

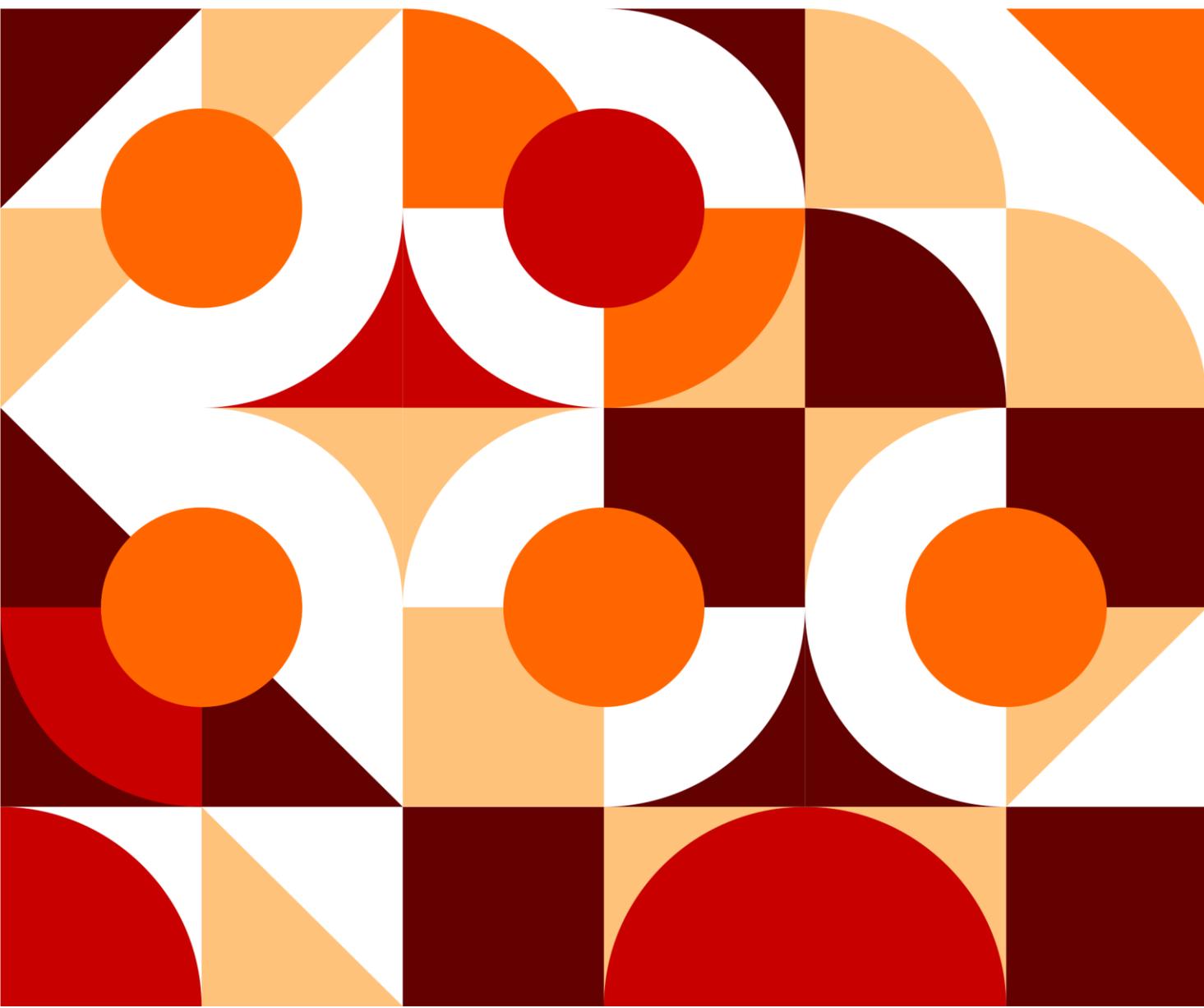


Kementerian Pendidikan,
Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Modul Pelatihan
Peningkatan Kompetensi Numerasi untuk Guru

Modul Mahir

Praktik Pembelajaran Profesional
Aspek Perencanaan Hubungan antar
Topik Matematika dan Antara Matematika
dengan Mata Pelajaran Lainnya



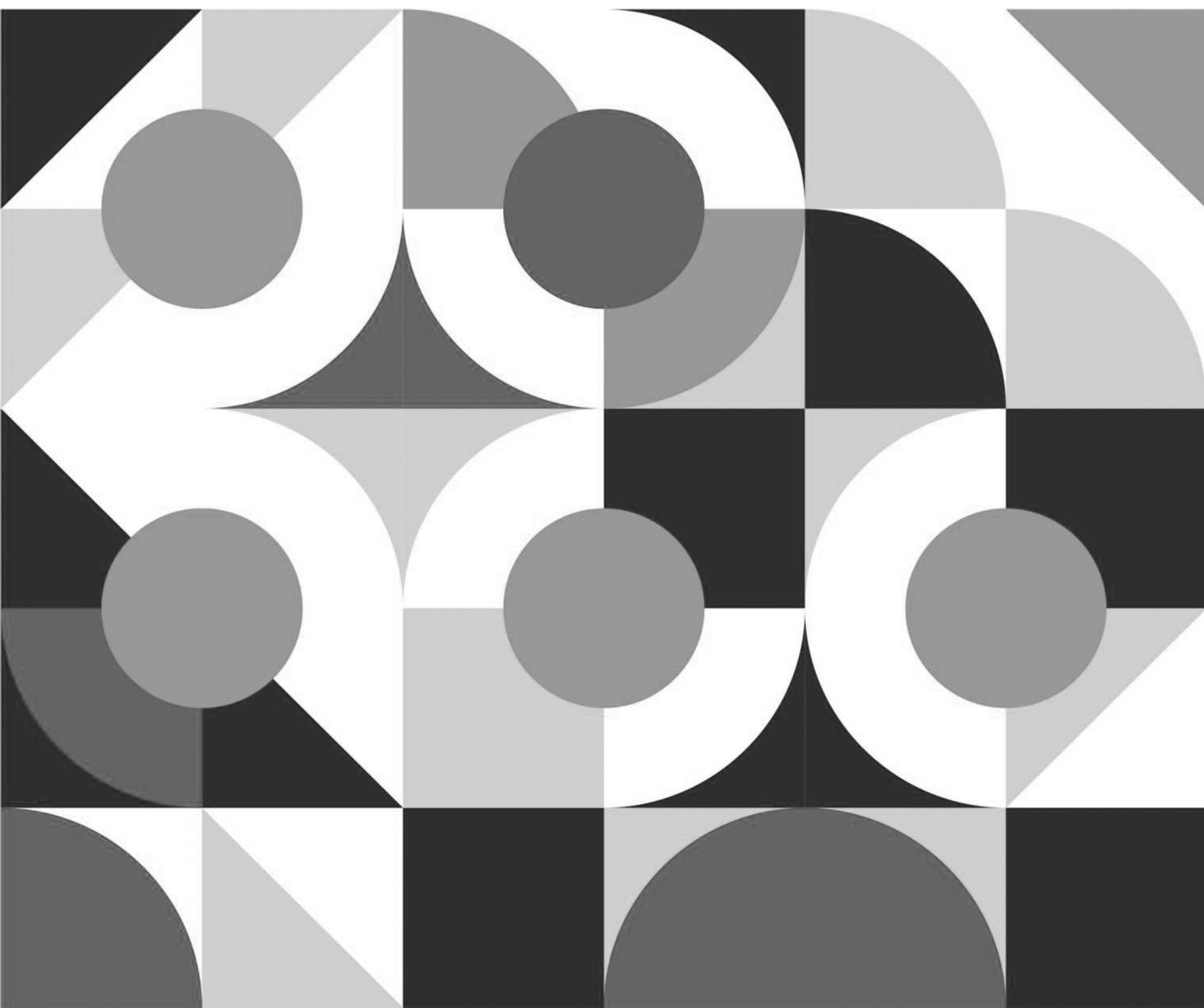


Kementerian Pendidikan,
Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Modul Pelatihan
Peningkatan Kompetensi Numerasi untuk Guru

Modul Mahir

Praktik Pembelajaran Profesional
Aspek Perencanaan Hubungan antar
Topik Matematika dan Antara Matematika
dengan Mata Pelajaran Lainnya



Modul Pelatihan Peningkatan Kompetensi Numerasi untuk Guru

Praktik Pembelajaran Profesional Aspek Perencanaan Hubungan antar Topik Matematika dan antara Matematika dengan Mata Pelajaran Lainnya

Penulis:

Nurina Ayuningtyas

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
Pengantar	vii
A. Gambaran Umum Modul	vii
B. Target Kompetensi	viii
C. Tujuan Pembelajaran	viii
D. Pola Pembelajaran	viii
E. Tagihan	ix
Topik 1. Pemetaan CP Matematika yang Mengaitkan Topik-Topik Matematika dan Mata Pelajaran Lainnya Secara Sistematis dan Efektif	1
A. Pengantar	1
B. Aktivitas Pembelajaran	1
1. Pendahuluan	1
2. Koneksi	5
3. Aplikasi	10
4. Refleksi	11
5. Evaluasi	12
Topik 2. Menentukan TP dan Merancang Modul Ajar Pembelajaran Matematika dengan Sistematis dan Efektif yang Mengaitkan Topik-topik Matematika dan Mata Pelajaran Lainnya	14
A. Pengantar	14
A. Aktifitas Pembelajaran	15
1. Pendahuluan	15
2. Koneksi	16
3. Aplikasi	23
4. <i>Reflection</i> (Refleksi)	26
5. Evaluasi	29
Lembar Kerja	31
Bahan Bacaan	34
Daftar Pustaka	35



Praktik Pembelajaran Profesional Aspek Perencanaan Hubungan Antar Topik Matematika dan Antara Matematika dan Mata Pelajaran Lainnya

Pengantar

A. Gambaran Umum Modul

Program pelatihan yang tertuang dalam modul mahir berfokus pada menyusun rencana pembelajaran matematika yang sistematis dan efektif dengan mengaitkan topik-topik matematika dan mata pelajaran lainnya. Modul ini dirancang berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Nomor 0340/B/Hk.0103/2022 Tentang Kerangka Kompetensi Literasi dan Numerasi Bagi Guru Sekolah Dasar yang terdapat empat indikator kompetensi numerasi guru yaitu berkembang, layak, cakap, dan mahir. Modul pelatihan ini berbasis aktivitas dengan pendekatan ICARE (*Introduction, Connection, Application, Reflection, Extension*). Secara khusus peserta diklat akan mempelajari perencanaan pembelajaran matematika dengan sistematis dan efektif yang menghubungkan antar topik matematika dan matematika dengan mata pelajaran lainnya (sesuai dengan indikator kompetensi numerasi mahir). Output pada pelatihan ini berupa rancangan pembelajaran diawali dengan pemetaan capaian pembelajaran kemudian dilanjutkan menentukan tujuan pembelajaran dan perencanaan modul ajar yang mengaitkan antar topik-topik matematika dan mata pelajaran lainnya dengan sistematis dan efektif.



B. Target Kompetensi

Peserta diklat dapat memetakan capaian pembelajaran (CP), menentukan tujuan pembelajaran (TP) dan perencanaan modul ajar pembelajaran matematika dengan mengaitkan topik-topik matematika dan menghubungkan matematika dengan mata pelajaran lainnya.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta diklat dapat memetakan CP ketika menyusun rencana pembelajaran matematika dengan mengaitkan topik-topik matematika dan mata pelajaran lainnya secara sistematis dan efektif.
2. Peserta diklat dapat menentukan TP dan menyusun rencana modul ajar pembelajaran matematika dengan mengaitkan topik-topik matematika dan beberapa mata pelajaran lainnya secara sistematis dan efektif.
3. Peserta diklat dapat mempraktikkan salah satu rencana pembelajaran matematika dari modul ajar yang telah dirancang.
4. Peserta diklat dapat membuat portofolio pembelajaran sebagai bahan refleksi rencana pembelajaran yang telah dibuat dan diterapkan.

D. Pola Pembelajaran

Pelatihan dapat dilaksanakan secara *online* maupun *offline* dengan metode in-on-in dan durasi pelatihan 24 JP dengan rincian in = 14 JP, on = 8 JP dan in = 2 JP ataupun bisa juga lebih lama tergantung dengan kebutuhan peserta diklat dan penyelenggara.

E. Tagihan

Peserta diklat mengumpulkan beberapa tugas sebagai berikut:

1. Hasil pemetaan CP dan TP perencanaan serta modul ajar yang mengaitkan antar topik matematika atau hubungan matematika dengan mata pelajaran selama satu semester pelajaran di jenjang kelas peserta diklat mengajar.
2. Laporan hasil penerapan pembelajaran salah satu modul ajar yang telah dirancang.
3. Laporan hasil refleksi diri.
4. Laporan hasil evaluasi diri.

Topik 1. Pemetaan CP Matematika yang Mengaitkan Topik-Topik Matematika dan Mata Pelajaran Lainnya Secara Sistematis dan Efektif

A. Pengantar

Pada modul revisi topik satu, peserta diklat akan memetakan CP matematika yang mengaitkan topik-topik matematika dan mata pelajaran lainnya selama 4 JP secara *in-service 1*. Pada tahap **pendahuluan** peserta diklat akan diingatkan kembali tentang topik-topik matematika dan matematika dengan mata pelajaran lain yang memiliki keterkaitan. Pada tahap **koneksi**, peserta diklat mulai mempelajari pemetaan capaian pembelajaran yang memiliki keterkaitan antar topik-topik matematika dan mata pelajaran lainnya. Pada tahap **aplikasi**, peserta diklat mengerjakan latihan memetakan cp yang mengaitkan antar topik matematika dan memetakan cp yang menghubungkan matematika dengan mata pelajaran lain secara individu maupun kelompok. Peserta diklat juga memiliki tugas pada lembar kerja untuk memetakan cp yang mengaitkan antar topik-topik matematika dan memetakan cp yang menghubungkan matematika dengan mata pelajaran lain selama satu semester. Peserta diklat pada tahap **refleksi dan evaluasi** menjawab beberapa pertanyaan yang telah disediakan.

B. Aktivitas Pembelajaran

1. Pendahuluan

Anda pasti sudah tidak asing dengan pembahasan pembelajaran matematika yang dilakukan dengan menghubungkan antar topik matematika dan mata pelajaran lain. Mungkin anda telah menerapkannya atau bahkan belum pernah? Apakah anda pernah membuat perencanaan yang menghubungkan antar topik



matematika dan mata pelajaran lain yang efektif dan sistematis dengan langkah awal memetakan CP yang bersesuaian terlebih dahulu? Jika anda merasa masih belum, pada modul ini kita akan belajar, berlatih dan berdiskusi (dengan teman diklat dan pelatih/narasumber).

Cermatilah ilustrasi Bu Ayu!



Bu Ayu adalah guru yang berasal dari Jakarta Pusat yang diperbantukan untuk mengajar di daerah 3T Kabupaten Pesisir Barat Provinsi Lampung. Bu Ayu berencana mengaitkan antar topik-topik matematika dan menghubungkan matematika dengan matapelajaran lainnya yaitu elemen Penyajian dan Analisis Data serta Geometri dan mata pelajaran IPAS pada topik ASEAN kelas 6.

Berikut adalah ilustrasi Perencanaan Pemetaan CP oleh Bu Widya:

Fase C Matematika Elemen : Analisa Data dan Peluang	Fase C Matematika Elemen : Geometri	Fase C IPAS Elemen : Keterampilan Proses
Capain Pembelajaran	Capaian Pembelajaran	Capaian Pembelajaran
Peserta didik dapat mengurutkan, membandingkan, menyajikan, dan menganalisis data banyak benda dan data	Dapat menentukan lokasi pada peta yang menggunakan sistem berpetak.	Memproses, menganalisis data dan informasi. Peserta didik menggunakan berbagai metode untuk mengorganisasikan informasi, termasuk gambar, tabel. Peserta didik mendiskusikan dan membandingkan antara hasil pengamatan dengan prediksi.

Fase C Matematika Elemen : Analisa Data dan Peluang	Fase C Matematika Elemen : Geometri	Fase C IPAS Elemen : Keterampilan Proses
Capain Pembelajaran	Capaian Pembelajaran	Capaian Pembelajaran
hasil pengukuran dalam bentuk gambar diagram batang dan tabel untuk mendapatkan informasi.		Mengorganisasikan data dalam bentuk tabel dan grafik sederhana untuk menyajikan data dan mengidentifikasi pola. Peserta didik membandingkan antara hasil pengamatan dengan prediksi dan memberikan alasan yang bersifat ilmiah.

Uraian Hubungan Antar Topik Matematika dan Mata Pelajaran Lain secara Sistematis dan Efektif

Dari pemetaan ketiga CP diatas, Bu Ayu berencana untuk mengajarkan matematika pada materi Analisa Data, Geometri dan IPAS sekaligus. Bu Ayu memilih topik ASEAN untuk pembelajaran IPAS. Topik ASEAN adalah topik yang tepat karena peserta didik dapat mengakses informasi data tentang ASEAN dengan mudah menggunakan internet. Peserta didik juga dapat belajar membuat tabel dan diagram batang serta modus dari data yang diperoleh. Selain itu, peserta didik juga dapat menentukan lokasi pada peta sistem berpetak dengan menggambarkan salah satu negara ASEAN. Bu Ayu juga berencana memberikan tugas kelompok kepada peserta didik dengan mencari informasi tentang negara ASEAN meliputi:

No	Anggota ASEAN	Luas Wilayah	Jumlah Penduduk tahun 2021	Pendapatan Perkapita tahun 2021	Iklim Negara
1					
2					
3					
Dst					

Setelah mendapat data dari internet, peserta didik diminta untuk menggambar diagram batang berdasarkan:

1. Luas Wilayah

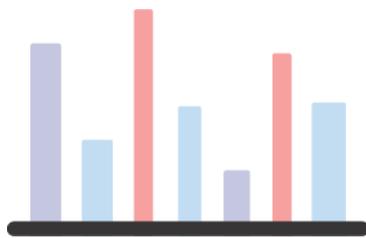
**Uraian Hubungan Antar Topik Matematika dan Mata Pelajaran Lain secara
Sistematis dan Efektif**

2. Jumlah Penduduk tahun 2021
3. Pendapatan Perkapita tahun 2021

Untuk membelajarkan modulus peserta didik diberikan pertanyaan tentang iklim negara (iklim apakah yang dimiliki kebanyakan negara di ASEAN?)

Kegiatan selanjutnya yaitu pembelajaran menentukan lokasi pada peta yang menggunakan sistem berpetak dengan menugaskan peserta didik menggambarkan negara Singapura pada kertas berpetak. Peserta didik diminta untuk mencari peta Singapura di Google Maps. Kemudian peserta didik diminta menentukan posisi:

- 1) Bandara Internasional Changi
- 2) Patung Merlion (Icon Singapore)
- 3) Daerah Little India
- 4) Daerah ChinaTown



1. Dari ilustrasi perencanaan pemetaan CP diatas, apakah anda pernah berada diposisi Bu Ayu yang mengambil kesempatan menghubungkan matematika dengan mata pelajaran lainnya? (Ya/Tidak)
2. Jika anda ada diposisi Bu Ayu, apakah sudah sesuai pemetaan CP dan uraian hubungan antar topik matematika dan mata pelajaran lain? Berikan alasan anda!

2. Koneksi



Ilustrasi Bu Ayu ketika pemetaan CP dan uraian hubungan antar topik-topik matematika dan matematika dengan mata pelajaran lainnya sudah tepat namun ketika memberikan penugasan masih kurang tepat. Pemberian tugas yang diinstruksikan oleh Bu Ayu terkait pencarian informasi data ASEAN menggunakan internet tergolong kurang efektif. Sekolah tempat Bu Ayu mengajar berada di daerah 3T pesisir yang mungkin terkendala oleh sinyal. Selain itu, bisa jadi peserta didik di sekolah tempat Bu Ayu mengajar belum memiliki komputer dan laptop begitupula sekolahnya dimungkinkan belum mempunyai fasilitas komputer yang memadai. Pencarian informasi data ASEAN dapat diganti dengan membaca buku-buku yang ada di perpustakaan atau berbagai sumber lain.

Cermatilah ilustrasi Pak Isa berikut:



Pak Isa berencana untuk memberikan bacaan tentang tentang jumlah orang yang terpapar covid-19 dari berbagai daerah. Pak Isa berencana menghubungkan pembelajaran matematika antar topik fase B elemen analisis data dan peluang dan fase C elemen bilangan. Untuk mata pelajaran lain pak Isa memilih Bahasa Indonesia pada fase C. Pak Isa masih kesulitan untuk menghubungkan antar topik matematika dan mata pelajaran lain secara sistematis dan efektif.

Silahkan anda berdiskusi secara berkelompok!



Diskusikan dengan kelompok anda untuk memecahkan masalah yang dialami oleh Pak Isa. Kemudian tuliskan uraian hubungan antar topik matematika dan mata pelajaran lain yang sistematis dan efektif!

Matematika		Mata Pelajaran Lain
Fase B Matematika Elemen : Analisis Data dan Peluang	Fase C Matematika Elemen : Bilangan	Fase C Bahasa Indonesia Elemen : Menyimak
Capaian Pembelajaran	Capaian Pembelajaran	Capaian Pembelajaran
Peserta didik dapat mengurutkan, membandingkan, menyajikan, menganalisis dan menginterpretasi data dalam bentuk tabel, diagram gambar, piktogram, dan diagram batang (skala satu satuan).	Peserta didik dapat melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan cacah sampai 100.000.	Peserta didik mampu menganalisis informasi berupa fakta, prosedur dengan mengidentifikasi ciri objek dan urutan proses kejadian dan nilai-nilai dari berbagai jenis teks informatif dan fiksi yang disajikan dalam bentuk lisan, teks aural (teks yang dibacakan dan/atau didengar) dan audio.

Matematika		Mata Pelajaran Lain
Fase B Matematika Elemen : Analisis Data dan Peluang	Fase C Matematika Elemen : Bilangan	Fase C Bahasa Indonesia Elemen : Menyimak
Capaian Pembelajaran	Capaian Pembelajaran	Capaian Pembelajaran
Uraian Hubungan Antar Topik-topik Matematika dan Mata Pelajaran Lain dengan Sistematis dan Efektif		

- 1) Apakah pada fase B dan C matematika dapat dihubungkan antar topik-topik matematika? **(Ya / Tidak)**
- 2) Jika ya, sebutkan hubungan antar topik-topik matematika yang dapat dibuat dari fase B dan C?



3) Jika tidak, mengapa tidak dapat dihubungkan?

4) Apakah fase B dan C matematika dan fase C Bahasa Indonesia dapat dihubungkan untuk satu pembelajaran? **(Ya / Tidak)**

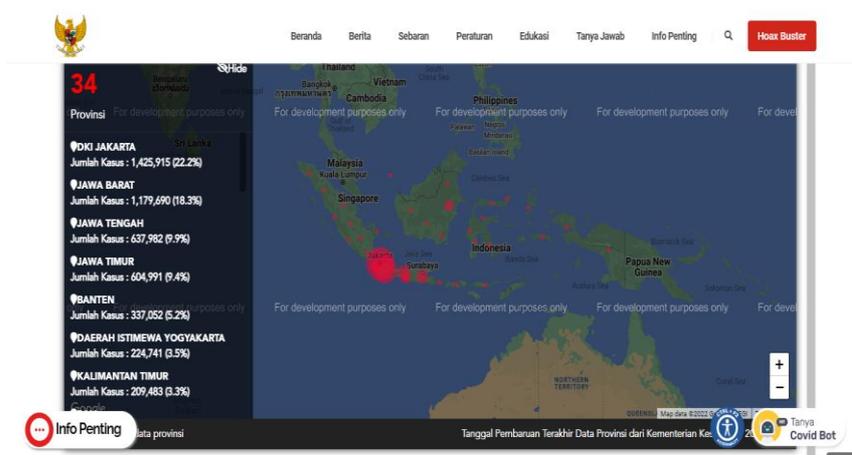
5) Jika ya, sebutkan hubungan antar topik matematika dan mata pelajaran lain yang dapat dibuat dari pemetaan CP di atas?

6) Jika tidak, mengapa tidak dapat dihubungkan!

Kegiatan pemetaan CP seperti contoh di atas dapat memudahkan guru merancang pembelajaran matematika ketika mengajarkan beberapa topik-topik matematika dan menghubungkannya dengan mata pelajaran lain. Peserta didik juga dapat mengetahui keterkaitan topik matematika dan penggunaan matematika di mata

pelajaran lain sehingga tidak ada lagi pertanyaan “buat apa belajar matematika” sejak dini. Menghubungkan CP antara dua fase matematika yang berbeda (contoh: fase A dan fase B) dan matematika dengan matapelajaran lain dapat terjadi jika pembelajaran tersebut membutuhkan pengetahuan yang ada di fase A. Ketika guru memunculkan pengetahuan matematika di fase A akan membantu peserta didik mengingatkan kembali konsep pembelajaran yang telah dipelajari sebelumnya. Peserta didik akan menemukan hubungan bahwa ilmu matematika yang telah didapat dikelas yang lalu sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan persoalan matematika di topik lain dan mata pelajaran lain pada jenjang kelas sekarang.

Pada ilustrasi Pak Isa hubungan antar topik-topik matematika dan mata pelajaran lainnya secara sistematis dan efektif yaitu meminta peserta didik secara bergantian membacakan berita tentang jumlah orang yang terpapar covid-19 dari berbagai daerah. Dari data jumlah orang yang terpapar covid-19 dari berbagai daerah, peserta didik diminta untuk menyajikan kedalam bentuk tabel, diagram batang, atau pictogram. Kemudian meminta peserta didik menentukan total jumlah kasus covid-19 dan menentukan daerah manakah yang terpapar covid-19 dengan jumlah terbanyak maupun paling sedikit.



Dikutip dari : <https://covid19.go.id/peta-sebaran>



3. Aplikasi

Sekarang, giliran ibu dan bapak peserta diklat menghubungkan antar topik matematika dan matematika dengan mata pelajaran lain secara sistematis dan efektif dengan menentukan CP masing-masing mata pelajaran!

Fase ... Matematika				Fase ... Mata pelajaran lain	
Elemen	Capaian Pembelajaran	Elemen	Capaian Pembelajaran	Elemen	Capaian Pembelajaran
...
Uraian Hubungan Antar Topik Matematika dan Mata Pelajaran Lain Secara Sistematis dan Efektif ...					

*Fase matematika jenjang yang sama

Fase ... Matematika		Fase ... Matematika		Fase ... Mata pelajaran lain	
Elemen	Capaian Pembelajaran	Elemen	Capaian Pembelajaran	Elemen	Capaian Pembelajaran
...
Uraian Hubungan Antar Topik Matematika dan Mata Pelajaran Lain Secara Sistematis dan Efektif ...					

*Fase matematika jenjang yang berbeda

4. Refleksi

Menurut anda bagaimana memetakan CP yang menghubungkan antar topik matematika dan mata pelajaran lain secara sistematis dan efektif?

Ceritakan keseruan anda ketika memetakan CP yang menghubungkan antar topik matematika dan mata pelajaran lain secara sistematis dan efektif?

Kesulitan apa yang anda alami ketika memetakan CP yang menghubungkan antar topik matematika dan mata pelajaran lain secara sistematis dan efektif?

Bagaimana mengatasi kesulitan tersebut?



5. Evaluasi

Lakukan evaluasi dengan menjawab beberapa pertanyaan berikut ini dengan memberikan tanda centang:

No.	Pernyataan	Jawaban	
		Setuju	Tidak Setuju
1	Ada CP matematika yang tidak dapat dihubungkan dengan topik matematika lainnya secara sistematis dan efektif.		
2	Ada CP matematika yang tidak dapat dihubungkan dengan mata pelajaran lainnya secara sistematis dan efektif.		
3	Memetakan CP matematika membantu saya mempermudah menghubungkan matematika dengan mata pelajaran lainnya sebagai langkah awal merencanakan pembelajaran secara sistematis dan efektif.		
4	Saya telah membagikan ilmu yang didapatkan ketika diklat dengan teman guru di sekolah secara sistematis dan efektif.		
5	Saya merasa mudah untuk menghubungkan topik matematika dalam satu Fase dalam satu elemen dan mata pelajaran lain secara sistematis dan efektif.		

6	Saya merasa mudah untuk menghubungkan topik matematika dalam satu Fase dalam dua elemen dan mata pelajaran lain secara sistematis dan efektif.		
---	--	--	--



Topik 2. Menentukan TP dan Merancang Modul Ajar Pembelajaran Matematika dengan Sistematis dan Efektif yang Mengaitkan Topik- topik Matematika dan Mata Pelajaran Lainnya

A. Pengantar

Pada modul mahir, peserta diklat akan berlatih menentukan TP dan merancang modul pembelajaran matematika dengan sistematis dan efektif yang menghubungkan antar topik-topik matematika dan mata pelajaran lainnya dengan model *ICARE* diterapkan pada tiga tahap pelatihan. Tahap *In-service training-1* merupakan kegiatan lanjutan dari modul topik 1 dan dilanjutkan dengan pendahuluan dan koneksi pada topik 2. Pada tahap **pendahuluan** peserta diklat akan diingatkan kembali tentang bagaimana merancang modul ajar dan pentingnya merancang modul ajar yang mengaitkan matematika dengan mata pelajaran lainnya. Pada tahap **koneksi**, peserta diklat mencermati modul ajar yang mengaitkan antar topik-topik matematika dan matematika dengan mata pelajaran lainnya secara sistematis dan efektif. **Aplikasi** dilaksanakan pada tahap *On the job training* peserta diklat akan diminta menentukan tujuan pembelajaran dan menyusun modul ajar yang mengaitkan antar topik-topik matematika dan matematika dengan mata pelajaran lainnya secara sistematis dan efektif. Peserta diklat juga memiliki tugas pada lembar kerja untuk membuat modul ajar yang mengaitkan antar topik-topik matematika dan matematika dengan mata pelajaran lainnya secara sistematis dan efektif selama satu semester. Peserta diklat memilih salah satu rancangan modul ajar untuk dipraktikan. Sebelum mempraktikan di sekolah masing-masing, peserta diklat diberikan kesempatan untuk mendiskusikan tujuan pembelajaran dan modul ajar yang telah dirancang kepada

sesama peserta diklat dan narasumber. Setelah itu, peserta diklat mempraktekan perencanaan modul ajar yang telah dirancang di kelas peserta diklat mengajar. Pada *In-service training-2*, peserta diklat akan melakukan **refleksi** hasil penerapan modul ajar yang telah diterapkan. Peserta diklat akan memaparkan hasil penerapan modul ajar yang menghubungkan antar topik-topik matematika dan matematika dengan mata pelajaran lainnya. Kemudian pada tahap **evaluasi**, peserta diklat menjawab beberapa pertanyaan yang telah disediakan.

A. Aktifitas Pembelajaran

1. Pendahuluan

Ketika guru mengajar sangat penting merencanakan pembelajaran guna membantu guru dalam proses belajar di kelas. Hal yang diperlukan dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran adalah dengan menentukan CP, menentukan TP, dan merancang modul ajar. Dikutip dari website <https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/perkenalan/perangkat-ajar/konsep-komponen-modul-ajar/> Modul ajar adalah salah satu perangkat ajar yang bertujuan untuk memandu guru melaksanakan pembelajaran. Dalam implementasi kurikulum merdeka guru memiliki kemerdekaan untuk memilih/memodifikasi modul ajar yang telah disiapkan pemerintah atau merancang sendiri modul ajar sesuai dengan karakteristik murid. Komponen inti modul ajar terdiri atas tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan rencana asesmen.

Ketika guru merancang modul ajar erat kaitannya dengan memilih model pembelajarannya. Dalam memilih model pembelajaran yang sesuai perlu diperhatikan materi yang akan diajarkan, karakteristik siswa, sarana prasarana yang tersedia dan kemampuan guru. Pada modul ini, contoh pada modul ajar tidak dituliskan secara spesifik model pembelajaran yang digunakan, namun hanya berfokus pada komponen inti. Ketika mengerjakan latihan merancang modul ajar.



Ibu dan bapak peserta diklat dapat memodifikasinya sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

Stronge (Straessle (2014)) *identifies 7 elements that are included during instructional planning by effective teachers: Clear Lesson and Learning Objectives, Creating Quality Assignments, Logically Structures Lesson, Instructional Strategies including use of organizers, Timing, Learning Differences, and developing age and content appropriate plans.*

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh McEwan dalam Straessle (2014), guru yang efektif mampu menentukan tujuan pembelajaran, menghubungkan pembelajaran yang akan berlangsung dengan pelajaran sebelumnya dan setelahnya, dan mempertimbangkan kebutuhan siswa. Ia juga menyatakan bahwa guru yang terampil mampu menarik minat siswa dan membuat mereka tetap terlibat dalam pembelajaran. Guru tersebut juga dapat mengantisipasi jika ada perencanaan kegiatan pembelajaran yang tidak sesuai dengan rencana dan melakukan penyesuaian hingga menit terakhir.

2. Koneksi

Contoh Menentukan TP dan Merancang Modul Ajar Pembelajaran Matematika yang Sistematis dan Efektif:

Matematika		Mata Pelajaran Lain
Fase B Matematika Elemen : Pengukuran	Fase C Matematika Elemen : Geometri	Fas C IPAS Elemen : Pemahaman IPAS
Capain Pembelajaran	Capaian Pembelajaran	Capain Pembelajaran
Peserta didik dapat menentukan hubungan	Peserta didik dapat mengonstruksi dan mengurai bangun ruang (kubus, balok, dan	Peserta didik mendemonstrasikan bagaimana sistem tata surya bekerja dan

antar-satuan baku panjang.	gabungannya) dan mengenali visualisasi spasial (bagian depan, atas, dan samping). Mereka dapat membandingkan karakteristik antar bangun datar dan antar bangun ruang	kaitannya dengan gerak rotasi dan revolusi bumi.
----------------------------	--	--

<p>Penyusunan Modul Ajar yang Mengaitkan Antar Topik-topik Matematika dan Mata Pelajaran Lainnya Secara Sistematis dan Efektif</p> <p>Topik : Sistem tata surya, bangun ruang (bola) dan bangun datar (lingkaran), dan pengukuran</p>	
Tujuan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dapat mengenali dan mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran, keliling dan luas melibatkan satuan baku pada materi sistem tata surya dengan tepat. 2. Peserta didik dapat mendemonstrasikan bagaimana sistem tata surya bekerja dan kaitannya dengan gerak rotasi dan revolusi bumi dengan tepat.
Domain	Bilangan, Geometri dan Pemahaman IPAS
Konteks	Saintifik
Alat-alat matematika dan media pembelajaran	Penggaris, jangka, kertas karton, dan pensil/spidol warna.
Kelas	6
Perkiraan JP Unit	4 JP



Penyusunan Modul Ajar yang Mengaitkan Antar Topik-topik Matematika dan Mata Pelajaran Lainnya Secara Sistematis dan Efektif	
Topik : Sistem tata surya, bangun ruang (bola) dan bangun datar (lingkaran), dan pengukuran	
Hubungan antar topik matematika dan mata pelajaran lainnya.	Peserta didik mempelajari sistem tata surya dan gerak rotasi dan revolusi bumi. Bumi sebagai representasi bangun ruang bola dan nampak seperti lingkaran jika digambarkan pada dua dimensi maka peserta didik sekaligus belajar tentang unsur-unsur lingkaran, keliling dan luas.
Kegiatan Pembelajaran	<p>Merumuskan :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok dan diberikan bacaan tentang sistem tata surya bekerja dan kaitannya dengan gerak rotasi dan revolusi bumi.2. Peserta didik diminta untuk menggambarkan sistem tata surya. <p>Menerapkan :</p> <ol style="list-style-type: none">3. Guru memberikan lembar kerja kelompok, selanjutnya peserta didik diminta untuk mensketsa gerak rotasi dan revolusi bumi dan sekaligus untuk mengenali dan mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran, rumus keliling, dan luas. <p>Mengevaluasi :</p> <ol style="list-style-type: none">4. Peserta didik diminta untuk menyajikan hasil kerja kelompoknya di dinding dan meminta secara bergantian menjelaskan hasil diskusinya.5. Guru memberikan <i>feedback</i> dan penguatan materi tentang lingkaran dan sistem tata surya.
Rencana Asesmen	Penilaian Kognitif : Peserta didik diberikan kuis soal AKM numerasi konten pengukuran dan geometri berkonteks saintifik.

<p>Penyusunan Modul Ajar yang Mengaitkan Antar Topik-topik Matematika dan Mata Pelajaran Lainnya Secara Sistematis dan Efektif</p> <p>Topik : Sistem tata surya, bangun ruang (bola) dan bangun datar (lingkaran), dan pengukuran</p>	
	<p>Peserta didik diberikan kuis saol tata surya.</p> <p>Penilaian Non-Kognitif: Penilaian ketrampilan, sikap, dan penilaian diri peserta didik.</p>



1. Pernahkah anda membuat pemetaan CP dan merancang modul ajar seperti contoh diatas? **Ya / Tidak (pilih salah satu)**

Jika belum pernah, jangan berkecil hati. Ayo kita lanjutkan menjawab pertanyaan selanjutnya!

2. Apakah pemetaan CP dan rancangan modul ajar sudah sesuai dengan menghubungkan antar topik matematika dan mata pelajaran lainnya?

Ya/Tidak (pilih salah satu)



3. Berilah komentar tentang modul ajar di atas!

Ketika merancang pembelajaran matematika kita perlu memperhatikan CP pada setiap fase. Dari ilustrasi rancangan pembelajaran sebelumnya dapat diambil kesimpulan peserta diklat dapat membelajarkan beberapa topik matematika dalam satu waktu atau peserta diklat dapat membelajarkan matematika dan mata pelajaran lainnya sekaligus tanpa menghilangkan tujuan pembelajaran yang direncanakan. Hal tersebut dapat membantu peserta didik untuk mendapatkan pembelajaran yang lebih bermakna. Peserta didik dapat mengetahui bahwa ilmu matematika saling bergantung antara satu topik dengan topik lainnya.

Matematika dikenal sebagai ibu dari semua mata pelajaran, merancang modul ajar pembelajaran matematika yang melibatkan mata pelajaran lainnya dapat dijadikan sebagai penguatan numerasi peserta didik. Hal ini sesuai dengan paparan Susanto,dkk (2021) yang mengatakan bahwa modifikasi pembelajaran matematika dengan mata pelajaran lainnya memperkaya pembelajaran dan memberikan kontribusi serta memperdalam pemahaman numerasi.

Silahkan anda berdiskusi secara berkelompok!



Anda telah memperhatikan pemetaan CP dan rancangan modul ajar diatas. Diskusikan dengan kelompok anda rancangan modul ajar yang menghubungkan antar topik matematika dan mata pelajaran lain dengan pemetaan CP dibawah ini. Kemudian diskusikan dengan narasumber diklat anda!

Fase C Matematika Elemen : Analisa Data dan Peluang	Fase C Matematika Elemen : Geometri	Fase C IPAS Elemen : Ketrampilan Proses
CP	CP	CP
Peserta didik dapat mengurutkan, membandingkan, menyajikan, dan menganalisis data banyak benda dan data hasil pengukuran dalam bentuk gambar diagram batang dan tabel untuk mendapatkan informasi.	Dapat menentukan lokasi pada peta yang menggunakan sistem berpetak.	Memproses, menganalisis data dan informasi. Peserta didik menggunakan berbagai metode untuk mengorganisasikan informasi, termasuk gambar, tabel. Peserta didik mendiskusikan dan membandingkan antara hasil pengamatan dengan prediksi. Mengorganisasikan data dalam bentuk tabel dan grafik sederhana untuk menyajikan



		data dan mengidentifikasi pola. Peserta didik membandingkan antara hasil pengamatan dengan prediksi dan memberikan alasan yang bersifat ilmiah
--	--	--

<u>Penyusunan Modul Ajar yang Menghubungkan Matematika dengan Mata Pelajaran Lainnya Secara Sistematis dan Efektif</u>	
<u>Topik : ...&...</u>	
Tujuan Pembelajaran	
Domain	
Konteks	
Alat-alat matematika dan media pembelajaran	
Kelas	
Perkiraan JP Unit	
Konteks	
Hubungan antar topik matematika.	
Kegiatan Pembelajaran	Merumuskan :... Menerapkan :... Mengevaluasi :....
Rencana Asesmen	

3. Aplikasi

Sekarang giliran bapak dan ibu peserta diklat untuk menentukan TP dan modul ajar sesuai dengan CP yang telah dipetakan pada topik 1. Ibu dan bapak peserta diklat dapat melihat contoh di atas. Kemudian diskusikan hasilnya dengan teman diklat anda dan konsultasikan dengan pelatih diklat!

Modul Ajar Pembelajaran yang Mengaitkan Antar Topik-Topik Matematika dan Mata Pelajaran Lainnya Secara Sistematis dan Efektif

Fase... Matematika		Fase... Mata Pelajaran Lainnya	
Elemen	Capaian Pembelajaran	Elemen	Capaian Pembelajaran
...

Penyusunan Modul Ajar yang Mengaitkan Antar Topik-topik Matematika dan Mata Pelajaran Lainnya Secara Sistematis dan Efektif Topik : ...&...	
Tujuan Pembelajaran	
Domain	
Konteks	
Alat-alat matematika dan media pembelajaran	
Kelas	
Perkiraan JP Unit	



Penyusunan Modul Ajar yang Mengaitkan Antar Topik-topik Matematika dan Mata Pelajaran Lainnya Secara Sistematis dan Efektif	
Topik : ...&...	
Konteks	
Hubungan antar topik matematika.	
Kegiatan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none">1. Merumuskan :...2. Menerapkan :...3. Mengevaluasi :....
Rencana Asesmen	

Modul Ajar Pembelajaran yang Mengaitkan Matematika dengan Mata Pelajaran Lainnya Secara Sistematis dan Efektif

Fase...Matematika				Fase...	
				Mata Pelajaran Lainnya	
Elemen	Capaian Pembelajaran	Elemen	Capaian Pembelajaran	Elemen	Capaian Pembelajaran
...

Penyusunan Modul Ajar yang Menghubungkan Matematika dengan Mata Pelajaran Lainnya Topik : ...,...,&...	
Tujuan Pembelajaran	
Domain	
Konteks	
Alat-alat matematika dan media pembelajaran	
Kelas	
Perkiraan JP Unit	
Konteks	
Hubungan antar topik matematika.	
Kegiatan Pembelajaran	Merumuskan :... Menerapkan :... Mengevaluasi :....
Rencana Asesmen	



Ayo praktik dikelas!



Silahkan ibu bapak peserta diklat menerapkan modul ajar yang mengaitkan antar topik-topik matematika dan menghubungkan mata pelajaran lainnya dikelas anda mengajar. Anda diberikan kebebasan untuk memilih topik untuk dipraktkan!

4. Reflection (Refleksi)

Ceritakan keseruan anda ketika menentukan TP dan merancang modul ajar sesuai dengan CP yang menghubungkan antar topik matematika dan mata pelajaran lain secara sistematis dan efektif?

Apa kesulitan yang anda alami ketika menentukan TP dan merancang modul ajar sesuai dengan CP yang menghubungkan antar topik matematika satu Fase dalam satu elemen dan mata pelajaran lain secara sistematis dan efektif?

Apa kesulitan yang anda alami ketika menentukan TP dan merancang modul ajar sesuai dengan CP yang menghubungkan antar topik matematika satu Fase dalam dua Elemen dan mata pelajaran lain secara sistematis dan efektif?

Bagaimana anda mengatasinya kesulitan tersebut secara sistematis dan efektif?



Pemetaan CP dan modul ajar mana yang anda terapkan di kelas? Rancangan modul ajar sesuai dengan CP yang menghubungkan antar topik matematika pada *satu elemen* dan mata pelajaran lain atau rancangan modul ajar yang menghubungkan antar topik matematika pada *dua elemen* dan mata pelajaran lain dalam satu fase secara sistematis dan efektif?

Ceritakan keseruan anda menerapkan rancangan modul ajar yang sesuai dengan CP antar topik matematika dan mata pelajaran lain anda di kelas?

Kesulitan apa yang anda alami ketika menerapkan modul ajar sesuai dengan CP yang menghubungkan antar topik matematika atau matematika dengan mata pelajaran lain?

5. Evaluasi

No.	Pernyataan	Jawaban	
		Setuju	Tidak Setuju
1	Saya merasa mudah untuk merancang modul ajar yang sesuai dengan pemetaan CP matematika yang menghubungkan antar topik matematika <i>satu Fase dalam satu elemen</i> dan mata pelajaran lain secara sistematis dan efektif.		
2	Saya merasa mudah untuk merancang modul ajar yang sesuai dengan pemetaan CP yang menghubungkan matematika <i>satu Fase dalam dua elemen</i> dan mata pelajaran lain secara sistematis dan efektif.		
3	Memetakan CP matematika terlebih dahulu membantu saya mempermudah membuat rancangan modul ajar yang sesuai dengan pemetaan CP yang menghubungkan matematika <i>satu Fase dalam dua elemen</i> dan mata pelajaran lain secara sistematis dan efektif.		
4	Memetakan CP matematika terlebih dahulu membantu saya mempermudah membuat rancangan modul ajar yang sesuai dengan pemetaan CP yang menghubungkan matematika <i>satu Fase dalam dua elemen</i> dan mata pelajaran lain secara sistematis dan efektif.		



5	Saya telah membagikan ilmu yang didapatkan ketika diklat dengan teman guru di sekolah secara sistematis dan efektif.		
6	Saya akan menerapkan rancangan modul ajar yang sesuai dengan pemetaan CP yang telah saya buat secara sistematis dan efektif.		

Lembar Kerja

Tentukan TP dan rancanglah modul ajar sesuai dengan CP yang menghubungkan antar topik matematika dan matematika dengan mata pelajaran lainnya selama 1 semester! Ibu dan bapak peserta diklat dapat melihat contoh di atas.

Modul Ajar Pembelajaran yang Mengaitkan Antar Topik-Topik Matematika dan Mata Pelajaran Lainnya Secara Sistematis dan Efektif

Fase... Matematika		Fase... Mata Pelajaran Lainnya	
Elemen	Capaian Pembelajaran	Elemen	Capaian Pembelajaran
...

Penyusunan Modul Ajar yang Mengaitkan Antar Topik-topik Matematika dan Mata Pelajaran Lainnya Secara Sistematis dan Efektif	
Topik : ...&...	
Tujuan Pembelajaran	
Domain	
Konteks	
Alat-alat matematika dan media pembelajaran	
Kelas	
Perkiraan JP Unit	



Penyusunan Modul Ajar yang Mengaitkan Antar Topik-topik Matematika dan Mata Pelajaran Lainnya Secara Sistematis dan Efektif Topik : ...&...	
Konteks	
Hubungan antar topik matematika.	
Kegiatan Pembelajaran	4. Merumuskan :... 5. Menerapkan :... 6. Mengevaluasi :...
Rencana Asesmen	

Modul Ajar Pembelajaran yang Mengaitkan Matematika dengan Mata Pelajaran Lainnya Secara Sistematis dan Efektif

Fase...Matematika				Fase... Mata Pelajaran Lainnya	
Elemen	Capaian Pembelajaran	Elemen	Capaian Pembelajaran	Elemen	Capaian Pembelajaran
...

Penyusunan Modul Ajar yang Menghubungkan Matematika dengan Mata Pelajaran Lainnya Secara Sistematis dan Efektif	
Topik : ...,...,&...	
Tujuan Pembelajaran	
Domain	
Konteks	
Alat-alat matematika dan media pembelajaran	
Kelas	
Perkiraan JP Unit	
Konteks	
Hubungan antar topik matematika.	
Kegiatan Pembelajaran	Merumuskan :... Menerapkan :... Mengevaluasi :....
Rencana Asesmen	



Bahan Bacaan

Beberapa bahan bacaan yang dapat digunakan dalam mempelajari modul berkembang ini yaitu:

1. Berikut adalah sumber yang dapat anda baca dan diskusikan dengan teman sekelompok terkait 7 elemen perencanaan pembelajaran yang efektif <https://core.ac.uk/download/pdf/235420532.pdf>
2. Peraturan Direktur Jenderal Guru Dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Nomor 0340/B/HK.01.03/2022 Tentang Kerangka Kompetensi Literasi Dan Numerasi Bagi Guru Pada Sekolah Dasar yang diakses pada link: <https://gurudikdas.kemdikbud.go.id/news/kerangka-kompetensi-literasi-dan-numerasi-bagi-guru-pada-sekolah-dasar>
3. Framework Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang dapat diakses pada link: https://hasilun.pusmenjar.kemdikbud.go.id/akm/Framework_AKM_31032022.pdf
4. Keputusan Kepala BSKAP Nomor 008/H/KR/2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka.
5. Modul Literasi dan Numerasi Jenjang SD : <https://bersamahadapikorona.kemdikbud.go.id/tingkat-sd-modul-belajar-literasi-numerisasi/>



Daftar Pustaka

- Goos, M., Geiger, V., Dole, S., Forgasz, H., & Bennison, A. (2020). No Title. *Numeracy across the Curriculum: Research-Based Strategies for Enhancing Teaching and Learning*.
- Maknun, J., & Siahaan, P. (2017). An implementation of ICARE approach (introduction, connection, application, reflection, extension) to improve the creative thinking skills. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 812, No. 1, p. 012022). IOP Publishing.
- OECD (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>.
- Pusmenjar. (2021). *Framework Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Pusat Studi Pendidikan dan Kebijakan. (2019). *Kajian Akademik dan Rekomendasi Reformasi Sistem Asesmen Nasional*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Republik Indonesia, *Keputusan Kepala BSKAP Nomor 008/H/KR/2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka*.
- Straessle, Jessica Miller Wunderle.(2014). "Teachers' perspectives of effective lesson planning: A comparative analysis" *Dissertations, Theses, and Masters Projects*. William & Mary. Paper 1550154173. <https://dx.doi.org/doi:10.25774/w4-8swa-7371>



Susanto, Dicky., dkk. (2021). *Inspirasi Pembelajaran yang Menguatkan Numerasi pada Matematika untuk Jenjang Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

