



Kementerian Pendidikan,
Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Modul Pelatihan
Peningkatan Kompetensi Numerasi untuk Guru

Modul Layak

Diskusi Numerasi: Konten, Konteks, Proses, dan Alat Matematika



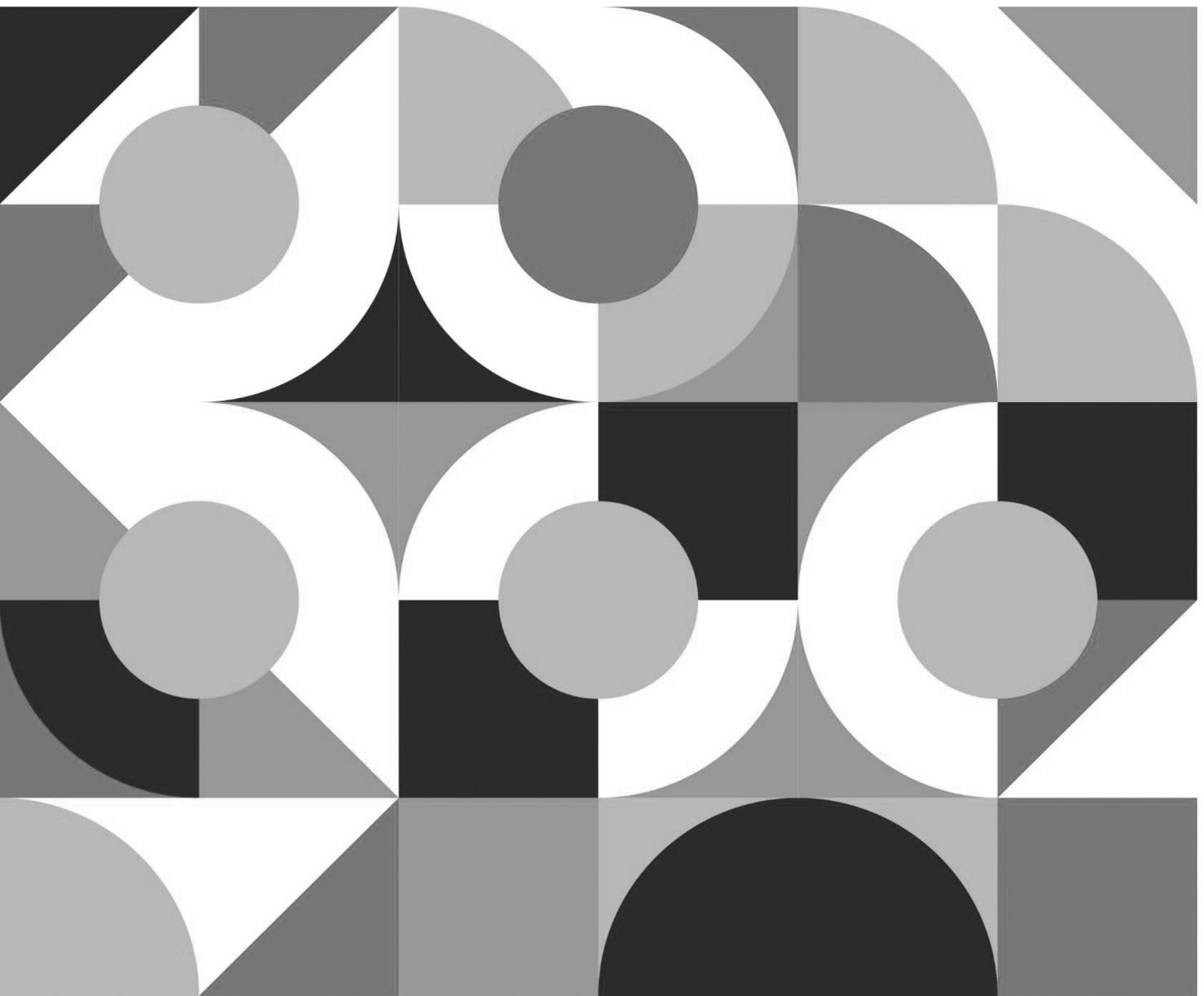


Kementerian Pendidikan,
Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Modul Pelatihan
Peningkatan Kompetensi Numerasi untuk Guru

Modul Layak

Diskusi Numerasi:
Konten, Konteks, Proses,
dan Alat Matematika



Modul Pelatihan Peningkatan Kompetensi Numerasi untuk Guru

Diskusi Numerasi: Konten, Konteks, Proses, dan Alat Matematika

Penulis:

Zetra Hainul Putra

Cover & Layout:

Tim Desain Grafis

Copyright © 2022

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengopi sebagian atau keseluruhan isi buku ini untuk kepentingan komersi tanpa izin tertulis dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Kata Pengantar

Pendidikan di Indonesia membutuhkan penguatan numerasi. Hal ini berangkat dari fakta bahwa beragam survei di tingkat nasional dan internasional secara konsisten, dari tahun ke tahun, menunjukkan kemampuan numerasi siswa tidak mengalami peningkatan signifikan bahkan cenderung menurun. Salah satunya nilai kemampuan numerasi siswa di Indonesia melalui *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)* menyatakan bahwa sekitar 71% siswa tidak mencapai tingkat kompetensi minimum matematika.

Kebijakan Kemendikbud Ristek yakni Merdeka Belajar, menguatkan literasi dan numerasi peserta didik, menjadi salah satu program prioritas. Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan, meletakkan penanaman karakter yang sesuai dengan nilai-nilai Pancasila serta kompetensi literasi dan numerasi peserta didik, sebagai fokus dalam Standar Kompetensi Lulusan pada satuan pendidikan jenjang pendidikan dasar. Upaya ini sebagai wujud nyata implementasi penguatan Sumber Daya Manusia sebagaimana tertera dalam Peraturan Presiden tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024 dan Rencana Strategis Kemendikbud 2020-2024.

Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan (Ditjen GTK) telah menerbitkan Peraturan Direktur Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan (Perdirjen GTK) Nomor 0340/B/HK.01.03/2022 tentang Kerangka Kompetensi Literasi dan Numerasi bagi Guru Pada Sekolah Dasar yang terkait dengan Perdirjen GTK Nomor 6565/B/GT/2020 tentang Model Kompetensi dalam Pengembangan Kompetensi Profesi Guru. Melalui Perdirjen ini diharapkan para pendidik memiliki pemahaman yang menyeluruh tentang konsep literasi dan numerasi, serta dapat menerapkannya dalam pembelajaran yang bermakna.

Perumusan Kompetensi Numerasi Guru bertujuan untuk melengkapi model kompetensi Guru dengan peta terperinci mengenai Kompetensi Numerasi; memberikan acuan bagi Guru agar mampu memetakan perjalanan pembelajaran



(*learning journey*) diri terkait numerasi secara komprehensif dan terstruktur; serta memberikan acuan bagi lembaga penyelenggara pendidikan dan pelatihan dalam merancang dan melaksanakan program pelatihan dan pendampingan Guru terkait Kompetensi Numerasi.

Kompetensi Numerasi Guru dikembangkan berdasarkan kriteria kompetensi Guru, yaitu kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional yang diintegrasikan menjadi kategori model kompetensi pengetahuan profesional; praktik pembelajaran profesional; dan pengembangan profesi.

Direktorat Guru Pendidikan Dasar telah menyelesaikan seri Modul Pelatihan Peningkatan Kompetensi Numerasi Untuk Guru yang terbagi menjadi 4 jenjang kompetensi: Berkembang, Layak, Cakap, dan Mahir. Modul-modul ini nantinya dapat digunakan sebagai panduan operasional bagi lembaga penyelenggara pendidikan dan pelatihan guru sekolah dasar. Seri Modul Pelatihan Peningkatan Kompetensi Numerasi Untuk Guru ini terdiri dari 40 Modul, disusun berdasarkan 4 jenjang kompetensi dengan masing-masing jenjang terdiri dari 10 cakupan.

Selanjutnya modul-modul panduan pelatihan ini dapat disebarluaskan, dimanfaatkan, dan diperbanyak baik dalam bentuk digital maupun cetak. Semoga dengan diluncurkannya modul-modul ini, percepatan peningkatan kompetensi numerasi guru sekaligus capaian numerasi siswa secara bersama-sama dapat kita wujudkan.

Jakarta, Desember 2022

Direktur Guru Pendidikan Dasar,



Dr. Drs. Rachmadi Widdiharto, M.A.

Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Diskusi Numerasi: Konten, Konteks, Proses dan Alat	vii
Matematika Pengantar	vii
A. Gambaran Umum Modul	vii
B. Target Kompetensi	vii
C. Tujuan Pembelajaran	vii
D. Pola Pembelajaran	viii
E. Tagihan	viii
Diskusi Numerasi: Aspek Konten, Konteks, Proses, dan Alat Matematika	2
A. Pengantar	2
B. Aktivitas Pembelajaran	2
1. <i>Introduction</i> (Pendahuluan)	2
2. <i>Connection</i> (Koneksi)	5
3. <i>Application</i> (Aplikasi)	6
4. <i>Reflection</i> (Refleksi)	12
5. <i>Evaluation</i> (Evaluasi)	16
Bahan Bacaan	18
Daftar Pustaka	19



Diskusi Numerasi: Konten, Konteks, Proses dan Alat Matematika

Pengantar

A. Gambaran Umum Modul

Program pelatihan pada modul ini berfokus pada keterampilan diskusi numerasi terkait konten, konteks, proses dan alat matematika. Modul ini akan membantu peserta pelatihan mengetahui di mana posisi pengetahuannya (berkembang, layak, cakap, mahir) berdasarkan aktivitas yang akan dilakukan. Program pelatihan dalam modul ini berbasis aktivitas dengan pendekatan ICARE (*Introduction, Connection, Application, Reflection, Evaluation*).

B. Target Kompetensi

Setelah mengikuti pelatihan ini peserta pelatihan dapat memfasilitasi diskusi numerasi yang mengaitkan konten, konteks, proses, dan alat matematika.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta pelatihan dapat merancang rencana pembelajaran berbasis diskusi numerasi dari masalah/soal yang disajikan dengan mengaitkan konten, konteks, proses, dan alat matematika
2. Peserta diklat dapat memfasilitasi peserta didik dalam diskusi numerasi dari masalah/soal yang disajikan dengan mengaitkan konten, konteks, proses, dan alat matematika



D. Pola Pembelajaran

Pelatihan ini dirancang dengan pola *in service training – on the job training – in service training*. Pembelajaran yang digunakan pada pelatihan ini berbasis aktivitas di mana peserta akan membentuk pengalaman yang membantu pengetahuan dan keterampilan layak. Selain itu, peserta akan menerapkannya saat kembali ke instansi dia bekerja. Refleksi akan dilakukan berdasarkan pengalaman penerapan nyata yang dilakukan.

E. Tagihan

Adapun beberapa tagihan yang harus dilakukan/ dikumpulkan adalah:

1. Membuat rancangan forum diskusi numerasi yang menyajikan masalah/soal yang mengaitkan aspek konten, konteks, proses, dan alat matematika.
2. Melaksanakan diskusi numerasi dengan siswa di sekolah dari penyajian masalah/soal yang mengaitkan aspek konten, konteks, proses dan alat matematika.
3. Mempresentasikan hasil praktik baik dari kegiatan diskusi numerasi.
4. Membuat refleksi diri dan rencana tindak lanjut.



Diskusi Numerasi: Aspek Konten, Konteks, Proses, dan Alat Matematika

A. Pengantar

Keberhasilan pelaksanaan pembelajaran numerasi sangat erat kaitannya dengan model pembelajaran yang dilakukan guru bersama siswa di kelas. Pembelajaran aktif yang berpusat pada siswa tentu dapat mendukung siswa dalam mengembangkan kemampuan numerasi mereka. Pembelajaran aktif yang melibatkan siswa melalui diskusi numerasi diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan kesadaran siswa terhadap pentingnya numerasi dalam kehidupan sehari-hari. Diskusi numerasi dapat mendukung pemecahan masalah, kesempatan siswa untuk berbicara, partisipasi yang adil, penjelasan, dan hubungan antara ide-ide (Banes dkk., 2018). Maka pada kesempatan ini, Anda akan diajak untuk mampu merancang diskusi numerasi untuk dapat diterapkan di kelas bersama siswa yang mengaitkan aspek konten, konteks, proses, dan alat matematika.

B. Aktivitas Pembelajaran

1. *Introduction* (Pendahuluan)

Peserta diklat pada kegiatan pelatihan sebelumnya sudah mengidentifikasi beberapa soal-soal numerasi yang ada di buku teks pembelajaran matematika di sekolah yang berpotensi diskusi numerasi terkait konten, konteks, proses, dan alat matematika. Pada aktivitas ini kita akan fokus bagaimana kita merancang aktivitas pembelajaran di kelas untuk siswa yang mendukung diskusi numerasi terkait konten, konteks, proses, dan alat matematika tersebut.

Berikan tanda centang (✓) pada soal-soal berikut ini yang berpotensi untuk diskusi numerasi di kelas bagi siswa! Serta berikan argumen Bapak/Ibu dengan mengaitkannya berdasarkan konten, konteks, proses, dan alat matematika.

No	Soal	Berpotensi untuk Diskusi Numerasi	Alasan
1	<p>Ada 4 bungkus permen dengan masing-masing 12 permen karamel di dalamnya. Permen tersebut dibagikan kepada 3 anak. Berapa banyak permen yang akan didapat setiap anak?</p> 		
2	<p>Selesaikan soal berikut ini!</p> $4 \times 12 : 3 = \dots$		
3	<p>Berikut diberikan resep untuk membuat 1 kue bolu!</p>		



	 <p>Ibu Ani ingin membuat 3 buah kue bolu. Berapa banyak bahan-bahan yang diperlukannya?</p>		
4	Selesaikan soal-soal berikut ini! 1. $3 \times 4 = \dots$ 2. $3 \times \frac{1}{2} = \dots$ 3. $\frac{3}{4} \times 3 = \dots$		

Perhatikan pandangan dua orang guru berikut!

Kasus 1



Bu Intan: Saya akan menggunakan soal seperti nomor 2 atau 3 untuk memulai pembelajaran karena mudah bagi siswa untuk menyelesaikannya.

Bagaimana pandangan Bu Intan menurut Bapak/Ibu?

Kasus 2



Pak Asep: Saya akan menggunakan soal seperti nomor 1 atau 3 untuk memulai pembelajaran karena akan membantu membangun konsep matematis siswa melalui diskusi numerasi.

Bagaimana pandangan Pak Asep menurut Bapak/Ibu?

2. *Connection* (Koneksi)

Setelah Anda menentukan posisi Anda apakah cenderung ke Bu Intan atau Pak Asep. Silahkan Anda bandingkan posisi Anda dengan rekan di sebelah atau kelompok Anda!

Datalah posisi kelompok Anda!

Kelompok/grup saya cenderung

1. Setuju dengan Bu Intan
2. Setuju dengan Pak Asep
3. Setuju dengan pendapat keduanya
4. Tidak setuju dengan pendapat keduanya



Jelaskan alasan kelompok Anda!

Pandangan seseorang berbeda-beda dalam melihat pentingnya pemilihan soal untuk membangun diskusi numerasi siswa di kelas. Namun, sebagaimana yang diharapkan soal-soal yang disajikan berdasarkan konteks dari konten seperti bilangan, aljabar, geometri, pengukuran, peluang dan analisis data, akan membantu siswa dalam membangun proses matematisasi dan juga pemanfaatan ide matematis dan alat matematika. Hal tersebut akan membangun kecakapan matematis siswa menjadi lebih baik. Oleh karena itu, Bapak/Ibu diharapkan untuk dapat memilih dan merancang soal yang tepat untuk membangun diskusi numerasi siswa terkait konteks, konten, proses, dan alat matematika.

3. *Application (Aplikasi)*

Kegiatan in service training I

Bapak/Ibu peserta diklat sudah mengidentifikasi soal-soal kontekstual dari kegiatan pada modul berkembang dan juga pada modul-modul sebelumnya. Pada kesempatan ini, Bapak/Ibu diharapkan dapat menyusun rencana pembelajaran yang mendukung diskusi numerasi di kelas.

Kegiatan ini dapat dilakukan bersama teman atau di dalam kelompoknya. Sangat disarankan Bapak/Ibu untuk duduk bersama guru-guru dari kelas yang sama.

Rencana pembelajaran berbasis diskusi numerasi yang akan kami pilih adalah...

(Bapak/Ibu dimungkinkan untuk memilih (√) lebih dari satu)

1. Fase

Fase A

Fase B

Fase C

2. Elemen Konten

Bilangan

Aljabar

Geometri

Pengukuran

Analisis Data dan Peluang

3. Konteks

Personal

Sosial

Pekerjaan

Sainifik

4. Proses Pembelajaran yang akan terlibat

Memformulasikan

Menggunakan

Menginterpretasikan



5. Alat Matematika yang akan digunakan

- Alat Representasi
- Alat Fisik/Peraga
- Alat Digital/Aplikasi Komputer

Selanjutnya, Bapak/Ibu dapat menjabarkan rencana pembelajaran berbasis diskusi numerasi dengan tahap-tahap berikut ini:

1. Tuliskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai!

2. Tuliskan pemahaman bermakna yang akan dialami oleh siswa!

3. Tuliskan pertanyaan pemantik untuk memicu siswa berdiskusi numerasi!

4. Tuliskan soal kontekstual yang akan disajikan kepada siswa untuk dapat mendukung diskusi numerasi!

Kegiatan on the job training

Pada saat Bapak/Ibu ke sekolah, silahkan dipraktikkan rencana pembelajaran berorientasi diskusi numerasi di kelas masing-masing. Sangat disarankan Bapak/Ibu berkolaborasi dengan guru matematika/guru kelas di sekolahnya untuk dapat memperoleh masukan dari kegiatan yang dilakukan.





Bapak/Ibu dapat menggunakan pedoman berikut ini untuk dapat mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran berorientasi diskusi numerasi

No	Langkah-Langkah pembelajaran berorientasi numerasi	Praktik Baik	Saran Perbaikan/ Tindak Lanjut
1.	Penyampaian tujuan pembelajaran		
2.	Pemberian pertanyaan pemantik		
3.	Penyajian Konteks dan Konten kepada Siswa		
4.	Peran aktif siswa pada saat diskusi numerasi di kelompok		
5.	Peran aktif siswa pada saat diskusi numerasi di diskusi kelas		
6	Proses matematisasi yang terjadi pada saat diskusi numerasi		
7	Pemanfaatan alat matematika pada saat diskusi numerasi		

Kegiatan in-service-training II

Kegiatan ini dilaksanakan setelah Bapak/Ibu kembali dari kegiatan di sekolah. Bapak/Ibu diminta mempresentasikan hasil praktik baik yang telah dilakukan di sekolah ke teman-teman pelatihan yang hadir. Bapak/Ibu dapat menyajikan hasil rekaman video (maksimal 5 menit) diskusi numerasi yang dilakukan siswa di kelas dan juga hasil kerja siswa.



Bapak/Ibu dapat menggunakan pedoman berikut ini untuk dapat mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran berorientasi diskusi numerasi yang telah dilakukan oleh guru sejawatnya.

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Saran Perbaikan
1.	Soal yang disajikan ke siswa memuat konteks nyata			
2.	Soal yang disajikan memfasilitasi proses diskusi numerasi siswa secara aktif			
3.	Soal yang disajikan mendukung siswa untuk menggunakan alat matematika dalam penyelesaiannya			



4. *Reflection (Refleksi)*

Kegiatan in-service-training I

Setelah Anda dan tim selesai membuat rencana pembelajaran berorientasi diskusi numerasi, selanjutnya bagikan hasil kerja Anda tersebut kepada kelompok lain.

Untuk hasil kerja kelompok lain, Anda dapat menggunakan pertanyaan berikut ini sebagai panduan dalam menilai hasil pekerjaan tersebut:

1. Soal yang dipilih berbasis konteks nyata dan memuat kesempatan diskusi numerasi bagi siswa
 - a. Setuju
 - b. Tidak setuju
2. Soal yang dipilih memuat konten matematika sesuai dengan elemen matematika dari kurikulum merdeka belajar.
 - a. Setuju
 - b. Tidak setuju
3. Soal yang dipilih berpotensi membangun proses matematisasi dan penggunaan alat matematika dalam penyelesaiannya
 - a. Setuju
 - b. Tidak setuju

4. Jelaskan pendapat Anda secara keseluruhan dari rencana pembelajaran berorientasi yang dikembangkan oleh kelompok lain apakah berpotensi dalam membangun diskusi numerasi terkait konteks, konten, proses, dan alat matematika?

Pelajari masukan dan usulan dari kelompok lain

Berdasarkan perbandingan atau masukan dari kelompok lain, jawab pertanyaan berikut!

1. Apakah ada perbedaan dan persamaan rencana pembelajaran yang Anda kembangkan dengan kelompok lain?
 - a. Ada
 - b. Tidak
2. Tuliskan persamaan dan perbedaan tersebut?



3. Hal berharga apa yang Anda pelajari dari kelompok lain?

4. Apakah tantangan atau kendala jika rencana pembelajaran itu diterapkan di sekolah Anda?

Kegiatan *in service training* II

Setelah Anda mempresentasikan atau menyaksikan rekan anda dari hasil praktik baik di sekolah berikan tanggapan anda dari kegiatan tersebut.

1. Diskusi numerasi sudah muncul dari pelaksanaan praktik, baik saya/rekan saya di sekolah.
 - a. Setuju
 - b. Tidak setuju

2. Soal kontekstual yang dipilih sebagai langkah awal dalam pembelajaran sangat menentukan keberhasilan saya/rekan saya dalam kegiatan diskusi numerasi di kelas.

- a. Setuju
- b. Tidak setuju

3. Apa saja pengalaman berharga yang Bapak/Ibu rasakan dalam melaksanakan pembelajaran berorientasi diskusi numerasi di sekolah?

4. Bagaimana Bapak/Ibu mengatasi tantangan dan kendala tersebut?

5. Apa saja tantangan dan kendala dalam membangun diskusi numerasi siswa pada saat pembelajaran di sekolah?



5. *Evaluation* (Evaluasi)

Kegiatan *in service training* II

Studi Kasus

Kasus 1



Pak Ramat senang memberikan soal-soal kontekstual di awal pembelajaran karena membantu siswa untuk berdiskusi numerasi. Selain itu, soal-soal kontekstual yang diberikan membantu siswa membangun pengetahuan numerasinya dengan memanfaatkan representasi dan alat matematika sehingga siswa akan mengerti konsep matematika yang sedang dipelajarinya.

Kasus 2



Ibu Dini lebih memilih menyajikan contoh-contoh soal yang menggunakan angka dan simbol diawal pembelajaran, lalu memberikan soal kontekstual di akhir pembelajaran. Ibu Dini beranggapan bahwa dengan memberikan soal-soal berupa angka dan simbol, siswa akan lebih memahami pola dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Dari dua kasus tersebut, Jelaskan posisi Bapak/Ibu setelah melakukan semua kegiatan diatas, apakah cenderung ke Pak Rahmat atau ke Ibu Dini?

Untuk mengakhiri kegiatan ini, Bapak/Ibu dapat melakukan evaluasi dengan menjawab beberapa pertanyaan berikut ini:

No	Pernyataan	Jawaban	
		Setuju	Tidak Setuju
1	Konteks sangat diperlukan dalam menyampaikan konten matematika dipilih dan untuk membangun diskusi numerasi siswa		
2	Diskusi numerasi dapat mendukung siswa dalam memahami proses matematisasi		
3	Diskusi numerasi dapat memunculkan representasi dan alat matematika yang tepat dalam menyelesaikan soal kontekstual yang diberikan		



Bahan Bacaan

Untuk membantu Bapak/Ibu dalam merancang pembelajaran berorientasi diskusi numerasi, silahkan baca modul literasi dan numerasi yang sebelumnya pernah dikembangkan Pusat Asesmen dan Pembelajaran pada link berikut ini <https://bersamahadapikorona.kemdikbud.go.id/tingkat-sd-modul-belajar-literasi-numerisasi/>

Daftar Pustaka

- Banes, L. C., Ambrose, R. C., Bayley, R., Restani, R. M., & Martin, H. A. (2018).
Mathematical Classroom Discussion as an Equitable Practice: Effects on
Elementary English Learners' Performance. *Journal of Language, Identity &
Education*, 17(6), 416–433.
<https://doi.org/10.1080/15348458.2018.1500464>
- Kemdikbud. (2021). *Belajar bersama temanmu Matematika untuk sekolah dasar kelas IV- volume 1*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

