

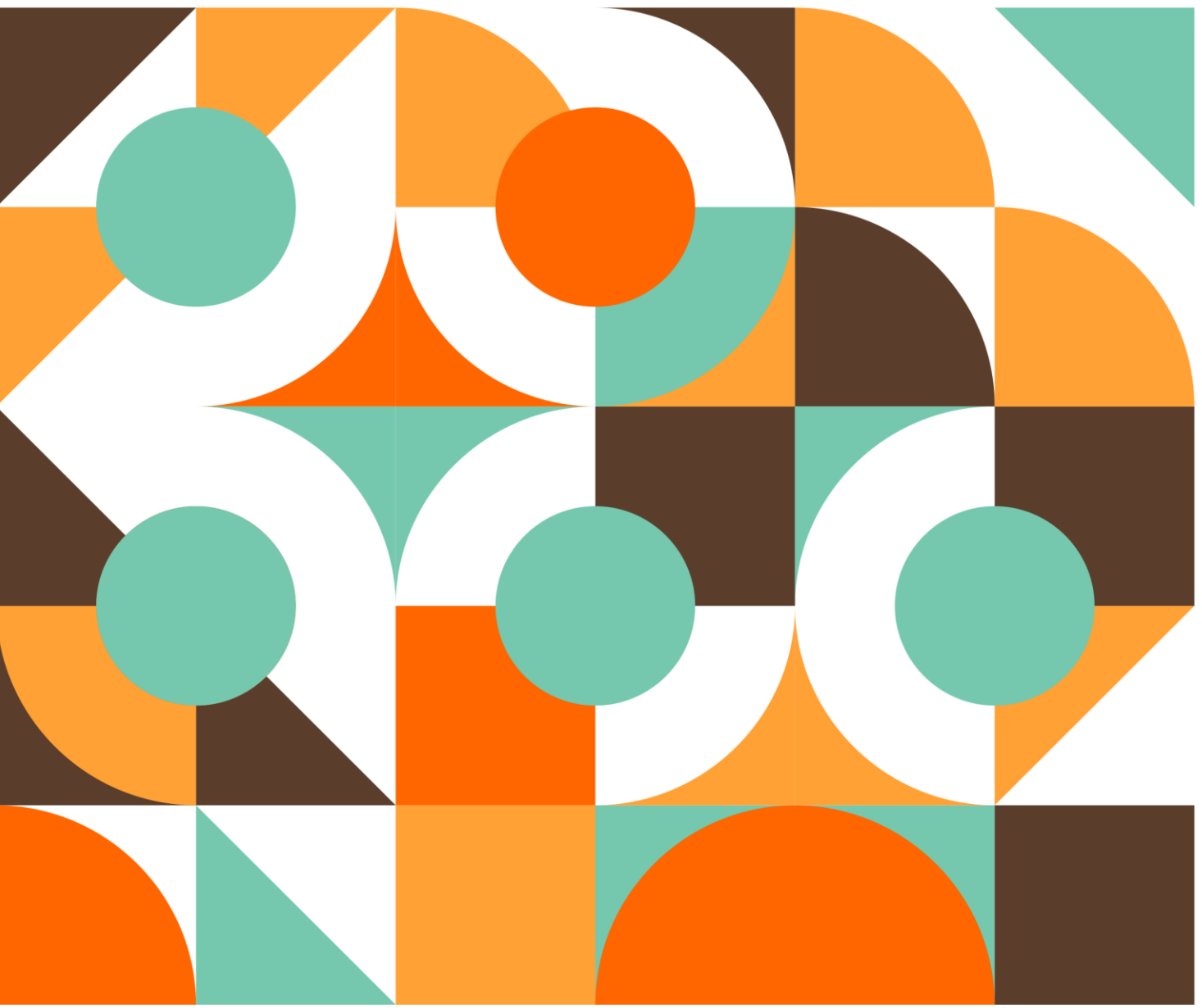


Kementerian Pendidikan,
Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Modul Pelatihan
Peningkatan Kompetensi Numerasi untuk Guru

Modul Cakap

Pemanfaatan Berbagai Representasi Ide Matematis untuk Membelajarkan Numerasi





Kementerian Pendidikan,
Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Modul Pelatihan
Peningkatan Kompetensi Numerasi untuk Guru

Modul Cakap

**Pemanfaatan Berbagai
Representasi Ide Matematis
untuk Membelajarkan Numerasi**



Modul Pelatihan Peningkatan Kompetensi Numerasi untuk Guru

Pemanfaatan Berbagai Representasi Ide Matematis untuk Membelajarkan Numerasi

Penulis:

Bustang

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
Pemanfaatan berbagai representasi ide matematis untuk membelajarkan numerasi	vii
Pengantar	vii
A. Gambaran umum modul	vii
B. Target Kompetensi	vii
C. Tujuan Pembelajaran	viii
D. Pola Pembelajaran	viii
E. Tagihan	ix
Membandingkan Manfaat Representasi Ide Matematis dan Alat Matematika Dalam Pembelajaran Numerasi	1
A. Pengantar	1
B. Aktivitas Pembelajaran	1
1. Pendahuluan	1
2. Koneksi	6
3. Aplikasi	7
4. Refleksi	14
5. Koneksi	15
Lembar Kerja	17
Bahan Bacaan	18
Daftar Pustaka	20



Pemanfaatan berbagai representasi ide matematis untuk membelajarkan numerasi

Pengantar

A. Gambaran umum modul

Modul ini bertujuan memberikan acuan bagi lembaga penyelenggara pendidikan dan pelatihan dalam merancang dan melaksanakan program pelatihan dan pendampingan guru terkait pemanfaatan berbagai representasi ide matematis dalam pembelajaran numerasi. Selain itu, modul ini akan membantu peserta pelatihan mengetahui dimana posisi pengetahuan numerasinya (berkembang, layak, cakap, dan mahir) berdasarkan aktivitas yang akan dilakukan.

B. Target Kompetensi

Setelah mengikuti pelatihan ini peserta diklat dapat memanfaatkan berbagai representasi ide matematis dan alat matematika dalam perangkat pembelajaran untuk membelajarkan numerasi.



C. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam modul ini sebagai berikut:

1. Peserta pelatihan dapat membandingkan berbagai representasi ide atau konsep matematis dan alat matematika dari beberapa perangkat pembelajaran berdasarkan kemanfaatannya dalam pembelajaran numerasi pada topik tertentu.
2. Peserta pelatihan dapat menentukan representasi ide atau konsep matematis dan alat matematika mana saja yang dapat dan tidak dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran numerasi pada topik tertentu.

D. Pola Pembelajaran

Pelatihan dengan menggunakan modul ini menggunakan pola pembelajaran *In-On-In*, yang terdiri dari kegiatan *In-Service Training (In) 1*, kegiatan *On-the-job Training (On)*, dan kegiatan *In-Service Training (In) 2*. Kegiatan *In-Service Training (In)* merupakan kegiatan pelatihan tatap muka antara peserta diklat dengan fasilitator, sementara kegiatan *On-the-job Training (On)* merupakan kegiatan mandiri yang dilakukan peserta diklat di tempat tugas/sekolah masing-masing untuk menerapkan materi atau konsep yang telah dipelajari pada saat *In-Service Training*. Pembelajaran dalam pelatihan ini juga dilakukan berbasis aktivitas di mana peserta diklat akan mengembangkan pengetahuan dan pengalaman terkait pemanfaatan berbagai representasi ide matematis untuk membelajarkan numerasi di sekolah masing-masing.

E. Tagihan

Adapun tagihan yang harus dilakukan/dicapai oleh peserta diklat setelah melakukan pelatihan ini diantaranya adalah:

- a. Mampu membandingkan berbagai representasi ide atau konsep matematis dan alat matematika dari beberapa perangkat pembelajaran berdasarkan kemanfaatannya dalam pembelajaran numerasi pada topik tertentu.
- b. Mampu menentukan representasi ide atau konsep matematis dan alat matematika mana saja yang dapat dan tidak dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran numerasi pada topik tertentu.
- c. Membuat refleksi diri dan rencana lanjutan terkait perbandingan pemanfaatan berbagai representasi ide matematis dan alat matematika dalam membelajarkan numerasi.



Membandingkan Manfaat Representasi Ide Matematis dan Alat Matematika Dalam Pembelajaran Numerasi

A. Pengantar

Pada modul sebelumnya, yaitu modul berkembang dan modul layak, bapak dan ibu peserta diklat telah memahami apa yang dimaksud dengan representasi ide matematis dan alat matematika serta pemanfaatannya dalam pembelajaran numerasi di sekolah. Selanjutnya, pada modul cakap ini bapak dan ibu akan membandingkan terkait manfaat berbagai representasi ide matematis dan alat matematika dalam pembelajaran numerasi.

B. Aktivitas Pembelajaran

1. Pendahuluan

Bapak dan ibu peserta diklat sudah memahami bahwa representasi ide matematis dan alat matematika dapat digunakan dan dimanfaatkan dalam mendukung pembelajaran numerasi di kelas. Bapak dan ibu juga mungkin sudah mempraktikkan pemanfaatan beberapa representasi ide matematis dan alat matematika dalam pembelajaran numerasi di kelas masing-masing. Namun, bapak dan ibu peserta diklat perlu memahami bahwa untuk pembelajaran numerasi pada topik atau capaian pembelajaran tertentu, ada representasi ide matematis dan alat matematika yang lebih sesuai pemanfaatannya daripada representasi ide matematis dan alat matematika yang lainnya.

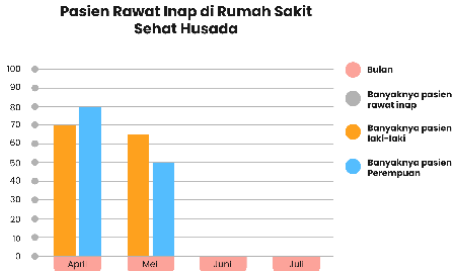


Tugas 1. Perhatikan kasus berikut:

Kasus 1

Capaian Pembelajaran: Menjelaskan penyajian data yang berkaitan dengan diri peserta didik dan membandingkan dengan data dari lingkungan sekitar.

Untuk capaian pembelajaran tersebut, tentukan manakah bentuk-bentuk representasi ide matematis dan alat matematika berikut yang lebih sesuai pemanfaatannya dalam membelajarkan numerasi beserta alasannya.

Representasi Ide Matematis dan Alat Matematika	Kesesuaian Pemanfaatan (Lebih Sesuai / Kurang Sesuai)	Alasan																	
<p>Berikut adalah data pasien rawat inap di Rumah Sakit Sehat Husada selama periode bulan April-Juli 2020 berdasarkan jenis kelaminnya.</p> <table border="1" data-bbox="245 1272 703 1458"><thead><tr><th rowspan="2">Bulan</th><th colspan="2">Banyaknya Pasien</th></tr><tr><th>Laki-Laki</th><th>Perempuan</th></tr></thead><tbody><tr><td>April</td><td>70</td><td>80</td></tr><tr><td>Mei</td><td>65</td><td>50</td></tr><tr><td>Juni</td><td>80</td><td>90</td></tr><tr><td>Juli</td><td>90</td><td>70</td></tr></tbody></table>	Bulan	Banyaknya Pasien		Laki-Laki	Perempuan	April	70	80	Mei	65	50	Juni	80	90	Juli	90	70		
Bulan		Banyaknya Pasien																	
	Laki-Laki	Perempuan																	
April	70	80																	
Mei	65	50																	
Juni	80	90																	
Juli	90	70																	
<p>Diagram batang berikut dibuat dari data pasien di Rumah Sakit Sehat Husada.</p>  <p>Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Sehat Husada</p>																			

Kasus 2

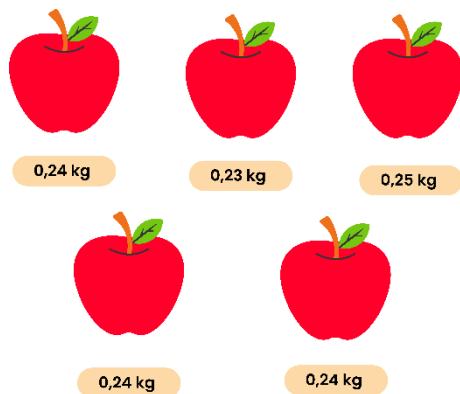
Capaian Pembelajaran: Memahami makna proklamasi kemerdekaan, upaya mempertahankan kemerdekaan, dan upaya mengembangkan kehidupan kebangsaan yang sejahtera.

Untuk capaian pembelajaran tersebut, tentukan manakah bentuk-bentuk representasi ide matematis dan alat matematika berikut yang lebih sesuai pemanfaatannya dalam membelajarkan numerasi beserta alasannya.

Representasi Ide Matematis dan Alat Matematika	Kesesuaian Pemanfaatan (Lebih Sesuai / Kurang Sesuai)	Alasan															
<p>Berikut adalah data pengunjung sebuah museum di Makassar setiap pekan dalam satu bulan.</p> <table border="1" data-bbox="320 1305 778 1608"> <thead> <tr> <th>Minggu Ke-</th> <th>Gambar</th> <th>Banyak Pengunjung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>	Minggu Ke-	Gambar	Banyak Pengunjung	1		2		3		4			
Minggu Ke-	Gambar	Banyak Pengunjung															
1																
2																
3																
4																
<p>Sepulang dari kegiatan wisata edukasi ke museum, Stepanus berhenti di pasar buah untuk membeli buah sebagai buah tangan/oleh-oleh,</p>																	



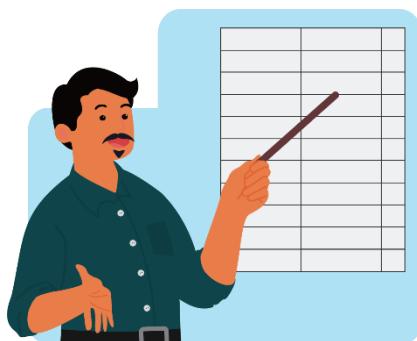
Terdapat suatu pernyataan “Rata-rata berat 1 apel adalah 0,24 kg.”
Kemudian, didapatkan fakta tentang berat masing-masing apel sebagai berikut.



Bantulah Stepanus untuk memastikan apakah benar rata-rata apel memiliki berat 0,24 kg?

Tugas 2. Perhatikan pendapat dua orang guru berikut ini:

Guru 1



Pak Samuel: Menurut saya, tabel lebih sesuai dimanfaatkan dalam pembelajaran numerasi daripada diagram batang dalam membelajarkan topik terkait data dan peluang. Hal ini dikarenakan siswa dapat lebih mudah memahami makna data yang ditampilkan dalam bentuk tabel daripada diagram batang.

Bagaimana menurut Anda dengan pemahaman Pak Samuel tersebut?

Kasus 2



Bu Amel: Menurut saya, aplikasi ataupun program komputer seperti *Excel* lebih sesuai dimanfaatkan dalam pembelajaran numerasi daripada alat representasi seperti tabel dan diagram. Hal ini dikarenakan siswa dapat mengeksplorasi banyak hal terkait data pada saat menggunakan program komputer seperti *Excel*.

Bagaimana menurut Anda dengan pemahaman Bu Amel?



2. Koneksi

Pemahaman terkait tingkat kemanfaatan berbagai bentuk representasi ide matematis dan alat matematika dapat berbeda antar peserta diklat. Oleh karena itu, bandingkan dan diskusikan pendapat bapak dan ibu dengan rekan peserta diklat lain terkait apakah bapak dan ibu bersama dengan rekan kelompok masing-masing cenderung setuju dengan pendapat Pak Ihsan atau pendapat Bu Amel.

Datalah posisi kelompok Anda dengan mengikuti arahan berikut!

Kelompok/grup saya cenderung:

- A. Setuju dengan Pak Samuel
- B. Setuju dengan Bu Amel
- C. Setuju dengan pendapat keduanya
- D. Tidak setuju dengan pendapat keduanya

Jelaskan alasan kelompok anda!

Setiap orang memiliki pandangan terkait tingkat kemanfaatan representasi ide matematis dan alat matematika yang mungkin berbeda dengan orang lain. Namun, hal ini tidak menjadi masalah karena bapak dan ibu akan lebih mengenal terkait pemanfaatan representasi ide matematis dan alat matematika seiring dengan seringnya bapak dan ibu membelajarkan numerasi di sekolah masing-masing.

3. Aplikasi

Kegiatan *in-service training*

Bapak dan ibu peserta diklat telah memahami bahwa representasi ide matematis dan alat matematika memiliki tingkat kemanfaatan yang berbeda-beda dalam pembelajaran numerasi di kelas.

Tugas 1. Silakan bapak dan ibu memilih salah satu topik numerasi yang akan diajarkan di kelas. Setelah itu, bapak dan ibu bandingkan beberapa bentuk-bentuk representasi ide matematis ataupun alat matematika yang dapat digunakan dalam mengajarkan topik numerasi tersebut di kelas. Tentukan mana di antara bentuk-bentuk representasi ide matematis ataupun alat matematika tersebut yang lebih sesuai pemanfaatannya dalam membelajarkan topik numerasi tersebut.

- a. Pada kelompok/grup anda, pilihlah salah satu topik numerasi yang akan diajarkan beserta dengan capaian pembelajarannya.
- b. Tentukan dan diskusikan dengan kelompok anda terkait representasi ide matematis dan alat matematika apa saja yang dapat digunakan untuk mengajarkan topik numerasi tersebut.
- c. Bandingkan tingkat kesesuaian pemanfaatan berbagai representasi ide matematis dan alat matematika yang telah kelompok anda pilih tersebut.
- d. Mintalah masukan dari kelompok lain apakah mereka setuju atau tidak dengan hasil dari kelompok anda.
- e. Catat masukan dari kelompok lain.

Lakukan kegiatan yang sama untuk topik numerasi yang lain dari mata pelajaran yang berbeda.



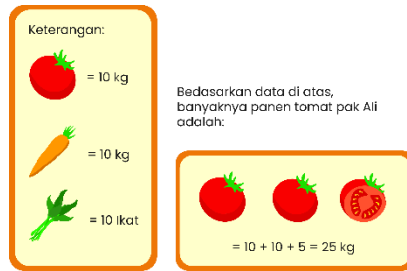
Tugas 2.

Diskusikan dengan anggota kelompok bapak dan ibu terkait representasi ide matematis dan alat matematika yang dapat digunakan untuk masing-masing topik numerasi dibawah ini, beserta dengan tingkat kesesuaian pemanfaatannya dan alasannya.

Topik Numerasi	Representasi Ide Matematis dan Alat Matematika	Tingkat Kesesuaian Pemanfaatan (Sesuai / Tidak Sesuai)	Alasannya
Bilangan	<p>Urutkan bilangan-bilangan di bawah ini dari yang terbesar.</p> <p>9.181 2.835 7.621 4.895 3.017</p>		
	<p>Buatlah kelompok yang terdiri dari 5 sampai 6 orang siswa. Masing-masing siswa di setiap kelompok mengambil kertas tempel (<i>sticky notes</i>) kemudian menuliskan pecahan antara 0 dan 1 pada kertas tempel tersebut.</p> <p>Masing-masing siswa pada setiap kelompok mengurutkan pecahan tersebut dari pecahan terkecil ke pecahan terbesar, serta menjelaskan alasannya.</p> <p>$\frac{1}{10}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{5}{8}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{6}{7}$</p>		

Modul Cakap

	<p>Buatlah nilai 100 sebagai hasil dari penjumlahan dua bilangan seperti contoh pada gambar di bawah ini.</p>  <p>Jawablah di buku kerjamu!</p> 														
<p>Analisis data dan peluang</p>	<p>Pak Ali adalah petani sayur-sayuran. Beliau menanam beberapa jenis sayuran. Suatu pagi Pak Ali memanen wortel, tomat, dan kangkung.</p> <p>Data berikut menunjukkan hasil panen Pak Ali.</p> <table border="1" data-bbox="488 1543 884 1738"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama Sayuran</th> <th>Banyaknya Sayuran</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Tomat</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Wortel</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Kangkung</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No	Nama Sayuran	Banyaknya Sayuran	1	Tomat		2	Wortel		3	Kangkung			
No	Nama Sayuran	Banyaknya Sayuran													
1	Tomat														
2	Wortel														
3	Kangkung														

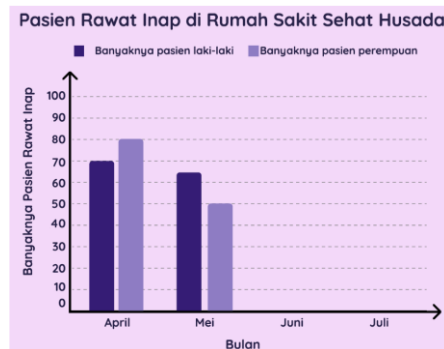


Berdasarkan pictogram tersebut, apakah benar jika banyaknya panen kangkong Pak Ali adalah 30 ikat?





Berikut ini adalah data pasien rawat inap di Rumah Sakit Sehat Husada selama periode bulan April-Juli 2020 berdasarkan jenis kelaminnya.

Bulan	Banyaknya pasien	
	Laki-laki	Perempuan
April	70	80
Mei	65	50
Juni	80	90
Juli	90	70

Diagram batang berikut dibuat dari data pasien di Rumah Sakit Sehat Husada.




	<p>Berdasarkan data tersebut, apakah pernyataan berikut benar atau salah?</p> <p>Selama periode April-Juli 2020, pasien perempuan selalu lebih banyak daripada pasien laki-laki setiap bulannya.</p>		
<p>Geometri</p>	<p>Tuliskan banyak simetri lipat pada bangunan datar di bawah ini, dan gambarlah semua sumbu simetrinya di buku kerjamu!</p> 		
	<p>Perhatikan benda berikut ini dengan indra penglihatanmu.</p>		

	<p>Tentukan jumlah sisi, rusuk, dan titik sudutnya.</p> <div style="border: 1px solid #add8e6; padding: 10px; background-color: #e0f0ff;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Kotak Tisu</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Dadu</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Kotak Permen</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Piramid</p>  </div> </div> </div>		
--	--	--	--


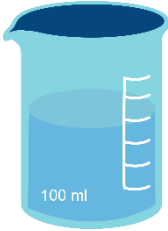
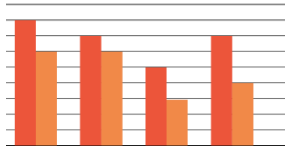
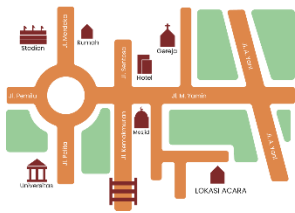
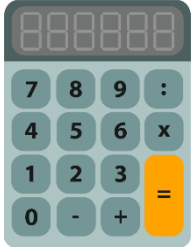
Kegiatan *on-the-job training*

Pada saat bapak dan ibu kembali ke sekolah, silahkan dibandingkan tingkat kesesuaian pemanfaatan berbagai representasi ide matematis dan alat matematika dalam pembelajaran numerasi dengan rekan sejawat guru di sekolah.

Bapak dan ibu dapat menggunakan pedoman berikut ini dalam membandingkan tingkat kesesuaian pemanfaatan berbagai representasi ide matematis dan alat matematika dalam pembelajaran numerasi.

Bentuk Representasi Ide Matematis dan Alat Matematika	Sesuai Pemanfaatannya Pada Topik	Tidak Sesuai Pemanfaatannya Pada Topik	Alasan
			

Modul Cakap

																				
																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Bulan</th> <th colspan="2">Banyak Pasien</th> </tr> <tr> <th>Laki-Laki</th> <th>Perempuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>April</td> <td>70</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Mei</td> <td>65</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Juni</td> <td>80</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>Juli</td> <td>90</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table>	Bulan	Banyak Pasien		Laki-Laki	Perempuan	April	70	80	Mei	65	50	Juni	80	90	Juli	90	70			
Bulan		Banyak Pasien																		
	Laki-Laki	Perempuan																		
April	70	80																		
Mei	65	50																		
Juni	80	90																		
Juli	90	70																		
<p>Data Pasien Covid-19</p> <p> ■ Pasien Laki-Laki ■ Pasien Perempuan </p> 																				
<p>Denah Lokasi</p> 																				
																				

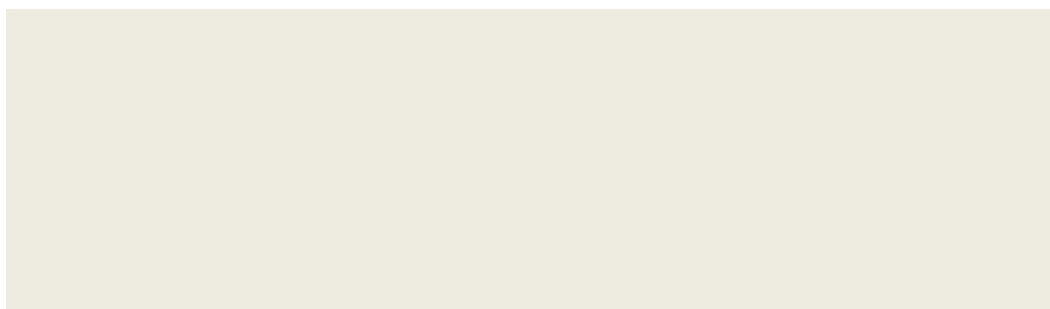


<p>Isilah titik-titik dengan “<” atau “>”</p> <p>A 7098 6582</p> <p>B 3591 4210</p>																		
<table border="1"><thead><tr><th>Minggu Ke-</th><th>Gambar</th><th>Banyak Pengunjung</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td></td><td>.....</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>.....</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td>.....</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td>.....</td></tr></tbody></table>	Minggu Ke-	Gambar	Banyak Pengunjung	1		2		3		4				
Minggu Ke-	Gambar	Banyak Pengunjung																
1																	
2																	
3																	
4																	

4. Refleksi

Setelah mendiskusikan tingkat kemanfaatan representasi ide matematis dan alat matematika dalam pembelajaran numerasi dengan rekan guru di sekolah, maka bapak dan ibu akan melanjutkan kegiatan dengan mendiskusikan pengalaman bapak dan ibu dengan peserta diklat atau kelompok lain. Beberapa pertanyaan pemantik diskusi, diantaranya:

- Apakah memungkinkan dua bentuk representasi ide matematis dan alat matematika mempunyai tingkat kemanfaatan yang sama dalam pembelajaran numerasi? Jelaskan contoh kasusnya!



- b. Apakah satu topik numerasi yang sama dapat menggunakan representasi ide matematis dan alat matematika dengan tingkat kemanfaatan yang berbeda? Jelaskan contoh kasusnya?

- c. Apa saja pengalaman berharga yang bapak dan ibu rasakan dalam membandingkan tingkat kemanfaatan representasi ide matematis dan alat matematika pada pembelajaran numerasi di sekolah?

5. Koneksi

Untuk mengakhiri kegiatan ini, Anda akan melakukan evaluasi dengan menjawab beberapa pertanyaan berikut ini:

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Setuju	Tidak Setuju
1	Satu jenis representasi ide matematis dan alat matematika dapat memiliki tingkat kesesuaian		



	pemanfaatan yang berbeda-beda dalam pembelajaran numerasi.		
2	Grafik selalu memiliki tingkat kesesuaian pemanfaatan yang tinggi dalam pembelajaran berbagai topik numerasi di kelas.		
3	Untuk topik numerasi tertentu, alat fisik seperti penggaris 30 cm mempunyai tingkat kesesuaian pemanfaatan yang tinggi dibandingkan dengan jenis representasi ide matematis dan alat matematika lainnya.		

Lembar Kerja

Identifikasi tingkat kemanfaatan berbagai representasi ide matematis dan alat matematika yang dapat digunakan dalam pembelajaran berbagai topik numerasi berikut ini.

Topik Numerasi	Representasi Ide Matematis dan Alat Matematika	Tingkat Kemanfaatannya	Penjelasan
Mengenal bilangan			
Penjumlahan dan pengurangan			
Jaring-jaring bangun ruang sederhana			
Menyajikan data			



Bahan Bacaan

Building numeracy through effective mathematics teaching practices

It is generally accepted that becoming a 'confident, creative user and communicator of mathematics' (NSW Mathematics K-10 Syllabus, 2012, p.12), particularly in the primary years of schooling, is foundational for numeracy. To support teachers to develop these foundations and nurture student development of 21st century numeracy, teachers and leaders need to enact effective teaching practices. The teacher plays a pivotal role, incorporating a mix of pedagogies 'including play based and structured activities' which provide students with high cognitive challenge and achievement (Queensland Government, 2020, p.13). An understanding of the continuity of learning as students begin school acknowledges prior mathematical skills and supports informed planning to build upon existing knowledge. In 'Principle to Actions', the National Council for the Teaching of Mathematics (NCTM, 2014) sets forth a set of research-informed teaching actions. These eight practices 'provide a framework for strengthening the teaching and learning of mathematics ... [and] represent a core set of high-leverage practices and essential teaching skills necessary to promote deep learning of mathematics (NCTM, 2014, p.9).'

Mathematics teaching practices
Establish mathematics goals to focus learning Effective teaching of mathematics establishes clear goals for the mathematics that students are learning, situates goals within learning progressions, and uses the goals to guide instructional decisions.
Implement tasks that promote reasoning and problem solving Effective teaching of mathematics engages students in solving and discussing tasks that promote mathematical reasoning and problem solving and allow multiple entry points and varied solution strategies.
Use and connect mathematical representations Effective teaching of mathematics engages students in making connections among mathematical representations to deepen understanding of mathematics concepts and procedures and as tools for problem solving.
Facilitate meaningful mathematical discourse Effective teaching of mathematics facilitates discourse among students to build shared understanding of mathematical ideas by analysing and comparing student approaches and arguments.
Pose purposeful questions Effective teaching of mathematics uses purposeful questions to assess and advance students' reasoning and sense making about important mathematical ideas and relationships.
Build procedural fluency from conceptual understanding Effective teaching of mathematics builds fluency with procedures on a foundation of conceptual understanding so that students, over time, become skilful in using procedures flexibly as they solve contextual and mathematical problems.

Mathematics teaching practices

Support productive struggle in learning mathematics

Effective teaching of mathematics consistently provides students, individually and collectively, with opportunities and supports to engage in productive struggle as they grapple with mathematical ideas and relationships.

Elicit and use evidence of student thinking

Effective teaching of mathematics uses evidence of student thinking to assess progress toward mathematical understanding and to adjust instruction continually in ways that support and extend learning.

National Council for the Teaching of Mathematics (2014, p.10)



Daftar Pustaka

- Australian Curriculum, Assessment, and Reporting Authority. (2018). *National Numeracy Learning Progression*. Adapted by NSW Education Standards Authority for NSW syllabuses. <https://www.australiancurriculum.edu.au/media/3635/national-numeracy-learning-progression.pdf>.
- Goos, M., Geiger, V., Dole, S., Forgasz, H., & Bennison, A. (2020). *Numeracy Across the Curriculum: Research-Based Strategies for Enhancing Teaching and Learning*. <https://doi.org/10.4324/9781003116585>
- NSW Department of Education. (2021). *Numeracy guide - Kindergarten to Year 2: A guide to support conversations about evidence-based practice for leadership teams*. <https://education.nsw.gov.au/content/dam/main-education/en/home/teaching-and-learning/curriculum/literacy-and-numeracy/resources-for-schools/guides/numeracy-guide-k-2.pdf>

