

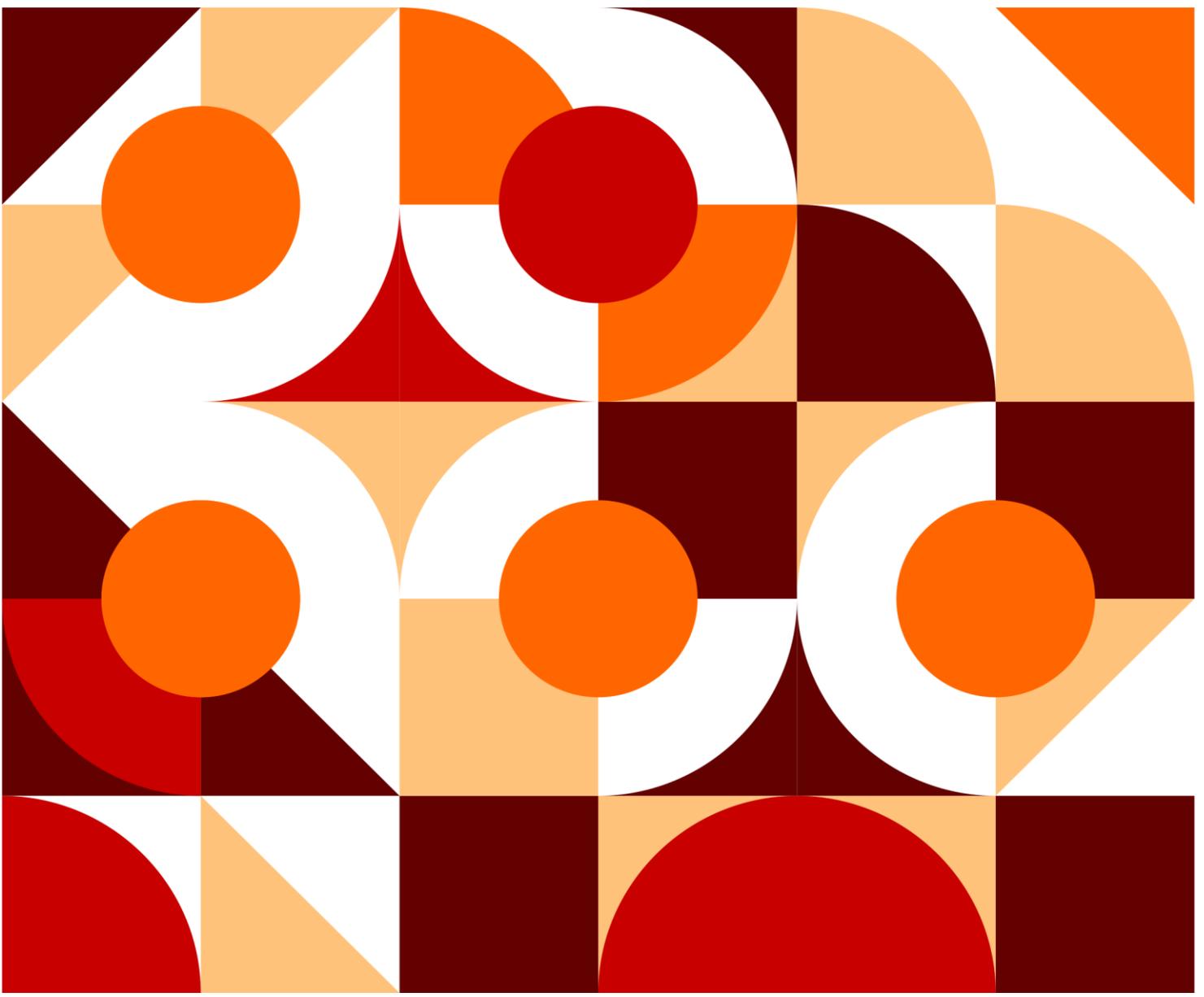


Kementerian Pendidikan,  
Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Modul Pelatihan  
Peningkatan Kompetensi Numerasi untuk Guru

# Modul Mahir

## Pemanfaatan Berbagai Representasi Ide Matematis untuk Membelajarkan Numerasi





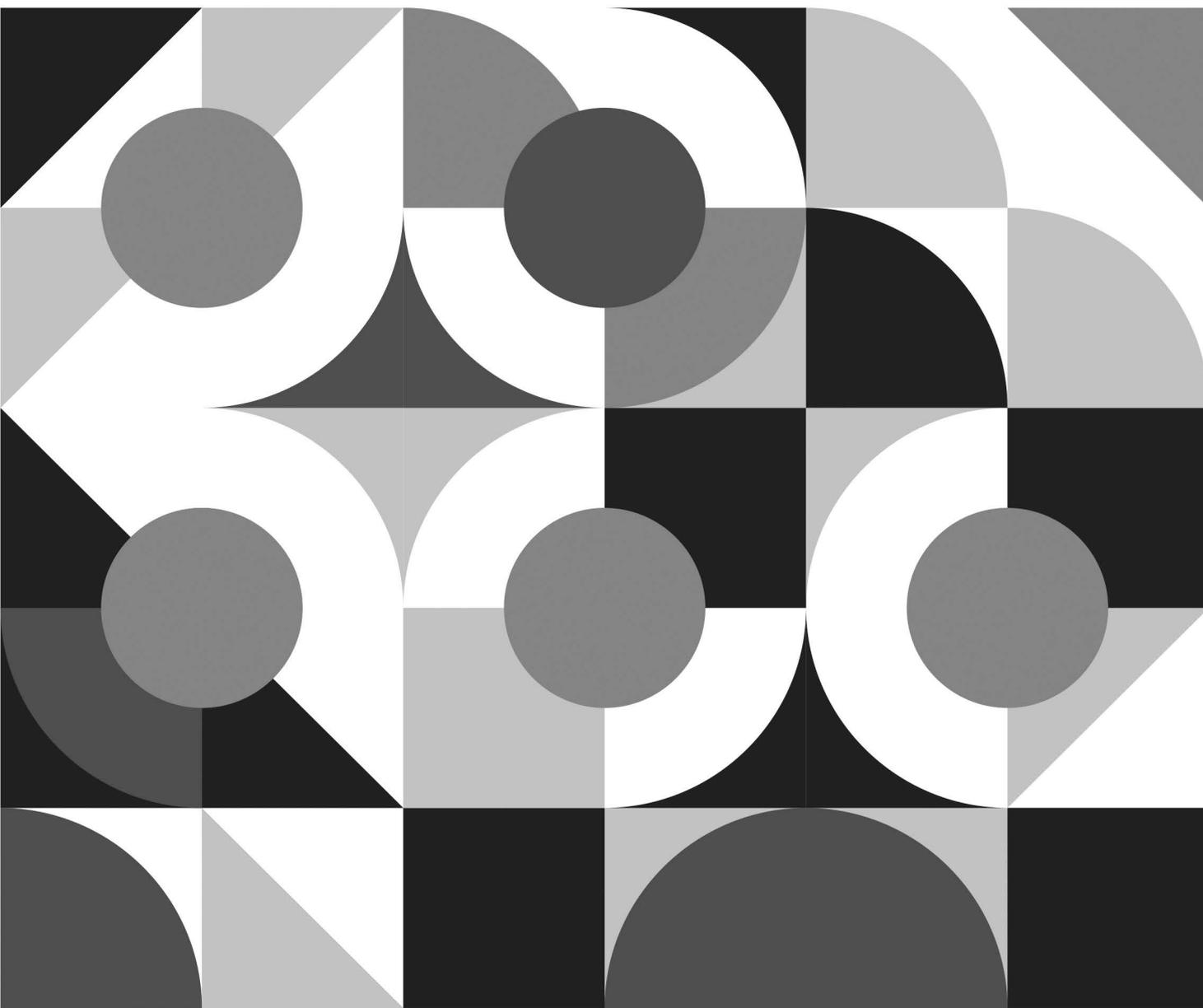


Kementerian Pendidikan,  
Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

**Modul Pelatihan**  
**Peningkatan Kompetensi Numerasi untuk Guru**

# **Modul Mahir**

**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.

## 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. Pada modul mahir ini, bapak dan ibu peserta diklat akan mendiskusikan mengenai pengembangan ide matematis dengan mengaitkan berbagai representasi konsep matematis pada perangkat pembelajaran untuk membelajarkan numerasi.

#### B. Target Kompetensi

Setelah mengikuti pelatihan ini peserta diklat dapat mengembangkan ide matematis dengan mengaitkan berbagai representasi konsep matematis pada perangkat pembelajaran untuk membelajarkan numerasi.

#### C. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam modul ini sebagai berikut:

1. Peserta pelatihan dapat mengaitkan berbagai representasi konsep matematis pada perangkat pembelajaran untuk membelajarkan numerasi.
2. Peserta pelatihan dapat mengembangkan ide matematis berdasarkan hasil dari pengaitan dan pengintegrasian berbagai representasi konsep matematis untuk membelajarkan numerasi.



## 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 di antaranya sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan contoh ide matematis yang merupakan hasil pengaitan atau pengintegrasian berbagai representasi konsep matematis, baik yang dapat digunakan untuk membelajarkan numerasi maupun yang tidak.
2. Menjelaskan kaitan atau integrasi berbagai representasi konsep matematis pada perangkat pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran numerasi.
3. Menjelaskan pemanfaatan ide matematis yang telah dikembangkan untuk mendukung pembelajaran numerasi.

## Daftar Isi

### **Pemanfaatan berbagai Representasi Ide Matematis untuk Membelajarkan**

<b>Numerasi</b>	<b>i</b>
<b>Pengantar</b>	<b>i</b>
A. Gambaran Umum Modul	i
B. Target Kompetensi	i
C. Tujuan Pembelajaran	i
D. Pola Pembelajaran	ii
E. Tagihan	ii
<b>Daftar Isi</b>	<b>iii</b>

### **Mengembangkan Ide Matematis dengan Mengaitkan berbagai Representasi**

### **Konsep Matematis pada Perangkat Pembelajaran untuk Membelajarkan**

<b>Numerasi</b>	<b>1</b>
A. Pengantar	1
B. Aktivitas Pembelajaran	1
1. Pendahuluan	1
2. Koneksi	5
3. Aplikasi	8
4. Refleksi	19
5. Evaluasi	21
<b>Lembar Kerja</b>	<b>22</b>
<b>Bahan Bacaan</b>	<b>23</b>
Daftar Pustaka	24



## Mengembangkan Ide Matematis dengan Mengaitkan berbagai Representasi Konsep Matematis pada Perangkat Pembelajaran untuk Membelajarkan Numerasi

### A. Pengantar

Pada modul sebelumnya, yaitu modul berkembang, layak, dan cakap bapak dan ibu peserta diklat sudah memahami apa yang dimaksud dengan representasi ide matematis dan alat matematika, bagaimana pemanfaatannya dalam pembelajaran numerasi, serta membandingkan tingkat kebermanfaatannya dalam pembelajaran numerasi di sekolah. Selanjutnya, pada modul mahir ini bapak dan ibu akan mengembangkan ide matematis dengan mengaitkan berbagai representasi konsep matematis pada perangkat pembelajaran untuk membelajarkan numerasi.

### B. Aktivitas Pembelajaran

#### 1. Pendahuluan

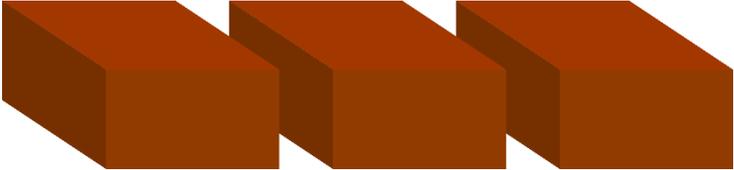
Bapak dan ibu telah mempraktikkan pemanfaatan serta membandingkan tingkat kebermanfaatan berbagai representasi ide matematis dan alat matematika dalam pembelajaran numerasi di kelas masing-masing. Namun, tahukah bahwa bapak dan ibu dapat mengembangkan ide matematis untuk membelajarkan numerasi dengan mengaitkan berbagai representasi konsep matematis pada perangkat pembelajaran.

#### Tugas 1. Analisis Kasus

**Capaian Pembelajaran** : menjelaskan pecahan  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ , dan  $\frac{1}{4}$  menggunakan benda-benda konkret dalam kehidupan sehari-hari.



Perhatikan aktivitas pembelajaran numerasi untuk capaian pembelajaran di atas yang dikembangkan oleh kedua orang guru berikut ini.

<p><b>Pak Sukri</b></p> 	<p>Untuk capaian pembelajaran tersebut, Pak Sukri merancang pembelajaran numerasi sebagai berikut:</p> <p>Batu merupakan salah satu contoh benda padat yang keras, kuat dan sulit hancur. Salah satu batu yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah batubata.</p> <p><b>Batubata dapat dibelah menjadi tiga bagian sama besar seperti dibawah ini.</b></p>  <p>Setiap potongan batubata dapat dinyatakan dengan pecahan sepertiga. Pecahan sepertiga dilambangkan dengan <math>\frac{1}{3}</math></p> <p><math>\frac{1}{3}</math> dibaca satu per tiga atau sepertiga.</p> <table border="1" data-bbox="943 1312 1248 1507"><tr><td>1</td><td>→ pembilang</td></tr><tr><td>3</td><td>→ penyebut</td></tr></table>	1	→ pembilang	3	→ penyebut
1	→ pembilang				
3	→ penyebut				

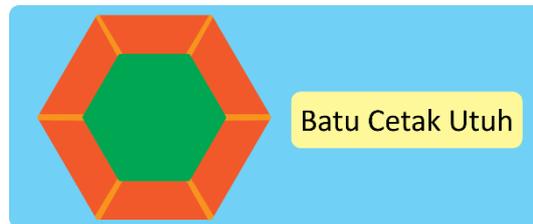
Bagaimana menurut Anda dengan pemahaman Pak Sukri tersebut?

## Bu Linda

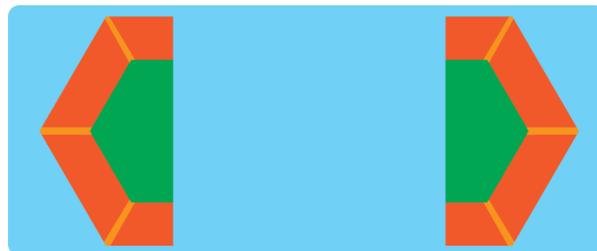


Untuk capaian pembelajaran tersebut, Bu Linda merancang pembelajaran numerasi yang mirip dengan rancangan Pak Sukri, namun dengan beberapa perbedaan. Berikut rancangan pembelajaran numerasi yang dibuat oleh Bu Linda:

Batu merupakan salah satu contoh benda padat yang keras, kuat dan sulit hancur. Salah satu batu yang memiliki bentuk teratur adalah batu cetak. Batu cetak merupakan campuran beberapa bahan yang digunakan untuk pengerasan jalan.



Sebuah batu cetak dapat dibelah menjadi dua bagian sama besar seperti pada gambar di bawah.



Setengah batu cetak

Setengah batu cetak

Setiap potongan batu dapat dinyatakan dengan pecahan setengah. pecahan setengah dapat dilambangkan  $\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$  dibaca satu per dua atau setengah

1 dibaca pembilang

2 dibaca penyebut

Pecahan setengah atau satu per dua juga dapat dinyatakan dalam bentuk lain seperti desimal dan persentase.

$\frac{1}{2}$  dapat dinyatakan dalam bentuk decimal yakni 0.5



**Bagaimana menurut Anda dengan pemahaman Bu Linda?**

## 2. Koneksi

Mari mengingat kembali

Representasi ide matematis dan alat matematika	
Konten Soal	
<p><b>Bilangan</b></p>	<p><b>Geometri dan Pengukuran</b></p>
<p>Representasi bilangan, sifat urutan bilangan, dan operasi bilangan.</p>	<p>Konsep volume, luas permukaan, pengukuran panjang, berat, waktu, volume dan debit, serta satuan luas menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku, menggunakan arah, sistem koordinat petak, dan sistem koordinat kartesius.</p>
<p><b>Aljabar</b></p>	<p><b>Data dan Ketidakpastian</b></p>
<p>Rasio atau skala dan proporsi.</p>	<p>Penyajian data sederhana menggunakan turus dan diagram gambar hingga mengevaluasi (<i>make sense of</i>) sajian data dalam bentuk berbagai diagram.</p>



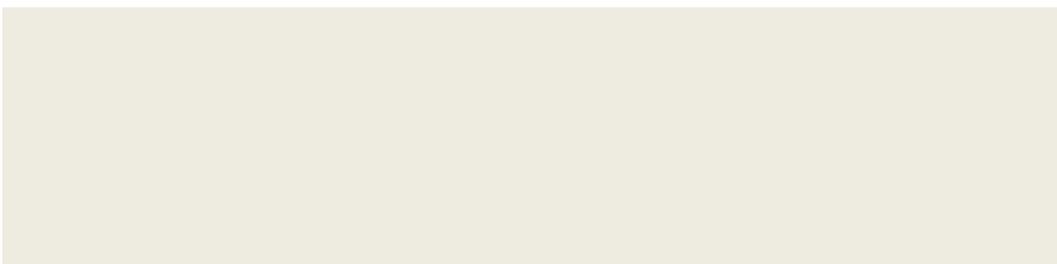
Pemahaman terkait mengaitkan berbagai representasi konsep matematis dan alat matematika dalam suatu topik pembelajaran numerasi dapat berbeda-beda antar peserta diklat. Oleh karena itu, bandingkan dan diskusikan pendapat bapak dan ibu dengan rekan peserta diklat lain terkait apakah bapak dan ibu bersama dengan rekan kelompok masing-masing cenderung setuju dengan pendapat Pak Surya atau pendapat Bu Nisa.

### Kasus 1



Pak Surya: Menurut saya, semua topik dalam keempat konten pembelajaran numerasi dapat mengintegrasikan ketiga jenis representasi ide matematis dan alat matematika (alat fisik, representasional, dan digital). Sebagai contoh, untuk topik bangun datar dalam pembelajaran geometri, guru dapat menggunakan benda fisik yang memiliki bentuk seperti bangun datar (alat fisik), menggambarkan benda fisik tersebut dalam bentuk bangun datar (representasional), serta menggunakan aplikasi komputer (digital).

**Bagaimana menurut Anda dengan pemahaman Pak Surya?**



### Kasus 2



Bu Kinan: Menurut saya, tidak semua topik dalam keempat konten pembelajaran numerasi dapat mengintegrasikan ketiga representasi konsep matematis dan alat matematika (alat fisik, representasional, dan digital) dalam proses pembelajaran di kelas.

Sebagai contoh, dalam pembelajaran pecahan, guru hanya menggunakan bentuk representasional seperti simbol dan gambar.

### **Bagaimana menurut Anda dengan pemahaman Bu Kinan?**

### **Datalah posisi kelompok Anda!**

Kelompok/grup saya cenderung:

- a. setuju dengan Pak Surya
- b. setuju dengan Bu Kinan
- c. setuju dengan pendapat keduanya
- d. tidak setuju dengan pendapat keduanya

### **Jelaskan alasan kelompok anda!**

Setiap orang memiliki pandangan terkait bagaimana mengintegrasikan ketiga bentuk representasi ide matematis dan alat matematika dalam pembelajaran numerasi, yang mungkin berbeda dengan orang lain. Namun, hal ini tidak menjadi masalah karena bapak dan ibu akan lebih mengenal terkait bagaimana mengintegrasikan ketiga representasi ide matematis dan alat matematika seiring dengan semakin seringnya bapak dan ibu membelajarkan numerasi di sekolah masing-masing.



### 3. Aplikasi

#### Kegiatan in-service training

Bapak dan ibu peserta diklat sudah memahami bahwa ketiga jenis representasi ide matematis dan alat matematika dapat diintegrasikan dalam pembelajaran numerasi di kelas.

Silahkan bapak/ibu memilih salah satu topik numerasi yang akan diajarkan di kelas. Setelah itu, bapak dan ibu merancang desain pembelajaran topik numerasi tersebut dengan mengintegrasikan ketiga jenis representasi ide matematis ataupun alat matematika (alat fisik, representasional, dan digital). Sebagai bahan referensi, bapak dan ibu dapat menelusuri website:

<https://buku.kemdikbud.go.id/>

<https://bersamahadapikorona.kemdikbud.go.id/tingkat-sd-modul-belajar-literasi-numerisasi/> ataupun website lain.

4. Pada kelompok/grup anda, pilihlah salah satu topik numerasi yang akan diajarkan beserta dengan capaian pembelajarannya.
5. Tentukan dan diskusikan dengan kelompok anda terkait representasi ide matematis dan alat matematika apa saja yang dapat digunakan untuk mengajarkan topik numerasi tersebut.
6. Integrasikan ketiga jenis representasi ide matematis dan alat matematika yang telah kelompok anda pilih tersebut. Deskripsikan penggunaan ketiga jenis representasi ide matematis dan alat matematika tersebut dalam membelajarkan topik numerasi tersebut di kelas.
7. Mintalah masukan dari kelompok lain apakah mereka setuju atau tidak dengan hasil dari kelompok anda.
8. Catat masukan dari kelompok lain.

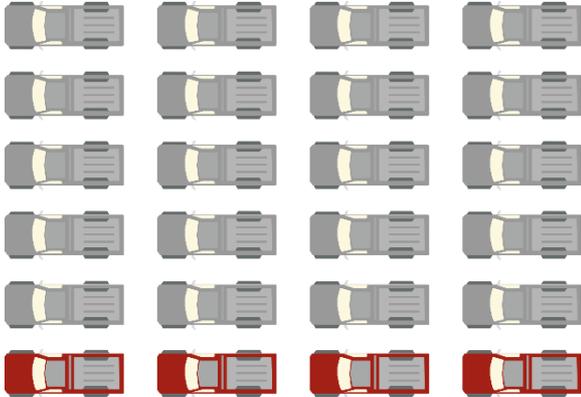
Lakukan kegiatan yang sama untuk topik numerasi yang lain dari mata pelajaran yang berbeda.

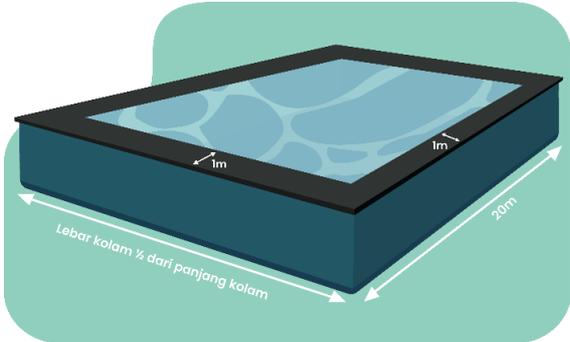
Mata Pelajaran	Topik Numerasi	Rancangan Pembelajaran	Integrasi Ide Matematis dan Alat Matematika
Matematika			

Mata Pelajaran	Topik Numerasi	Rancangan Pembelajaran	Integrasi Ide Matematis dan Alat Matematika
Bahasa Indonesia			
PJOK			



Diskusikan dengan anggota kelompok Bapak dan Ibu terkait integrasi ketiga representasi ide matematis dan alat matematika pada soal numerasi dibawah ini yang diambil dari website <https://hasilun.pusmenjar.kemdikbud.go.id/akm/>. Bagaimana mengembangkan soal tersebut agar dapat mengintegrasikan ketiga jenis representasi ide matematis dan alat matematika (alat fisik, representasional, dan digital).

Soal Asli	Soal Hasil Pengembangan	Penjelasan Terkait Integrasi ketiga Jenis Ide Matematis dan Alat Matematika
<p>Perhatikan gambar mobil-mobil berikut!</p>  <p>Jika Budi ingin jumlah mobil merah menjadi <math>\frac{1}{4}</math> bagian dari jumlah mobil keseluruhan, berapa mobil putih yang harus Budi warnai menjadi merah?</p>		

Soal Asli	Soal Hasil Pengembangan	Penjelasan Terkait Integrasi ketiga Jenis Ide Matematis dan Alat Matematika
<p>Gambar berikut adalah kolam renang yang permukaannya berbentuk persegi panjang dan dalamnya 1 meter.</p>  <p>Di sekeliling kolam renang bagian luar akan dipasang keramik dengan lebar 1 meter. Ukuran lebar kolam renang itu setengah dari ukuran panjangnya.</p> <p>Berapakah luas daerah kolam renang seluruhnya?</p>		
 <p>Gambar di atas menunjukkan permen jelly tusuk dengan isi yang berbeda. Setiap tusuk terdapat beberapa buah permen jeli dengan warna yang sama.</p>		

Soal Asli	Soal Hasil Pengembangan	Penjelasan Terkait Integrasi ketiga Jenis Ide Matematis dan Alat Matematika
<p>Satu tusuk isi 3 permen harganya Rp2.000,00 dan satu tusuk isi 5 permen harganya Rp3.000,00. Surti mempunyai uang sebesar Rp20.000,00. Ia ingin menggunakan uang tersebut sebanyak-banyaknya untuk membeli permen dan membagikan kepada 6 orang temannya sama banyak.</p> <p>Permen apa yang harus dibeli Surti? Berikan alasannya!</p>		
<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Seandainya air yang dibiarkan mengalir selama 1 jam tersebut ditampung di dalam sebuah wadah/ember, wadah/ember manakah yang akan kamu gunakan agar dapat menampung seluruh air tersebut?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Wadah/ember berkapasitas lebih dari 350 liter.</li> <li>Wadah/ember berkapasitas kurang dari 350 liter.</li> <li>Jelaskan dengan perhitungan!</li> </ol>		

### Kegiatan *on-the-job training*

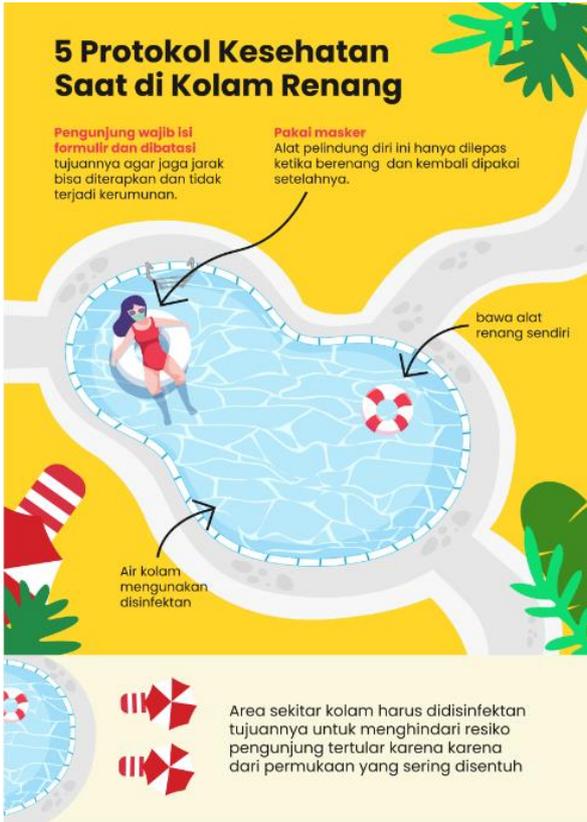
Pada saat bapak dan ibu kembali ke sekolah, silahkan kembangkan desain pembelajaran numerasi dengan mengintegrasikan berbagai representasi ide matematis dan alat matematika dalam pembelajaran numerasi dengan rekan sejawat guru di sekolah.

Bapak dan ibu dapat menggunakan pedoman berikut ini dalam mengintegrasikan berbagai representasi ide matematis dan alat matematika dan mengembangkan pembelajaran numerasi di kelas masing-masing.

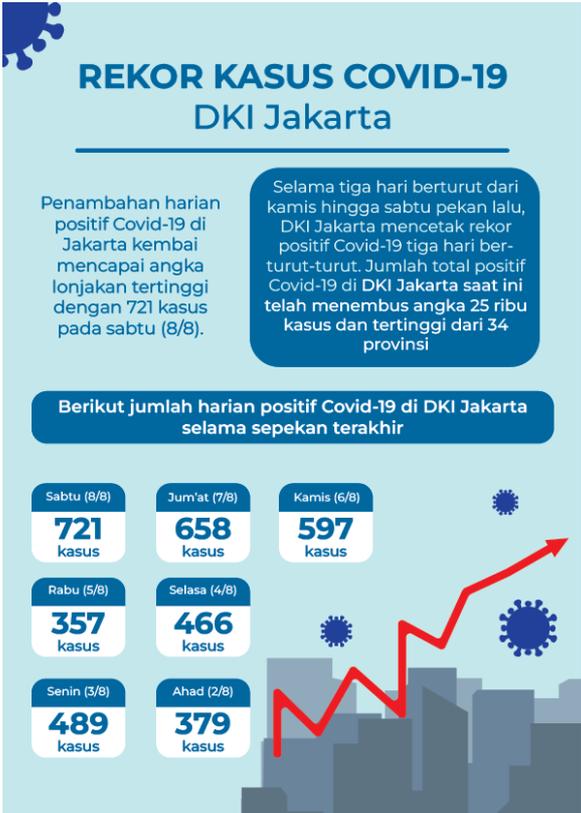
Konteks Numerasi	Pengembangan Soal Numerasi	Penjelasan Terkait Integrasi Representasi dan Alat Matematika
 <p><b>Berapa Tekanan Normal agar tidak kekurangan cairan?</b></p> <p>Kebutuhan cairan tiap orang berbeda-beda, pada orang dewasa, konsumsi air putih yang disarankan yaitu sekitar <b>delapan gelas berukuran 230ml per hari atau total 2 liter.</b></p> <p>Selain dari minuman, makan juga dapat memberikan asupan cairan pada tubuh yaitu sekitar 20%. cairan dari makanan terutama diperoleh dari buah dan sayur, misalnya bayam dan semangka yang mengandung 90% air.</p>		



Konteks Numerasi	Pengembangan Soal Numerasi	Penjelasan Terkait Integrasi Representasi dan Alat Matematika																
 <p><b>MANFAAT MAKAN IKAN</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>bergizi tinggi</b> mengandung protein, lemak, banyak ikan vitamin A-D-E-B12, mineral, yodium dan zat besi.</li><li><b>bertugas sebagai antibakterial</b> mencegah kerusakan sel-sel, tubuh dan memperbaiki sel-sel tubuh yang telah rusak.</li><li><b>berperan penting dalam peningkatan gizi</b> terutama 1.000 hari pertama kehidupan.</li><li><b>meningkatkan kecerdasan otak (IQ)</b> karena mengandung banyak omega 3.</li><li><b>mengurangi resiko penyakit</b> seperti jantung, stroke, darah tinggi, radang sendi, diabetes dan osteopor.</li></ul> <p><b>MENGANDUNG OMEGA TIGA</b> Salah satu jenis lemak atau tak jenuh yang sangat baik dan juga diperlukan oleh tubuh</p> <p><b>pembandingan kandungan omega 3 ikan dengan daging lainnya</b></p> <table border="1"><thead><tr><th>Daging</th><th>Kandungan Omega 3</th></tr></thead><tbody><tr><td>Ikan</td><td>210</td></tr><tr><td>Tiram</td><td>150</td></tr><tr><td>Udang</td><td>120</td></tr><tr><td>Lobster</td><td>105</td></tr><tr><td>Sapi</td><td>22</td></tr><tr><td>Ayam</td><td>19</td></tr><tr><td>Kambing</td><td>18</td></tr></tbody></table>	Daging	Kandungan Omega 3	Ikan	210	Tiram	150	Udang	120	Lobster	105	Sapi	22	Ayam	19	Kambing	18		
Daging	Kandungan Omega 3																	
Ikan	210																	
Tiram	150																	
Udang	120																	
Lobster	105																	
Sapi	22																	
Ayam	19																	
Kambing	18																	

Konteks Numerasi	Pengembangan Soal Numerasi	Penjelasan Terkait Integrasi Representasi dan Alat Matematika
		



Konteks Numerasi	Pengembangan Soal Numerasi	Penjelasan Terkait Integrasi Representasi dan Alat Matematika																
 <p><b>REKOR KASUS COVID-19 DKI Jakarta</b></p> <p>Penambahan harian positif Covid-19 di Jakarta kembali mencapai angka lonjakan tertinggi dengan 721 kasus pada sabtu (8/8).</p> <p>Selama tiga hari berturut dari kamis hingga sabtu pekan lalu, DKI Jakarta mencetak rekor positif Covid-19 tiga hari berturut-turut. Jumlah total positif Covid-19 di DKI Jakarta saat ini telah menembus angka 25 ribu kasus dan tertinggi dari 34 provinsi</p> <p>Berikut jumlah harian positif Covid-19 di DKI Jakarta selama sepekan terakhir</p> <table border="1"><thead><tr><th>Hari</th><th>Jumlah Kasus</th></tr></thead><tbody><tr><td>Sabtu (8/8)</td><td>721 kasus</td></tr><tr><td>Jum'at (7/8)</td><td>658 kasus</td></tr><tr><td>Kamis (6/8)</td><td>597 kasus</td></tr><tr><td>Rabu (5/8)</td><td>357 kasus</td></tr><tr><td>Selasa (4/8)</td><td>466 kasus</td></tr><tr><td>Senin (3/8)</td><td>489 kasus</td></tr><tr><td>Ahad (2/8)</td><td>379 kasus</td></tr></tbody></table>	Hari	Jumlah Kasus	Sabtu (8/8)	721 kasus	Jum'at (7/8)	658 kasus	Kamis (6/8)	597 kasus	Rabu (5/8)	357 kasus	Selasa (4/8)	466 kasus	Senin (3/8)	489 kasus	Ahad (2/8)	379 kasus		
Hari	Jumlah Kasus																	
Sabtu (8/8)	721 kasus																	
Jum'at (7/8)	658 kasus																	
Kamis (6/8)	597 kasus																	
Rabu (5/8)	357 kasus																	
Selasa (4/8)	466 kasus																	
Senin (3/8)	489 kasus																	
Ahad (2/8)	379 kasus																	

Konteks Numerasi	Pengembangan Soal Numerasi	Penjelasan Terkait Integrasi Representasi dan Alat Matematika
<p style="text-align: center;"><b>Hari Pertama Untuk Melihat Rumah Kedua</b></p> <p style="text-align: center;">● ● ● ● ●</p> <div style="border: 1px solid green; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"><p style="text-align: center;"><b>Sekolah adalah rumah kedua</b></p><p style="text-align: center;">Anak-anak kita mengunakan sebagian waktunya di sekolah</p><ul style="list-style-type: none"><li>• Mereka mengisi <math>\frac{1}{3}</math> harinya dengan berkegiatan di sekolah</li><li>• 5-6 hari dalam seminggu, mereka belajar di sekolah</li><li>• Bertahun tahun mereka berkegiatan di sekolah</li></ul></div>  <p style="text-align: center;">Ada wajah masa depan anak-anak kita di sekolah. sudahkah kita melihat mereka di rumah keduanya?</p>		



Konteks Numerasi	Pengembangan Soal Numerasi	Penjelasan Terkait Integrasi Representasi dan Alat Matematika
<p>FAKTA PERLINDUNGAN ANAK</p> <p>55% siswa laki-laki</p> <p>45% siswa perempuan</p> <p>Di kelas 7-9 pernah mengalami BULLYING setidaknya sekali</p> <p>8,2% dari mereka paling sering mengalami bullying dengan cara dipukul, ditendang, didorong, diganggu atau dikunci di dalam ruangan</p>		

## 4. Refleksi

Setelah mendiskusikan dan mengembangkan desain pembelajaran numerasi dengan mengintegrasikan representasi ide matematis dan alat matematika (alat fisik, representasional, dan digital), maka bapak dan ibu peserta diklat akan melanjutkan kegiatan dengan mendiskusikan pengalaman bapak dan ibu dengan peserta diklat atau kelompok lain.

- a. Tunjukkan hasil rancangan soal numerasi bapak dan ibu yang telah dikembangkan pada fase aplikasi kepada kelompok atau grup lain untuk mendapatkan masukan.
  - b. Demikian juga bapak dan ibu akan diminta untuk memberikan masukan kepada kelompok lain.
- 1) Apakah memungkinkan integrasi ketiga jenis representasi ide matematis dan alat matematika dalam suatu pembelajaran numerasi? Jelaskan contoh kasusnya!

- 2) Bagaimana pendapat bapak dan ibu terkait mengintegrasikan berbagai bentuk representasi ide matematis dan alat matematika dalam membelajarkan numerasi di sekolah? Jelaskan contoh kasusnya!



- 3) Apa saja pengalaman berharga yang bapak dan ibu rasakan dalam mengintegrasikan berbagai representasi ide matematis dan alat matematika pada pembelajaran numerasi di sekolah?

- 4) Apakah ada hal-hal yang belum bapak dan ibu pahami dalam modul mahir ini?

## 5. Evaluasi

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

No	Pertanyaan	Jawaban		Alasan
		Setuju	Tidak Setuju	
1	Ketiga jenis representasi ide matematis dan alat matematika (alat fisik, representasional, dan digital) dapat diintegrasikan dalam pembelajaran numerasi di sekolah.			
2	Topik numerasi tertentu hanya dapat menggunakan dan mengintegrasikan 1 atau 2 jenis representasi ide matematis dan alat matematika saja.			
3	Alat fisik seperti meteran dan timbangan sulit untuk digunakan dan diintegrasikan dengan jenis representasi ide matematis lain dalam pembelajaran numerasi di kelas.			
4	Pada konteks numerasi tertentu, ketiga jenis ide matematis dan alat matematika dapat diintegrasikan dalam membelajarkan numerasi di kelas. Namun pada konteks numerasi lain, hal ini menjadi sulit dilakukan.			



## Lembar Kerja

Identifikasi representasi ide matematis dan alat matematika apa saja yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran berbagai topik numerasi berikut ini.

<b>Topik numerasi</b>	<b>Representasi ide matematis dan alat matematika yang dapat diintegrasikan</b>	<b>Cara pengintegrasian dalam pembelajaran numerasi</b>
Mengenal bilangan		
Penjumlahan dan pengurangan		
Jaring-jaring bangun ruang sederhana		
Menyajikan data		

## Bahan Bacaan

In Australia, educators and policy makers have embraced a broad interpretation of numeracy similar to the OECD definition of mathematical literacy. The definition proposed by a 1997 national numeracy conference, “To be numerate is to use mathematics effectively to meet the general demands of life at home, in paid work, and for participation in community and civic life” (Australian Association of Mathematics Teachers, 1997, p. 15), became widely accepted in Australia and formed the basis for much numeracy-related research and curriculum development.

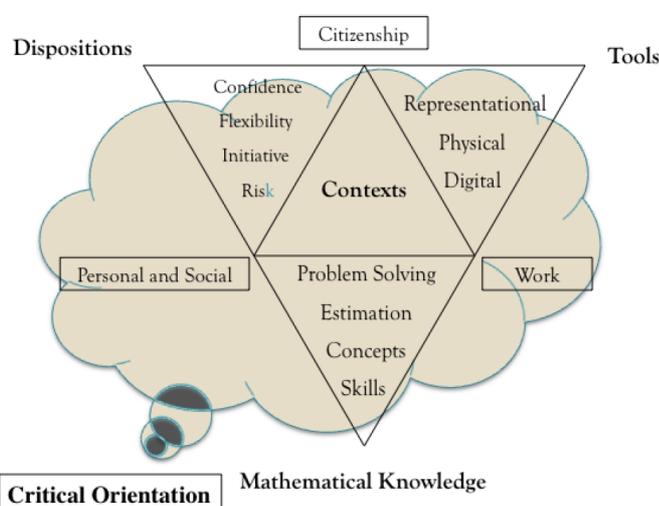


Figure 1. A model for numeracy in the 21<sup>st</sup> century

Recently, however, Goos (2007) argued that a description of numeracy for new times needs to better acknowledge the rapidly evolving nature of knowledge, work, and technology (e.g., see Noss, Hoyles, & Pozzi, 2000; Zevenbergen, 2004). She developed the model shown in Figure 1 to represent the multi-faceted nature of numeracy in the twenty-first century. This model was designed to capture the richness of current definitions of numeracy, while introducing a greater emphasis on tools as mediators of mathematical thinking and action (Sfard & McClain, 2002) and a critical orientation to the ways mathematics is used persuade, manipulate, disadvantage or shape opinions about social or political issues (Jablonka, 2003). The model was intended to be readily accessible to teachers as an instrument for planning and reflection.



## Daftar Pustaka

- Goos, Geiger and Dole. (2012). *Changing classroom practice through a rich model of numeracy across the curriculum*. 12th International Congress on Mathematical Education. Seoul, Korea: COEX ([http://espace.library.uq.edu.au/view/UQ:278741/UQ278741\\_fulltext.pdf](http://espace.library.uq.edu.au/view/UQ:278741/UQ278741_fulltext.pdf))
- Goos, M., Dole, S., & Geiger, V. (2012). Numeracy across the curriculum, *The Australian Mathematics Teacher*, 68(1). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ974975.pdf>.
- 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>