalah PISA yang dilakukan Pereira et al. [13] menyatakan siswa belum terbiasa dengan masalah yang berbasis permasalahan dunia nyata.



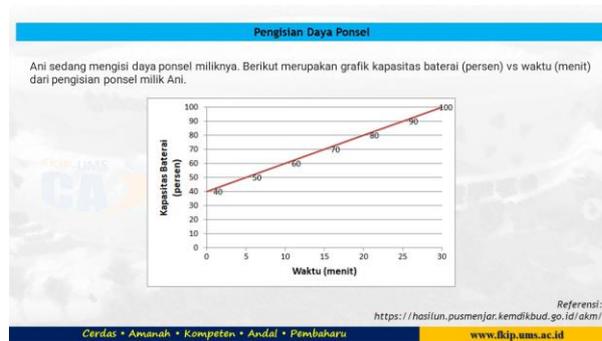
Gambar 6. Hasil analisis sumber belajar matematika oleh guru mitra

Dari pendampingan analisis sumber belajar matematika, guru mitra diharapkan dapat mengidentifikasi kesesuaian sumber belajar yang selama ini digunakan, termasuk nantinya guru mitra dapat memilih sumber belajar pendamping yang tepat untuk mendukung pembelajaran numerasi.

3.2. Penguatan keterampilan guru dalam memodifikasi masalah numerasi

Sebagai alternatif sumber belajar numerasi, guru mitra didampingi dalam memodifikasi masalah numerasi yang telah ada. Pada awal kegiatan, dipaparkan berbagai teknik dalam memodifikasi masalah, yakni mengubah data, menambah data, mengurangi data, mengubah *setting*, mengubah soal, dan menambah soal. Kegiatan ini dilakukan secara luring melalui diskusi interaktif terkait masalah numerasi terkait konteks diskon harga baju dan celana. Selanjutnya dilakukan pendampingan secara daring melalui Google Classroom agar guru mitra dapat memodifikasi masalah numerasi. Masalah numerasi

yang dimodifikasi menggunakan masalah yang telah disediakan Kemdikbud dalam laman <https://hasilun.pusmenjar.kemdikbud.go.id/akm/>. **Gambar 7** memaparkan masalah numerasi awal yang akan dimodifikasi guru terkait konteks pengisian daya ponsel dengan tiga soal [14].



Gambar 7 (a). Stimulus pada masalah numerasi yang akan dimodifikasi

Pengisian Daya Ponsel	
Soal 1	Berapa persentase kapasitas ponsel yang tersisa saat pengisian dimulai?
Soal 2	Jika baterai dalam keadaan habis total (0%), maka berapa menit waktu yang dibutuhkan Ani hingga ponsel terisi penuh?
Soal 3	Untuk menjaga kondisi baterai ponsel, Ani hanya akan mulai mengecas bila baterai ponselnya tersisa 20%. Ia selalu melakukan 2 kali pengecasan dalam sehari. Dalam sebulan (30 hari), berapa watt yang digunakan Ani jika 1 jam pengecasan memerlukan daya listrik sebesar 1 watt?
Soal 4	Jika Ani mengisi daya ponsel sambil digunakan, maka kemiringan garis pada grafik di atas akan semakin landai. Dengan kata lain kemiringannya berkurang. Apakah pernyataan ini benar? Jelaskan!

Referensi:
<https://hasilun.pusmenjar.kemdikbud.go.id/akm/>
www.fkip.ums.ac.id

Gambar 7 (b). Soal pada masalah numerasi yang akan dimodifikasi

Berdasarkan hasil evaluasi, seluruh guru mitra mampu memodifikasi masalah tersebut. Salah satu peserta memodifikasi masalah seperti tampak pada **Gambar 8**, **Gambar 9**, dan **Gambar 10**.

Masalah yang dimodifikasi

Tuliskan hasil Anda memodifikasi masalah serta berikan penjelasan cara Anda memodifikasinya!

Untuk menjaga kondisi baterai ponsel, Ani hanya akan mulai mengecas bila baterai ponselnya tersisa 20%. Ia selalu melakukan 2 kali pengecasan dalam sehari. Dalam sebulan (30 hari), berapa tagihan listrik yang harus Ani bayar jika 1 jam pengecasan memerlukan daya listrik sebesar 1 watt dengan harga 1Kwh : Rp 240,00 ?

Penjelasan :

Saya tambahkan soal untuk mencari harga per bulan karena hal tersebut adalah sering dilihat siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Gambar 8. Modifikasi masalah numerasi oleh guru mitra 1

Berdasarkan modifikasi yang dilakukan guru mitra 1, terlihat bahwa guru telah mengubah pertanyaan pada soal 3, yang pada soal asli hanya menanyakan berapa watt yang digunakan untuk pengecasan dalam sebulan (30 hari), sedangkan soal modifikasi menanyakan tentang berapa tagihan listrik untuk pengecasan dalam sebulan (30 hari) dengan menambahkan data berupa tagihan 1Kwh: Rp 240,00. Berdasarkan hasil presentasi hasil, guru mitra 1 juga menyatakan bahwa modifikasi masalah dilakukan dengan cara menambah salah satu soal. Hal ini dimaksudkan agar masalah tampak lebih kontekstual karena dalam kehidupan sehari-hari, membayar listrik merupakan kebutuhan

wajib dalam rumah tangga. Tarif tagihan listrik ini merupakan masalah kontekstual yang dapat digunakan sebagai masalah pada LKPD [15].

Masalah yang dimodifikasi

Menambahkan satu soal, yaitu soal no.5

5. Jika Ani mengisi daya pada pukul 04.00, maka pukul berapa daya ponselnya penuh ?

Gambar 9. Modifikasi masalah numerasi oleh guru mitra 2

Pada **Gambar 9** terlihat bahwa peserta ketiga memodifikasi masalah dengan menambahkan satu soal, yaitu soal 5, sedangkan soal yang lainnya tetap. Guru mitra 2 menambahkan soal terkait waktu pengisian daya ponsel. Dalam kehidupan sehari-hari, orang sering kali memperkirakan kapan ponselnya akan penuh terisi. Soal ini merupakan masalah kontekstual yang dekat dengan dunia siswa, apalagi di jaman sekarang banyak siswa telah memiliki ponsel sendiri.

Masalah yang dimodifikasi

Tuliskan hasil Anda memodifikasi masalah serta berikan penjelasan cara Anda memodifikasinya!

Pengisian Daya Ponsel

Ani sedang mengisi daya ponsel miliknya. Berikut merupakan grafik kapasitas baterai (persen) vs waktu (menit) dari pengisian ponsel milik Ani.



Waktu (Menit)	Kapasitas Baterai (Persen)
0	20
5	25
10	30
15	35
20	40
25	45
30	50
35	55
40	60
45	65
50	70

Soal 1
Berapa persentase kapasitas ponsel yang tersisa saat pengisian dimulai?

Soal 2
Jika baterai dalam keadaan habis total (0%), maka berapa menit waktu yang dibutuhkan Ani hingga ponsel terisi penuh?

Soal 3
Untuk menjaga kondisi baterai ponsel, Ani hanya akan mulai mengecas bila baterai ponselnya tersisa 20%. Ia selalu melakukan 2 kali pengecasan dalam sehari.

Soal 4
Dalam sebulan (30 hari), berapa watt yang digunakan Ani jika 1 jam pengecasan memerlukan daya listrik sebesar 1 watt?

Soal 5
Jika Ani mengisi daya ponsel sambil digunakan, maka kemiringan garis pada grafik di atas akan semakin landai. Dengan kata lain kemiringannya berkurang. Apakah pernyataan ini benar? Jelaskan!

Gambar 10. Modifikasi masalah numerasi oleh guru mitra 3

Pada **Gambar 10** terlihat bahwa peserta pertama memodifikasi masalah yang diberikan dengan cara membuat data baru yang disajikan pada grafik. Pada masalah yang asli terdapat grafik kapasitas baterai (persen) vs waktu (menit) dari pengisian ponsel milik Ani dengan waktu antara 0 menit sampai 30 menit, dengan interval 5 menit. Interval pada kapasitas baterai adalah 10%, dan baterai mulai diisi saat kapasitasnya 40%. Guru mitra 3 memodifikasi grafik kapasitas baterai (persen) vs waktu (menit) dari pengisian ponsel milik Ani dengan waktu antara 0 menit sampai 50 menit, dengan interval 10 menit. Interval pada kapasitas baterai adalah 20%, dan baterai mulai diisi saat kapasitasnya 20%. Berdasarkan modifikasi yang dilakukan guru mitra 3 tersebut terlihat bahwa guru tersebut dapat memodifikasi masalah dengan sangat baik.

Berdasarkan hal modifikasi yang telah dilakukan guru, terlihat kesadaran guru terkait penggunaan konteks nyata dalam masalah matematika. Pada masalah kontekstual dengan tampilan visual seperti pada **Gambar 7**, kemampuan siswa memecahkan masalah seperti ini memang lebih baik dari pada masalah kontekstual berbentuk soal cerita [16]. Dengan demikian, guru juga harus membiasakan siswa dengan konteks dalam bentuk representasi visual maupun soal cerita. Selanjutnya, guru harus berupaya melibatkan siswa dalam menafsirkan konteks tersebut, serta memfasilitasi siswa dalam menggali ide-ide matematika [17]. Guru diharapkan memanfaatkan bahan ajar yang mengintegrasikan masalah matematika yang dekat dengan kehidupan siswa [18]. Selain itu, kebudayaan

numerasi di sekolah dapat dilakukan melalui kegiatan kurikuler yang sistematis, yang dimulai dari perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian [19].

Beberapa tim sebelumnya telah berupaya meningkatkan kompetensi guru, terkait pengembangan soal matematika berorientasi HOTS [20] maupun berorientasi numerasi [21]. Menurut Anas et al. [22], hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat pelatihan AKM bagi guru-guru yang memberikan hasil positif berupa peningkatan kompetensi yang harus dimiliki oleh guru yang meliputi pengetahuan AKM, literasi, numerasi, penyusunan soal AKM berbasis artikel, dan penyusunan soal-soal HOTS. Fiangga et al. [21] telah mendampingi guru dalam penulisan soal numerasi dengan tahapan analisis pemahaman awal guru, pemaparan dan sosialisasi numerasi dan implementasinya, serta pelatihan penulisan soal numerasi. Hasil kegiatan berupa soal-soal yang layak digunakan. Tujuan dan tahapan yang dilakukan ini cukup berbeda dengan aktivitas pengabdian dengan MGMP Muhammadiyah Surakarta. Sebagaimana dipaparkan pada awal tulisan ini, kegiatan bertujuan menguatkan keterampilan guru dalam penyusunan sumber belajar berorientasi AKM. Dengan demikian, tahapan kegiatan didesain dari sosialisasi, analisis sumber belajar, modifikasi masalah, menyusun masalah hingga akhirnya menyusun LKPD.

Dari dua tahap yang telah dilakukan, yakni penguatan keterampilan numerasi bagi guru mitra dan penguatan keterampilan guru mitra dalam memodifikasi masalah numerasi, tampak peningkatan hasil yang signifikan. Selanjutnya, guru mitra akan didampingi dalam menyusun masalah numerasi dan mengintegrasikannya pada LKPD numerasi. Pada akhirnya, kelompok MGMP Matematika Sekolah Muhammadiyah Surakarta diharapkan dapat memiliki sumber belajar berorientasi numerasi dan mengimplementasikannya dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, numerasi siswa di sekolah-sekolah tersebut dapat dioptimalkan.

4. Kesimpulan

Penguatan guru dalam penyusunan bahan ajar berorientasi numerasi dilakukan dalam beberapa tahap. Dua tahap awal yaitu penguatan keterampilan numerasi bagi guru mitra, lalu dilanjutkan penguatan guru dalam modifikasi masalah numerasi. Penguatan keterampilan numerasi bagi guru secara signifikan menunjukkan hasil positif dengan adanya kenaikan persentase pemahaman mitra pada AKM numerasi dan karakteristiknya. Selain itu, seluruh guru telah mampu menganalisis sumber belajar matematika yang digunakannya apakah berorientasi numerasi atau belum. Hal ini juga terjadi pada tahap penguatan guru dalam modifikasi masalah numerasi.

Pada tahap lanjut, kegiatan pengabdian ditargetkan untuk penguatan guru mitra dalam menyusun masalah numerasi dan LKPD numerasi. Melalui serangkaian tahapan ini, guru mitra ditargetkan memiliki inovasi sumber belajar berorientasi numerasi dan mengimplementasikannya dalam pembelajaran matematika.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah mendanai penelitian ini melalui Program Pengabdian Masyarakat Persyarikatan/AUM/Desa Binaan (P2AD) dengan nomor kontrak 153.3/A.3-III/LPMPP/VII/2022.

Referensi

- [1] OECD, "PISA 2012 Results in Focus," *Program. Int. Student Assess.*, pp. 1–44, 2014, doi: 10.1787/9789264208070-en.
- [2] OECD, "PISA 2015 Results in Focus," London, 2016. [Online]. Available: <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>.
- [3] OECD, "PISA 2018 Results," 2018. [Online]. Available: <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.htm>.
- [4] Kemendikbud, "Mendikbud Tetapkan Empat Pokok Kebijakan Pendidikan 'Merdeka Belajar,'" 2019. <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2019/12/mendikbud-tetapkan-empat-pokok-kebijakan-pendidikan-merdeka-belajar>.
- [5] A. Fauziah, E. F. D. Sobari, and B. Robandi, "Analisis Pemahaman Guru Sekolah Menengah Pertama (SMP) Mengenai Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)," *Edukatif J. Ilmu Pend.*, vol. 3, no. 4, pp. 1550–1558, 2021, [Online]. Available: <https://www.edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/608>.
- [6] N. L. P. S. R. Nareswari, I. M. Suarjana, and M. Sumantri, "Belajar Matematika dengan LKPD Berbasis Kontekstual," *Mimb. Ilmu*, vol. 26, no. 2, p. 204, 2021, doi: 10.23887/mi.v26i2.35691.
- [7] Direktorat Sekolah Menengah Pertama, *Inspirasi Pembelajaran yang Menguatkan Numerasi pada Mata Pelajaran Matematika untuk Jenjang SMP*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi RI, 2021.
- [8] Puspenjar, A. Wijaya, and S. Dewayani, *Framework Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)*. Jakarta: Pusat Asesmen dan Pembelajaran (Puspenjar), Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2021.
- [9] F. T. P. Pangesti, "Menumbuhkembangkan Literasi Numerasi pada Pembelajaran Matematika dengan Soal HOTS," *Indones. Digit. J. Math. Educ.*, vol. 5, no. 9, pp. 566–575, 2018, [Online]. Available: <http://idealmathedu.p4tkmatematika.org>.
- [10] M. R. Mahmud and I. M. Pratiwi, "Literasi Numerasi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Tidak Terstruktur," *Kalamatika J. Pendidik. Mat.*, vol. 4, no. 1, pp. 69–88, 2019, doi: 10.22236/kalamatika.vol4no1.2019pp69-88.
- [11] F. Setyawan, P. W. Prasetyo, and B. A. Nurnugroho, "Developing complex analysis textbook to enhance students' critical thinking," *JRAMathEdu (Journal Res. Adv. Math. Educ.)*, vol. 5, no. 1, pp. 26–37, 2020, doi: 10.23917/jramathedu.v5i1.8741.
- [12] B. Murtiyasa, S. Rejeki, and R. Setyaningsih, "PISA-like problems using Indonesian contexts," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1040, no. 1, pp. 0–8, 2018, doi: 10.1088/1742-6596/1040/1/012032.
- [13] J. Pereira, A. Aulingga, Y. Ning, and A. Vilela, "Kesalahan Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Space and Shape Berdasarkan Teori Newman," *JPMI (Jurnal Pembelajaran Mat. Inov.)*, vol. 5, no. 2, p. 317, 2022, doi: 10.22460/jpmi.v5i2.9910.
- [14] Kemdikbud, "Asesmen Kompetensi Minimum," *Pusat Asesmen dan Pembelajaran (Puspenjar), Kemdikbud Republik Indonesia*, 2020. <https://hasilun.pusmenjar.kemdikbud.go.id/akm/akm/soal?j=1&l=4&s=61>.
- [15] N. Agmita, I. Suyana, and S. Feranie, "Desain LKPD Berbasis Masalah untuk Melatihkan Keterampilan Abad 21," *J. Teach. Learn. Phys.*, vol. 6, no. 2, pp. 90–99, 2021, doi: 10.15575/jotalp.v6i2.10984.
- [16] K. Hoogland, J. de Koning, A. Bakker, B. E. U. Pepin, and K. Gravemeijer, "Changing representation in contextual mathematical problems from descriptive to depictive: The effect on students' performance," *Stud. Educ. Eval.*, vol. 58, no. November 2017, pp. 122–131, 2018, doi: 10.1016/j.stueduc.2018.06.004.
- [17] W. Widjaja, "The use of contextual problems to support mathematical learning," *J. Math. Educ.*, vol. 4, no. 2, pp. 151–159, 2013, doi: 10.22342/jme.4.2.413.151-159.
- [18] Rochsun and R. D. Agustin, "The development of e-module mathematics based on

- contextual problems,” *Eur. J. Educ. Stud.*, vol. 7, no. 10, pp. 400–412, 2020, doi: 10.46827/ejes.v7i10.3317.
- [19] W. D. Patriana, S. Utama, and M. D. Wulandari, “Pembudayaan literasi numerasi untuk asesmen kompetensi minimum dalam kegiatan kurikuler pada Sekolah Dasar Muhammadiyah,” *J. Basicedu*, vol. 5, no. 5, pp. 3413–3430, 2021.
- [20] R. P. Khotimah, “Pakom pelatihan dan pendampingan penyusunan perangkat pembelajaran matematika berbasis lesson study,” *War. LPM*, vol. 20, no. 1, pp. 24–31, 2017, doi: 10.23917/warta.v19i3.2854.
- [21] S. Fiangga, S. M. Amin, S. Khabibah, R. Ekawati, and N. Rinda Prihartiwi, “Penulisan Soal Literasi Numerasi bagi Guru SD di Kabupaten Ponorogo,” *J. Anugerah*, vol. 1, no. 1, pp. 9–18, 2019, doi: 10.31629/anugerah.v1i1.1631.
- [22] M. Anas, M. Muchson, S. Sugiono, and Rr. Forijati, “Pengembangan kemampuan guru ekonomi di Kediri melalui kegiatan pelatihan asesmen kompetensi minimum (AKM),” *Rengganis J. Pengabd. Masy.*, vol. 1, no. 1, pp. 48–57, 2021, doi: 10.29303/rengganis.v1i1.28.