



Pengembangan Literasi dan Numerasi dalam Proses Belajar dan Mengajar Berbagai Mata Pelajaran



Ditulis Oleh:

Tenny

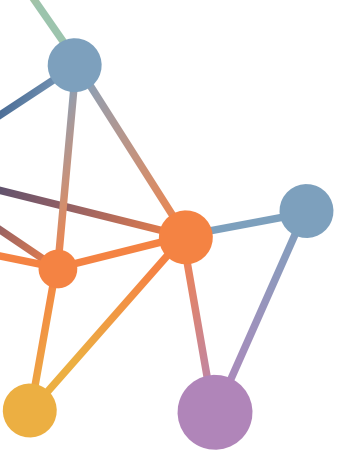
Awalia Khairun Nisa

Murtafalah



DIREKTORAT SEKOLAH MENENGAH ATAS
DIREKTORAT JENDERAL PAUD
PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI





Pengembangan **Literasi dan Numerasi** dalam
Proses Belajar dan Mengajar Berbagai Mata Pelajaran



Pengembangan Literasi dan Numerasi dalam Proses Belajar dan Mengajar Berbagai Mata Pelajaran

Ditulis Oleh:

Tenny

Awalia Khairun Nisa

Murtaplah



Pengembangan Literasi dan Numerasi dalam Proses Belajar dan Mengajar Berbagai Mata Pelajaran

©2021 Direktorat SMA, Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Pengarah:

Dr. Suhartono Arham, M.Si. (Direktur Sekolah Menengah Atas)

Penanggungjawab:

Winner Jihad Akbar (Koordinator Bidang Tata Kelola)

Editor:

Fanny Mandik
Tanturi Nira Sari

Tim Penulis:

Tenny
Awalia Khairun Nisa
Murtaolah

Kontributor:

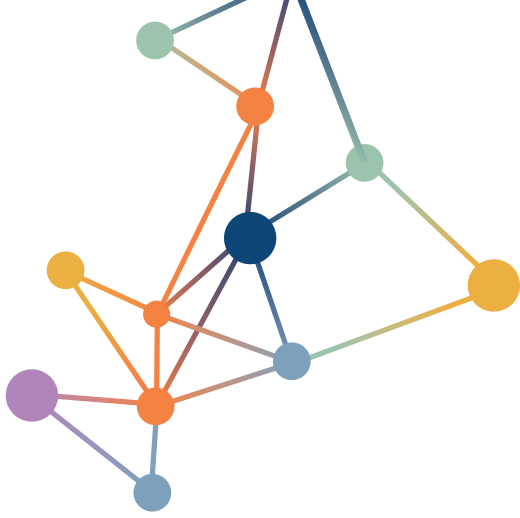
Agus Salim
Wiwiet Heriyanto
Irfan Prasetya
Jim Bar Pen
Nurul Mahfudi
Uce Veriyanti
Vidy Binsar Ferdianto
Akhmad Supriyatna
Hastuti Mustikaningsih
Juandanilsyah
Danny Hamiddan Khoir
Ekawati

Desainer:

Santy Tjio

Diterbitkan oleh Direktorat Sekolah Menengah Atas
Jl. RS Fatmawati Cipete Jakarta Selatan
Telp: 021-75911532







Daftar Isi

III

BAB 1	Mengapa Kemampuan Literasi Kita Begitu Rendah?	1
	1.1. Kesalahpahaman dalam Memahami Pembelajaran Literasi dan Numerasi	2
	1.2. Apa yang Perlu Dilakukan untuk Meluruskan Kesalahpahaman?	5
Bab 2	Pemahaman tentang Kemampuan Literasi yang Perlu Dikuasai Guru dalam Proses Belajar Mengajar	7
	2.1. Mengapa Kemampuan Literasi Begitu Penting?	8
	2.1.1. Apa Peran Penting Kemampuan Literasi dalam Kehidupan Bermasyarakat?	9
	2.1.2. Apa saja Jenis Kemampuan Literasi yang Perlu Dikembangkan di Sekolah?	13
	2.2. Apakah Kemampuan Literasi hanya Dikembangkan dalam Pelajaran Bahasa?	16
	2.2.1. Mengapa Kemampuan Literasi Penting dalam Proses Belajar Mengajar?	19
	2.2.2. Apa Langkah-Langkah Praktis untuk Pembelajaran Kemampuan Literasi di Sekolah?	21
	2.3. Apakah Kemampuan Numerasi hanya Dikembangkan dalam Pelajaran Matematika?	22
	2.3.1. Mengapa Kemampuan Numerasi Penting dalam Proses Belajar Mengajar?	26
	2.3.2. Apa Prinsip-Prinsip untuk Pengembangan Numerasi?	29
Bab 3	Pengembangan Kemampuan Literasi dan Numerasi dalam Berbagai Mata Pelajaran	31
	3.1. Dimulai dengan Pembenahan dan Pengembangan Proses Berpikir	32
	3.2. Bagan Kerangka Berpikir sebagai Alat Bantu untuk Mengembangkan Kemampuan Literasi dan Numerasi dalam Proses Belajar dan Mengajar	38



KATA PENGANTAR



Kemampuan literasi yang cakap adalah salah satu komponen kunci dalam Merdeka Belajar. Apabila dahulu kita memiliki paradigma bahwa literasi adalah kemampuan baca, tulis dan hitung, sekarang literasi memiliki arti yang lebih dalam dan luas. Kemampuan memahami bacaan, mengidentifikasi permasalahan, mengevaluasi keabsahan suatu sumber, menerapkan penggunaan hitungan untuk memecahkan permasalahan nyata, mengintegrasikan teknologi, dan menciptakan suatu solusi adalah beberapa contoh kemampuan literasi yang saat ini selayaknya dimiliki oleh putra dan putri bangsa.

Perubahan paradigma mengenai literasi akan membawa kita pada transformasi kegiatan belajar mengajar di kelas. Jika sebelumnya mata pelajaran diajarkan dan diujikan secara terpisah, sekarang pembelajaran berbasis proyek memiliki peranan penting untuk mengasah kemampuan literasi siswa dan siswi secara terintegrasi dan holistik. Buku ini dengan demikian, dimaksudkan sebagai advokasi bagi Bapak dan Ibu pemimpin sekolah, para guru, dan tenaga kependidikan dalam melaksanakan perubahan paradigma literasi dan penerapannya di kelas.

Dr. Suhartono Arham, M.Si.
(Direktur Sekolah Menengah Atas)

BAB 1

Mengapa Kemampuan Literasi Kita Begitu Rendah?

- 1.1. Kesalahpahaman dalam Memahami Pembelajaran Literasi dan Numerasi
- 1.2. Apa yang Harus Dilakukan untuk Meluruskan Kesalahpahaman?



1.1. Kesalahpahaman dalam Memahami Pembelajaran Literasi dan Numerasi

Rendahnya tingkat kemampuan literasi dan numerasi Indonesia memang sangat mengkhawatirkan. Survei PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2015 dan 2018 lalu menunjukkan kemampuan literasi dan numerasi siswa Sekolah Menengah usia 15 tahun di Indonesia berada di peringkat yang memprihatinkan. Dari survei tahun 2015, kompetensi literasi siswa Indonesia berada di peringkat 63 dari 69 negara yang disurvei (OECD, 2016). Sementara, survei tahun 2018 menunjukkan kemampuan literasi siswa Indonesia berada di peringkat 72 dari 77 negara yang disurvei, kemampuan numerasi berada di peringkat 72 dari 78 negara, sedangkan kemampuan sains berada di peringkat 70 dari 78 negara (OECD, 2019).



Hasil survei ini meneguhkan fakta rendahnya minat baca di Indonesia, berdasarkan hasil penelitian “*World’s Most Literate Nations*” oleh John W. Miller dari Connecticut State University pada tahun 2016. Minat baca Indonesia berada pada peringkat ke-60 dari 61 negara yang diteliti (Miller & McKenna, 2016).

Dari penelitian Miller ini juga ditemukan bahwa lamanya siswa menuntaskan masa wajib belajar ternyata tidak berhubungan erat dengan nilai akhir mereka. Diasumsikan bahwa keberhasilan siswa di sekolah tidak berbanding lurus dengan lamanya mereka sekolah. Ada hal lain yang cukup signifikan yang membuat mereka berhasil dalam belajar, yaitu kemampuan literasi. Negara-negara yang dianggap berhasil dalam pendidikan nasional mereka seperti Finlandia, Norwegia, Islandia, Denmark, dan Swedia memiliki budaya membaca yang sangat kuat. Budaya membaca yang kuat merupakan salah satu strategi terbaik dalam pengembangan kemampuan literasi.

Namun dari penemuan Miller pun didapati bahwa peningkatan kemampuan

literasi tidak dapat tercapai hanya dengan menuntaskan proses pembelajaran secara formal di sekolah (Darmini et al, 2017).

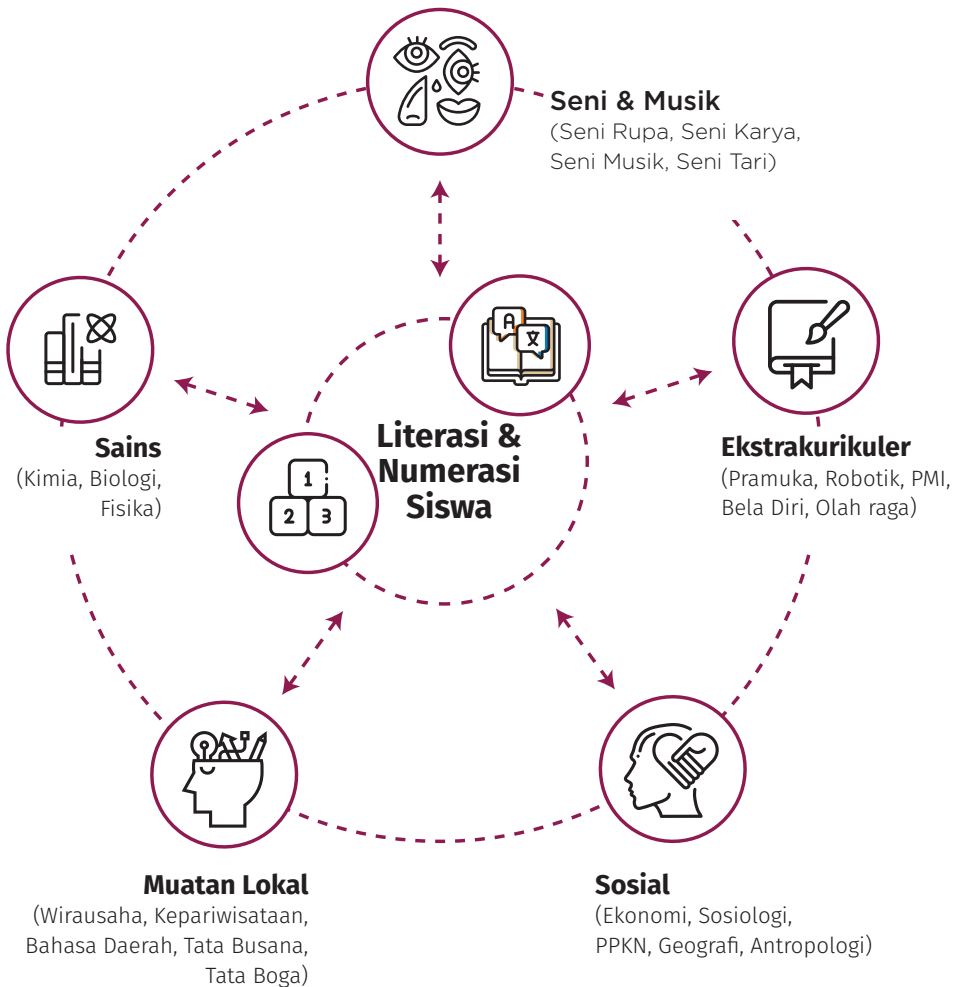
Faktor pemahaman dan kemampuan literasi guru sendiri sebagai salah satu kunci dalam proses pembelajaran diyakini memegang peran kunci dalam meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi siswa.

Secara umum, pemahaman literasi dan numerasi di sekolah kita masih sangat dasar, yaitu kemampuan membaca,

menulis, dan berhitung saja. Tidaklah mengherankan jika pembelajaran literasi dan numerasi dalam sistem pendidikan kita masih bertumpu hanya pada pelajaran bahasa dan matematika. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman tentang literasi dan numerasi sendiri masih belum menyeluruh, khususnya di antara para guru sebagai pihak yang semestinya mengajarkan kemampuan tersebut. Masih ada guru yang masih beranggapan bahwa literasi hanya diajarkan dalam pelajaran bahasa, dan numerasi hanya diajarkan dalam pelajaran matematika. Dengan demikian guru-guru mata pelajaran selain bahasa dan matematika memiliki anggapan yang salah bahwa pembelajaran literasi dan numerasi bukan tanggung jawab mereka, dan tidak ada kaitannya dengan mata pelajaran yang mereka ajar.

Budaya membaca yang kuat merupakan salah satu strategi terbaik dalam pengembangan kemampuan literasi.

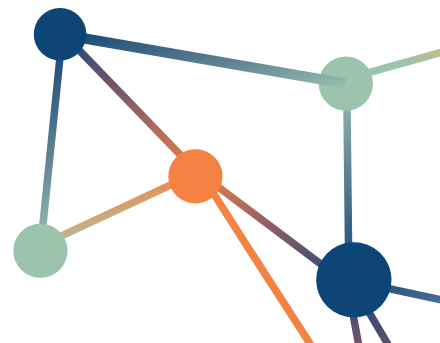
Masih ada guru-guru mata pelajaran selain Bahasa dan Matematika belum melihat, apalagi memahami, kepentingan dalam menerapkan kemampuan literasi dan numerasi dalam pembelajaran mata pelajaran mereka. Padahal jika mereka memahami pengertian dan penerapan kemampuan literasi dan numerasi dengan benar, akan sangat membantu siswa dalam memahami mata pelajaran mereka. Penerapan kemampuan literasi dan numerasi akan membuat siswa mendapat pemahaman pelajaran secara lebih luas dan mendalam.



BAGAN 1.1

Bagan Literasi & Numerasi

Hubungan kemampuan literasi dan numerasi siswa dengan semua mata pelajaran



Dua kenyataan di atas merupakan hasil dari kesalahpahaman tentang pembelajaran kemampuan literasi dan numerasi secara mendasar. Jika gurunya sendiri belum memiliki pemahaman yang benar dan menyeluruh, dapat dipastikan bahwa kemampuan literasi dan numerasi masih sangat mendasar, yaitu sebatas membaca, menulis dan berhitung. Sebagaimana pepatah berkata, guru kencing berdiri, siswa kencing berlari, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi dan numerasi siswa pun tidak jauh berbeda dari gurunya.

Minimnya pemahaman dan kemampuan literasi dan numerasi ini adalah semacam warisan turun-temurun dalam sistem pendidikan kita sejak dulu. Pemahaman yang kurang tepat ini diturunkan dari generasi-generasi pengajar dan guru sebelumnya hingga kini guru dan tenaga pendidik disegarkan dengan pembelajaran paradigma baru dan Merdeka Belajar. Dengan kata lain, buku ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi para guru berbagai mata pelajaran untuk memutuskan rantai warisan tersebut, dan mulai memahami serta mengembangkan kemampuan literasi dan numerasi secara pribadi, untuk kemudian dituangkan dalam rencana dan proses pembelajaran di kelas.

1.2. Apa yang harus dilakukan untuk meluruskan kesalahpahaman?

Meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi murid-siswa kita tidak cukup hanya dengan program-program pembelajaran terkini. Guru yang memiliki kemampuan literasi dan numerasi tahap lanjut pasti memahami pentingnya tujuan dan manfaat memiliki kemampuan literasi dan numerasi dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu mereka akan menerapkan kedua kemampuan tersebut dalam metode pengajarannya.

Buku ini menjelaskan pengembangan kemampuan literasi dan numerasi dalam pembelajaran. Di bab dua, para guru dapat belajar apa itu literasi, numerasi, literasi dan numerasi serta prinsip pengembangannya di sekolah. Bab yang sama pun menjelaskan manfaat atau pentingnya memiliki dan mengembangkan kedua kemampuan tersebut baik dalam proses belajar mengajar, maupun dalam kehidupan bermasyarakat. Dengan pemahaman



yang benar, diharapkan guru mata pelajaran apapun dapat menerapkan dan mengembangkan kemampuan literasi dan numerasi, lalu mengajarkannya pada murid-siswa mereka.



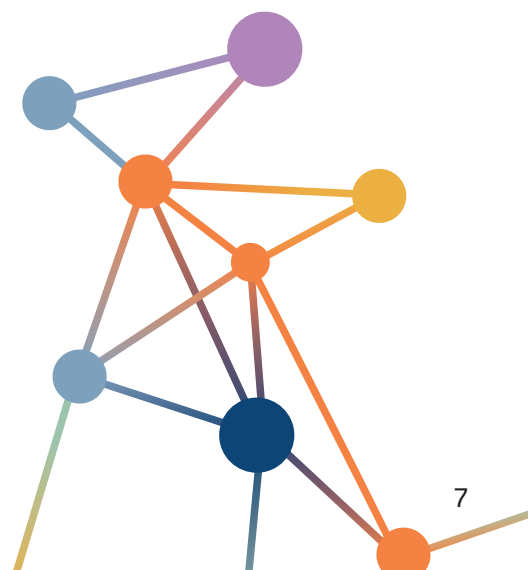
Bab tiga menyuguhkan prinsip pengajaran literasi dan numerasi melalui pendekatan pengembangan cara berpikir. Pemahaman tentang cara berpikir yang runtut, sistematis dan logis dapat dikembangkan dengan menggunakan alat bantu berupa bagan kerangka berpikir (*graphic organizers*). Alat bantu ini dapat digunakan guru bukan hanya dalam proses mengajar di kelas, namun dapat dimulai dari keseharian para guru, sehingga kemampuan literasi dan numerasi menjadi bagian dari gaya hidup guru. Dengan memulai dari keseharian mereka, diharapkan kemampuan literasi dan numerasi dapat terbangun dalam pikiran para guru sehingga dapat terintegrasi dalam rencana pembelajaran yang disusun mereka. Kemampuan yang dibangun dari keseharian juga membuat para guru lebih fasih menerapkan kemampuan tersebut. Dengan demikian diharapkan dalam proses pembelajaran di kelas dengan sendirinya guru akan membangun kebiasaan literasi dan numerasi dalam proses belajar siswa.

Selain alat bantu untuk pengembangan cara berpikir, bab tiga pun menyajikan berbagai contoh dan ide bagaimana kemampuan literasi dan numerasi dapat diterapkan dalam rencana dan proses pembelajaran mata pelajaran yang berbeda-beda. Guru diharapkan dapat mengambil contoh dan mengembangkan ide dalam rencana dan proses pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan literasi dan numerasi dalam mata pelajaran mereka.

BAB 2

Pemahaman tentang Kemampuan Literasi yang Perlu dikuasai Guru dalam Proses Belajar Mengajar

- 2.1. Mengapa Kemampuan Literasi Begitu Penting?
- 2.2. Apakah Kemampuan Literasi hanya Dikembangkan dalam Pelajaran Bahasa?
- 2.3. Apakah Kemampuan Numerasi hanya Dikembangkan dalam Pelajaran Matematika?



2.1. Mengapa Kemampuan Literasi Begitu Penting?

Secara sederhana dapat dikatakan bahwa seseorang yang telah mengenali dan menggunakan bahasa dalam bentuk tulisan adalah seseorang yang memiliki kemampuan literasi dasar. Namun demikian, kemampuan ini perlu dikembangkan lebih lanjut untuk mendapatkan manfaat yang lebih maksimal dalam penerapan sehari-hari. Tidak cukup hanya membaca tanpa memahami lebih dalam tentang apa yang dibaca, apalagi jika tidak dapat mengaitkannya dengan dunia sekitar beserta kebutuhannya.

Kompetensi literasi yang perlu dikembangkan seseorang dalam kehidupannya adalah kemampuan dalam mengolah informasi dan pengetahuan untuk kecakapan hidup (Badan Pengembangan Bahasa dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2016-2020). Literasi tidak hanya terkait dengan kegiatan membaca dan menulis, tetapi lebih dalam lagi dapat memahami dan memaknai informasi yang diperoleh dan merefleksikan kembali pengetahuan tersebut sehingga dapat berguna untuk memenuhi berbagai kebutuhan dirinya dan dunia sekitarnya.

Kemampuan dan kecakapan literasi tingkat lanjut mencakup pengetahuan dan kecakapan seseorang dalam mengakses, memahami, dan mengevaluasi informasi, untuk kemudian memaknai informasi tersebut dengan cara mengaitkannya dengan berbagai kebutuhan diri dan dunia sekitarnya. Lalu informasi yang telah diolah itu disampaikan atau diekspresikan dalam berbagai bentuk (lisan maupun tulisan) yang bermanfaat untuk menjawab kebutuhan-kebutuhan di tengah masyarakat.

2.1.1. Apa Peran Penting Kemampuan Literasi dalam Kehidupan Bermasyarakat?

Literasi memperluas wawasan dan memperkuat kepribadian seseorang. Kebiasaan membaca sangat berperan memperluas wawasan seseorang karena terbiasa dengan paparan berbagai ide, pemikiran, ilmu, dan sudut pandang. Bukan hanya segi pengetahuan yang bertambah, seseorang akan memiliki pikiran yang terbuka untuk menerima perbedaan. Dengan demikian menumbuhkan toleransi terhadap berbagai perbedaan yang terdapat dalam masyarakat. Seseorang dapat menumbuhkan empati terhadap sesamanya, dan memandang perbedaan sebagai hal yang normal dan bahkan baik bagi masyarakat.



Mendiang Bapak **Abdurrahman Wahid**, atau yang lebih dikenal sebagai Gus Dur, merupakan contoh seorang tokoh yang secara luas dikenal selalu menunjukkan kemampuan ini dengan luar biasa. Kemampuan literasi beliau yang tinggi telah membuatnya menjadi salah satu pemimpin yang bukan hanya menerima dan mengakui, namun bahkan menghargai dan merayakan perbedaan agama dan budaya di Indonesia.

Kebiasaan menulis yang benar melatih seseorang untuk terbiasa mengelola dan mengorganisir buah pikirannya sehingga ia dapat menjadi pribadi yang logis dan sistematis dalam berpikir, mengambil keputusan, dan bertindak. Kedewasaan dalam berpikir dan bertindak seperti ini tentu membuahkan ketertiban dan kemajuan. Masyarakat dengan kemampuan literasi yang baik adalah masyarakat yang melek dan tertib hukum dan aturan karena memahami pentingnya ketertiban dan keteraturan dalam kehidupan



bermasyarakat. Salah satu penulis novel ternama yang menunjukkan kemampuan ini ialah **Dewi “Dee” Lestari**. Menilik setiap proses penulisan novel karyanya, kita akan melihat sebuah proses panjang lahirnya buah pemikiran baru yang sangat logis dan sistematis, namun sangat kreatif.

Pengembangan kemampuan literasi bertujuan lebih luas dari sekedar mengembangkan kemampuan berbahasa dan berkomunikasi. Kemampuan literasi melatih seseorang untuk dapat menggunakan nalar dan hati nurani dengan benar. Dengan demikian seseorang mampu memahami situasi atau keadaan yang terjadi di sekitarnya tanpa prasangka buruk. Nalar dan hati nurani yang ditumbuhkan melalui literasi akan membentuk seseorang menjadi manusia yang dapat berkontribusi secara positif dalam masyarakat untuk membangun kehidupan yang lebih baik. Terdapat empati dan tenggang rasa yang membuat tiap anggota masyarakat tidak memikirkan dirinya sendiri, tapi dunia sekitarnya juga.



Kemampuan literasi seorang **Butet Manurung** telah mendorongnya menjadi seorang penggagas dan pendiri sistem pendidikan Sokola Rimba bagi berbagai suku pedalaman, diawali dengan Orang Rimba atau Suku Kubu di Jambi. Ia tidak hanya membawa akses pendidikan bagi suku pedalaman dengan pendekatan kepercayaan dan tradisi suku tersebut, namun juga membawa kemajuan bagi suku pedalaman tanpa merusak tradisi yang dipercayai mereka.

Literasi pun membuat masyarakat memiliki pengetahuan dan pendidikan yang cukup untuk memperbaiki kualitas hidup. Kemampuan literasi meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang produktif bagi dunia kerja. Ketika dunia kerja dengan sumber daya manusia yang berkualitas ini berputar dengan produktif, roda ekonomi sebuah negara pun berputar dengan sehat. Perputaran yang demikian menghasilkan perbaikan hidup dalam masyarakat di sebuah negara. Kualitas sumber daya manusia yang mumpuni serta roda ekonomi yang berputar pun menciptakan lapangan pekerjaan yang cukup untuk menekan angka kemiskinan di sebuah negara.

Perbaikan hidup itu nampak pula dalam peningkatan kualitas dan kuantitas kesehatan dan nutrisi anak-anak dan keluarga pada umumnya, karena masyarakat dapat menggunakan pengetahuan, nalar serta nuraninya untuk hidup sehat. Hasil penelitian Miller dan McKenna (2016) menunjukkan bahwa masyarakat yang tidak menerapkan praktik literasi pada umumnya memiliki kualitas hidup yang rendah, yang ditunjukkan dalam bentuk ketidakhigienisan diri dan lingkungan, malnutrisi secara fisik maupun mental, penindasan hak asasi dan martabat manusia, kebrutalan dan kekerasan (Miller & McKenna, 2016).



Nadiem Makarim adalah salah satu tokoh yang telah menunjukkan kemampuan ini dengan mendirikan startup Go-jek yang terkenal sukses menjawab kebutuhan sekaligus meningkatkan kualitas hidup masyarakat, khususnya perkotaan. Ojek online ini tidak hanya menjawab kebutuhan transportasi perkotaan yang lebih personal, namun juga telah membuka lapangan pekerjaan serta mengangkat berbagai usaha kecil masyarakat.

Di luar konsep konvensional sebagai satu paket kecakapan membaca, menulis, dan berhitung, kini literasi dianggap sebagai cara mengidentifikasi, memahami, menginterpretasi, mencipta, dan mengomunikasikan segala sesuatu dalam dunia yang semakin berorientasi digital, bermedia teks, kaya informasi, dan selalu berubah dengan cepat (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2021*). Kemampuan literasi akan membuat masyarakat lebih mudah beradaptasi dengan perubahan zaman yang ditandai dengan digitalisasi dalam hampir seluruh aspek kehidupan sehari-hari. Tanpa kemampuan literasi maka sulit untuk menjadi melek digital, sementara perkembangan teknologi berubah dengan begitu cepatnya. Jika masyarakat tidak melek digital, maka kejahatan digital akan



merajalela. Contoh nyata seseorang dengan kemampuan literasi yang telah menunjukkan kemampuan ini adalah **Jerome Polin**, seorang anak muda, mahasiswa Indonesia di Jepang yang dikenal menjadi teladan baik dalam penggunaan media digital secara bijaksana. Ia berhasil menggunakan platform media digital untuk sarana edukasi yang menginspirasi jutaan anak muda Indonesia di dalam maupun luar negeri.

Beberapa masalah yang sangat meresahkan yang terjadi di tengah masyarakat kita saat ini diantaranya adalah kejahatan dunia maya seperti penipuan dan pornografi yang tinggi, berita bohong mudah tersebar, ujaran kebencian yang merajalela di media sosial, perundungan dunia maya yang marak, buta sejarah, politikus berkampanye tanpa data, kebingungan dalam menyikapi perbedaan, tingkat plagiarisme yang tinggi, dan masih banyak lagi. Semua masalah tersebut merupakan akibat dari rendahnya kemampuan literasi masyarakat kita.

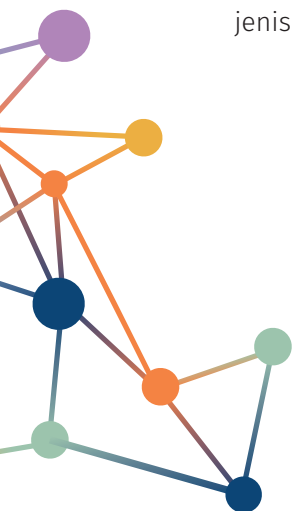
Literasi merupakan jalan satu-satunya untuk mendapatkan pemahaman utuh tentang sebuah realitas. Membudayakan literasi bisa menjadi modal dasar untuk menganalisis dan mengkritik berbagai fenomena yang terjadi.

(Nopilda & Kristiawan)



2.1.2. Apa saja Jenis Kemampuan Literasi yang Perlu Dikembangkan di Sekolah?

Secara spesifik literasi bermakna pengetahuan atau kecakapan dalam bidang atau aktivitas tertentu. Ada banyak jenis literasi yang perlu dikembangkan dalam rangka memiliki kecakapan hidup, namun Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menetapkan enam jenis literasi dalam gerakan literasi nasional (gln.kemdikbud.go.id) yang menjadi fokus untuk dikembangkan di sekolah. Keenam jenis literasi tersebut adalah:



1. Literasi Baca Tulis:

Pengetahuan dan kecakapan untuk membaca, menulis, mencari, menelusuri, mengolah, dan memahami informasi untuk menganalisis, menanggapi, dan menggunakan teks tertulis untuk mencapai suatu tujuan, mengembangkan pemahaman dan potensi, serta untuk berpartisipasi dalam lingkungan sosial.



2. Literasi Numerasi:

Pengetahuan dan kecakapan untuk memperoleh, menginterpretasikan, menggunakan, dan mengomunikasikan berbagai macam angka dan simbol matematika untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari; lalu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, dsb.) untuk mengambil keputusan.



3. Literasi Sains:

Pengetahuan dan kecakapan ilmiah untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, serta mengambil simpulan berdasarkan fakta, memahami karakteristik sains, membangun kesadaran bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan alam, intelektual dan budaya, serta meningkatkan kemauan untuk terlibat dan peduli dalam isu-isu yang terkait sains.



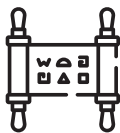
4. Literasi Digital:

Pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan media digital, alat-alat komunikasi, atau jaringan dalam menemukan, mengevaluasi, menggunakan, membuat informasi, dan memanfaatkannya secara sehat, bijak, cerdas, cermat, tepat, dan patuh hukum dalam rangka membina komunikasi dan interaksi dalam kehidupan sehari-hari.



5. Literasi Finansial:

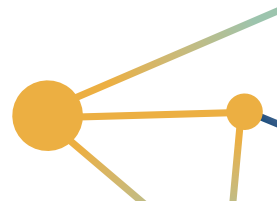
Pengetahuan dan kecakapan untuk mengaplikasikan pemahaman tentang konsep dan risiko, keterampilan, dan motivasi agar dapat membuat keputusan yang efektif dalam konteks finansial. Seseorang yang melek finansial akan dapat mengatur dan menggunakan uang dengan bijaksana sehingga terlepas dari kekuatiran dan hutang sehingga memiliki kualitas hidup yang sejahtera di masa depan.



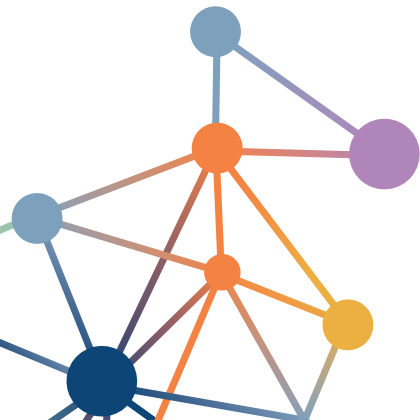
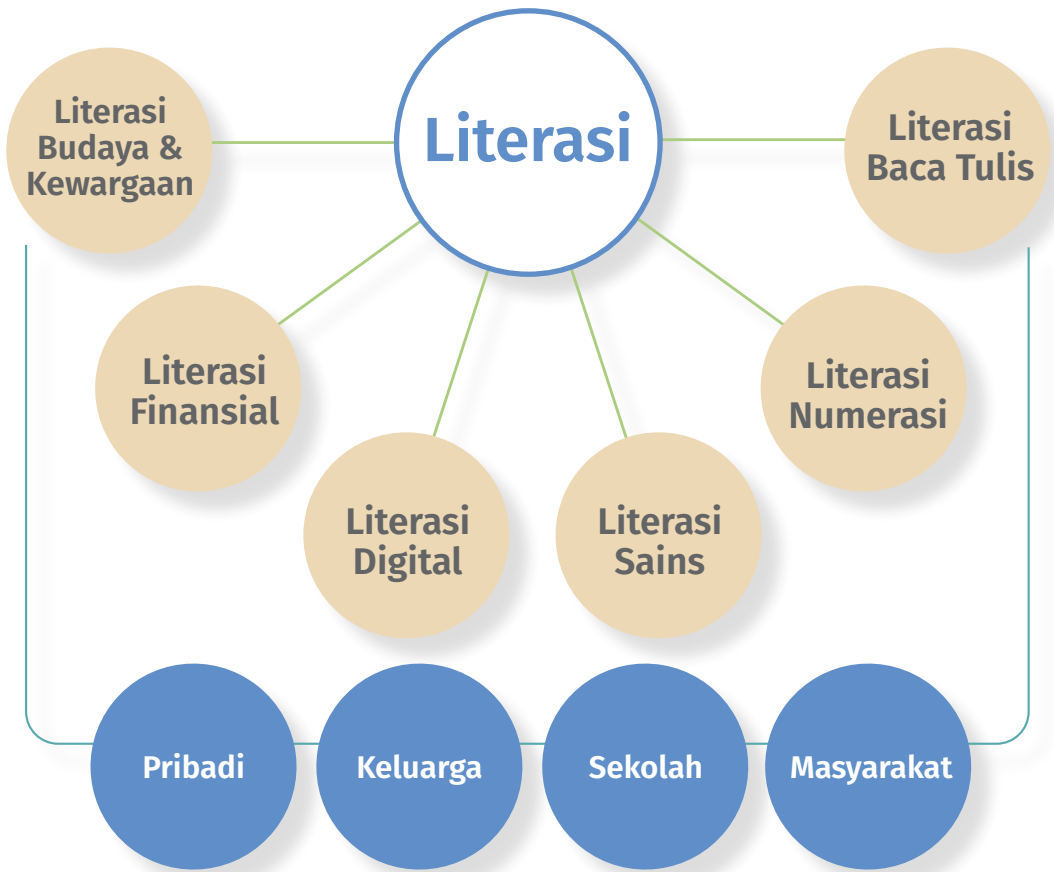
6. Literasi Budaya dan Kewarganegaraan:

Pengetahuan dan kecakapan dalam memahami dan bersikap terhadap kebudayaan Indonesia sebagai identitas bangsa. Sementara itu, literasi kewargaan adalah pengetahuan dan kecakapan dalam memahami hak dan kewajiban sebagai warga masyarakat.

Mengembangkan kemampuan literasi tidak hanya tentang pengetahuan dan keterampilan secara spesifik seperti disebut di atas, tetapi sikap dan watak yang dikembangkan dari kemampuan literasi akan membantu seseorang untuk belajar dengan maksimal dan menggunakan kemampuan literasinya secara luas dalam kehidupan sehari-hari. Jika telah terbiasa menerapkan kemampuan literasi ini dalam rutinitas sehari-hari, maka seseorang akan lebih mudah untuk mengelola hidupnya dan menjadi pribadi yang bertanggung jawab. Tanggung jawab ini yang membuat seorang dengan kemampuan literasi yang baik dapat bekerjasama dengan orang lain karena memiliki keterbukaan terhadap beragam ide, pendapat, maupun teks dari beraneka latar belakang budaya.



Buku ini berfokus pada penggunaan kemampuan literasi dan numerasi dalam proses belajar mengajar berbagai mata pelajaran, walaupun dalam praktek pembelajarannya tidak menutup kemungkinan bagi guru untuk menyertakan kemampuan literasi yang lainnya.

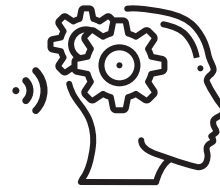


2.2. Apakah Literasi hanya Dikembangkan dalam Pelajaran Bahasa?

Seseorang yang literat mampu menggunakan dan mengembangkan bahasa untuk berbagai tujuan dalam berbagai konteks. Kemampuan literasi tingkat lanjut dicapai setelah seseorang mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan watak dalam menggunakan bahasa dengan fasih untuk keperluan belajar atau bekerja dan berkomunikasi dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu literasi melibatkan kegiatan reseptif, seperti membaca, mendengar, menyimak, dan kegiatan ekspresif, seperti menulis, berbicara, dan memproduksi teks dalam berbagai bentuk: cetak, ujaran, visual, maupun digital (*Australian Curriculum, Assessment, and Reporting Authority, 2010*).



membaca



mendengarkan



menulis



berbicara



Kemampuan literasi yang banyak dipahami sebagai bagian dari pelajaran bahasa saja ternyata sangat relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran mata pelajaran lainnya. Sejatinya, pembelajaran apapun pasti melibatkan penggunaan bahasa dalam prosesnya. Oleh sebab itu literasi sangat berperan penting dalam proses belajar mengajar. Manfaat literasi tidak terbatas hanya dalam area membaca dan menulis, tetapi juga akan sangat membantu seorang siswa untuk belajar berbagai mata pelajaran dengan maksimal. Pengembangan kecakapan literasi seharusnya dilakukan setiap waktu di segala mata pelajaran, bukan hanya dalam pelajaran bahasa

semata (Thanh, 2018). Literasi dapat meningkatkan pemahaman seseorang dalam mengambil intisari dari suatu bacaan sehingga ia mengetahui poin-poin penting dari pelajaran yang diserap.

Urgensi pengembangan kemampuan literasi saat ini tidak lepas dari tuntutan global di dunia kerja dan harus mulai diterapkan dalam institusi pendidikan. Kini pengembangan kemampuan multiliterasi dalam dunia pendidikan tidak terlepas dari konsep berbasis kecerdasan majemuk, berbagai cara belajar, dan seni yang telah terbukti mengembangkan kreativitas murid, pengembangan keterampilan dalam bidang teknologi dan komunikasi, serta memahami perbedaan sosial budaya. Pengembangan kemampuan-kemampuan tersebut dimulai dari kemampuan pemahaman membaca yang tinggi, kemampuan menulis yang baik, keterampilan berbicara, dan keterampilan dalam berbagai media digital. Dalam pandangan ini, multiliterasi merupakan pendekatan belajar yang dikembangkan berdasarkan kesadaran dan pengakuan atas keberagaman dan kompleksitas perspektif budaya murid, serta keragaman gaya belajar yang dimilikinya. Oleh sebab itu, pendidikan multiliterasi diyakini mampu menjembatani siswa untuk belajar dan berkarya pada abad-21 (Nopilda & Kristiawan, 2018, 218).

Numerasi adalah kemampuan berpikir menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk memecahkan masalah kontekstual pada kehidupan sehari-hari yang sesuai untuk individu sebagai warga yang baik.

Dari sini kita melihat bahwa kemampuan literasi tidak hanya dikembangkan dalam pelajaran bahasa. Kemampuan literasi dasar memang mulai dikembangkan dalam pelajaran bahasa, namun kemampuan literasi tingkat lanjut perlu dikembangkan dalam segala aspek kehidupan pembelajar, bukan hanya dalam mata pelajaran lain, tapi juga dalam berbagai kegiatan sehari-hari.



Tiga tujuan utama belajar dan mengajar literasi lintas kurikulum

(School Based Teacher Development Programme - Transforming Classroom Practices, 2013, 4):

Untuk memperluas dan mendorong penggunaan keterampilan literasi siswa dengan menyediakan beraneka ragam konteks untuk menggunakan dan mempraktekkan keterampilan tersebut.

Untuk mengidentifikasi keterampilan literasi yang dibutuhkan masing-masing mata pelajaran untuk mendukung proses belajar siswa.

Untuk meningkatkan pembelajaran mata pelajaran yang bersangkutan serta sikap siswa terhadap pembelajaran mereka.

Pembelajaran literasi lintas kurikulum juga akan menjadi sumber pengalaman, bahasa, dan stimulasi belajar siswa dalam mengembangkan kecakapan mereka dalam berbicara, mendengarkan, membaca, dan menulis. Sekolah dan para guru perlu terus merefleksikan penerapan kemampuan literasi dalam pembelajaran lintas kurikulum dengan mengajukan berbagai pertanyaan evaluatif.

Bagaimana guru melibatkan dan memaksimalkan siswa dalam proses belajar mereka?

Apakah keterampilan-keterampilan tertentu lebih spesifik digunakan dalam mata pelajaran tertentu?

Apakah ada keterampilan-keterampilan umum literasi yang dapat diterapkan secara lintas kurikulum?

Bagaimana guru melibatkan dan memaksimalkan siswa dalam proses belajar mereka?

2.2.1. Mengapa Literasi Penting dalam Proses Belajar Mengajar?

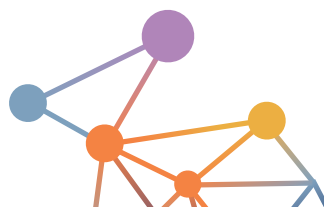
Manfaat literasi yang paling signifikan dirasakan seseorang ialah dalam kemampuannya berbahasa, bukan hanya dalam hal membaca dan menulis, namun juga dalam mendengar dan berbicara. siswa yang menerapkan kemampuan literasi dalam proses belajarnya dapat memahami materi yang diajarkan secara menyeluruh dan mendalam. Kebiasaan membaca dan menyimak berbagai informasi yang disajikan akan menambah, bahkan memperkaya kosa kata, gaya penulisan atau gaya bicara yang akan berdampak baik bagi kemampuan menulis dan berbicara seseorang. Penulis dan pembicara yang mumpuni adalah pembaca dan pendengar yang kuat.

Penulis dan pembicara yang mumpuni adalah pembaca dan pendengar yang kuat.

Semakin banyak membaca dan menyimak, semakin kaya ide, kosa kata, dan gaya penulisan seseorang, sehingga dapat merangkai kalimat-kalimat yang bermakna kuat baik itu dalam bentuk ceramah yang menginspirasi maupun karya tulis yang berkualitas.

Bukan hanya memproduksi ceramah dan karya tulis berkualitas, kemampuan literasi membuat seseorang bersikap kritis terhadap apa yang dibaca dan didengar, maupun terhadap keadaan atau situasi yang dihadapinya atau dunia sekitarnya. Dalam hal

ini, seorang yang literat tidak mudah menelan informasi yang diterima mentah-mentah. Ia akan menggunakan nalarnya dalam mencerna informasi tersebut sehingga tidak mudah termakan isu kebohongan atau penipuan. Seorang yang literat akan selalu mencari kebenaran sejati dari sumber yang kredibel dan bisa dipertanggungjawabkan baik secara moral maupun secara saintifik. Sikap kritis yang dikembangkan melalui literasi ini pun menumbuhkan kebiasaan untuk berani menyampaikan pendapat dengan akurat dan santun, serta menerima pendapat orang, sekalipun pendapat itu berbeda dengan pendapatnya. Tidak hanya berani mengemukakan pendapat, seorang yang literat akan menyampaikan pendapat yang bermakna atau berbobot yang relevan dengan dunia sekitarnya.



Pengembangan kemampuan berbahasa ini menunjukkan bahwa ada pengoptimalan kerja otak sehingga seseorang dengan kemampuan literasi dapat menerima, mengolah, dan mengomunikasikan informasi yang diterima. Membaca dan menulis merupakan keterampilan yang luar biasa kompleks, oleh karena itu butuh waktu bertahun-tahun untuk mengembangkannya. Dua keterampilan ini membutuhkan kecakapan dalam berbagai fungsi kognitif dan perseptual, di dalamnya termasuk keterampilan visual dasar, proses fonologi, kendali okulomotorik, mekanisme perhatian, kendali eksekutif otak, ingatan jangka panjang, ingatan bekerja, dan sebagainya (Huettig et al., 2018, 275). Selain itu, pengembangan kemampuan literasi dapat meningkatkan fokus dan konsentrasi seseorang, sehingga ia tidak kesulitan dalam menangkap makna dari suatu informasi yang sedang dibaca, dilihat, atau didengar. Kemampuan literasi melatih seseorang untuk berpikir dan menganalisis semua informasi yang masuk tersebut. Informasi yang diterima tersebut menjadi pengetahuan yang berguna dalam proses belajar.

Literasi juga mengembangkan kemampuan verbal seseorang sehingga ia mampu memberi respon yang tepat dalam situasi yang berbeda. Dalam hal inilah literasi pun bermanfaat meningkatkan kemampuan interpersonal seseorang dalam berinteraksi atau bekerjasama dengan individu lain atau dalam kelompok. Jika sekolah telah membangun budaya literasi, maka guru dan siswa akan terbiasa mengonsumsi beraneka ragam bacaan yang akan memberi mereka berbagai manfaat (Thanh, 2018):

- Mengembangkan keterampilan membaca, mengumpulkan informasi, menganalisis dan menginterpretasi bacaan, membuat sintesis, umpan balik, serta evaluasi.
- Mengembangkan keterampilan menulis dan presentasi.
- Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dalam menghadapi berbagai tantangan hidup.
- Mengembangkan budaya membaca, kapasitas estetis, dan akumulasi pengetahuan.
- Berkontribusi dalam proses pembelajaran diri sehingga membuat seseorang menjadi pembelajar seumur hidup.

2.2.2. Apa Langkah-Langkah Praktis untuk Pembelajaran Kemampuan Literasi di Sekolah?

Lima langkah berikut ini dapat diterapkan dalam proses belajar mengajar di sekolah untuk membantu guru dalam mempersiapkan perencanaan proses belajar mengajar. Langkah-langkah praktis ini pun dapat menjadi alat yang sangat berguna dalam merefleksikan efektivitas pengajaran kemampuan literasi dalam pelajaran mereka, dan akan sangat membantu para pemimpin sekolah untuk meninjau kembali secara mendalam praktek mengajar para guru, dan memungkinkan seluruh sekolah untuk fokus kepada pengajaran literasi (Victoria State Government Education and Training, 2021, 1).

- 1 Mengevaluasi dan mendiagnosa** data perkembangan siswa untuk membangun dan menguji hipotesis tentang dampak pengajaran terhadap hasil dari pembelajaran literasi dengan cara menelaah dan mengidentifikasi pola-pola dalam data.
- 2 Memprioritaskan dan menetapkan target-target** yang jelas untuk pembelajaran dan pencapaian literasi.
- 3 Mengadakan refleksi dan menentukan pendekatan pendekatan** yang diperlukan untuk mencapai target-target program literasi. Setiap guru disarankan untuk membiasakan diri mencatat perkembangan proses belajar mengajar, dan menanyakan diri mereka sendiri berbagai pertanyaan evaluatif seperti:

“Mungkin para siswa akan lebih tertarik pada materi ... jika saya ...”

“Apakah para siswa akan menjadi lebih baik dalam ... jika saya ...?”

“Apa dampak bagi keterlibatan atau perilaku para siswa jika saya...?”

4 **Membimbing para guru dalam merancang dan menerapkan program pembelajaran literasi.** Memilih sejumlah sumber yang dapat digunakan untuk membimbing para guru dalam membuat rencana belajar mengajar, sambil membantu mereka dalam menerapkan langkah-langkah penting untuk proses belajar mengajar literasi.

5 **Memonitor program belajar mengajar,** termasuk di antaranya keterlibatan dan performa para siswa dalam kelas.

Kelima langkah praktis di atas akan sangat membantu penerapan pembelajaran dan pengembangan kemampuan literasi lintas kurikulum di sekolah. Dibutuhkan keterlibatan pemimpin sekolah dan semua guru secara aktif dan partisipatif untuk melaksanakan kelima langkah tersebut hingga membuahkan hasil yang diharapkan.

2.3. Apakah Numerasi hanya Dikembangkan dalam Pelajaran Matematika?

Kemendikbud (2020) mendefinisikan numerasi sebagai kemampuan berpikir menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk memecahkan masalah kontekstual pada kehidupan sehari-hari yang sesuai untuk individu sebagai warga yang baik. Kemampuan ini sangat penting untuk menjadi modal bagi siswa dalam menguasai mata pelajaran lainnya. Seseorang disebut memiliki literasi numerasi ketika ia memiliki pengetahuan dan kecakapan untuk mendapat, menafsirkan, menggunakan, dan mengomunikasikan angka dan simbol matematika dalam pemecahan berbagai masalah praktis dalam berbagai konteks kehidupan. Selain itu, ia mampu menganalisis berbagai bentuk informasi untuk mengambil keputusan. Kemampuan numerasi berkaitan dengan kemampuan mengaplikasikan pengetahuan dasar yang dimiliki, prinsip serta proses matematika ke dalam permasalahan dalam kehidupan sehari-hari misalnya memahami masalah yang disajikan dalam tabel atau diagram, perdagangan dan lain-lain. (Rohim et al., 2021, 59).

Literasi numerasi berbeda dengan kompetensi matematika. Memiliki pengetahuan tentang matematika tidak dengan sendirinya membuat seseorang memiliki kemampuan numerasi. Literasi numerasi diperlukan untuk memecahkan permasalahan yang membutuhkan banyak cara penyelesaian, permasalahan tidak terstruktur, serta permasalahan yang tidak ada penyelesaian yang tuntas dan tidak berhubungan dengan faktor non-matematis (Pangesti 2018, seperti dikutip dalam Rohim et al., 2021). Keterampilan numerasi secara eksplisit diajarkan di dalam mata pelajaran matematika, tetapi siswa didorong untuk menggunakan unsur numerasi secara kontekstual pada pelajaran non-matematika (Beto, 2021). Hans Freudenthal (seperti dikutip dalam Gazali, 2016) berpendapat bahwa matematika merupakan kegiatan manusia, oleh karena itu siswa tidak bisa dipandang sebagai penerima pasif produk jadi matematika, namun

perlu diberi kesempatan untuk memahami prinsip matematika di bawah bimbingan orang dewasa melalui berbagai kegiatan yang diharapkan mampu menjadikan matematika sebagai pembelajaran yang bermakna. Dalam hal ini, siswa perlu memiliki kesempatan untuk belajar menerapkan kemampuan matematika dalam pembelajaran kontekstual di setiap mata pelajaran.

Seseorang memiliki kemampuan literasi numerasi ketika ia memiliki pengetahuan dan kecakapan untuk mendapat, menafsirkan, menggunakan, dan mengomunikasikan angka dan simbol matematika dalam pemecahan berbagai masalah praktis dalam berbagai konteks kehidupan. Selain itu, ia mampu menganalisis berbagai bentuk informasi untuk mengambil keputusan.





Menurut Depdiknas, pemberian mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan-kemampuan berikut (Gazali, 2016, 183):

1

Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasi konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.

2

Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.

3

Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.



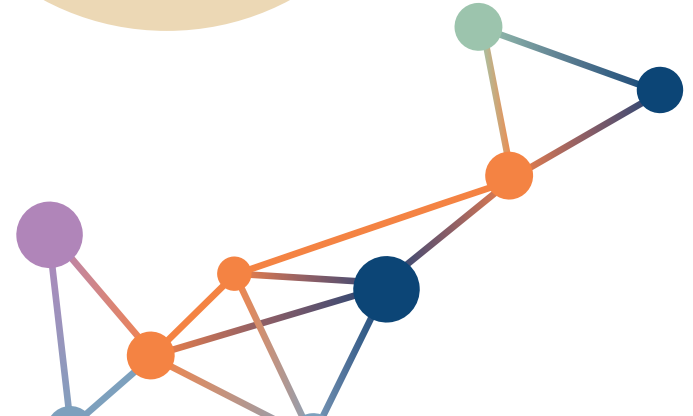
4

Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah.

5

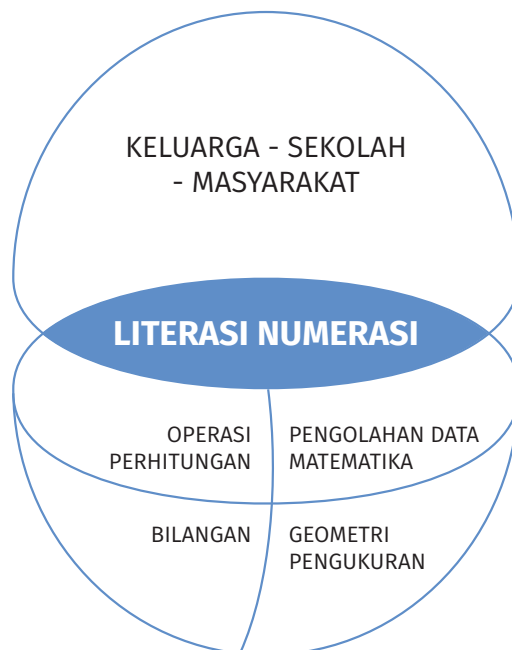
Memiliki sifat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu: memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam pelajaran matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Tujuan pembelajaran Matematika sesungguhnya telah menyiratkan pengembangan kemampuan numerasi, sayangnya, pada prakteknya tidaklah demikian. Hal ini perlu disadari dan dipahami terlebih dulu oleh guru Matematika karena mereka memegang peran penting dalam pemberian dasar kemampuan numerasi pada siswa.



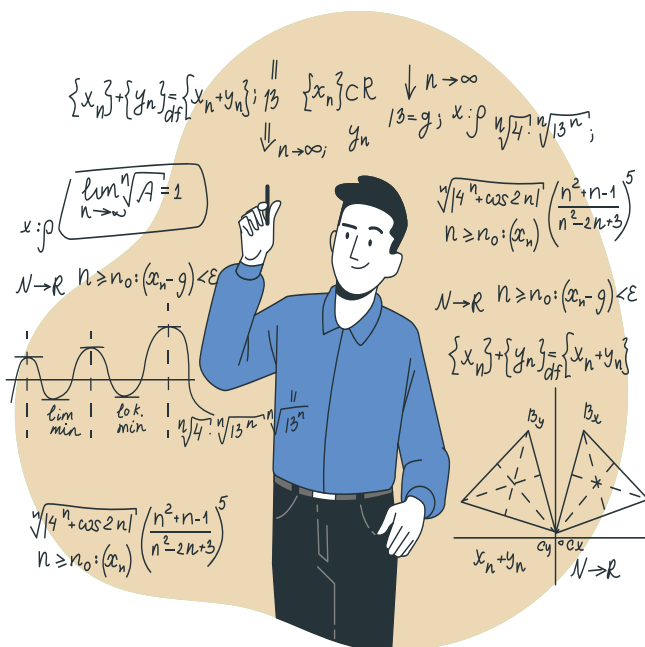
2.3.1. Mengapa Literasi Numerasi Penting dalam Proses Belajar Mengajar?

Menggunakan kemampuan numerasi lintas kurikulum dapat memperkaya pembelajaran bidang studi lain dan memberikan kontribusi dalam memperluas dan memperdalam pemahaman matematika secara umum. Untuk mencapai tujuan tersebut maka pembelajaran perlu dilakukan dengan menggunakan berbagai masalah kontekstual agar siswa mudah menghubungkan apa yang dipelajari dengan apa yang mereka kenal dalam kehidupan sehari-hari. Inilah yang disebut sebagai pembelajaran bermakna, yaitu suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Jadi, proses belajar tidak sekedar menghafal konsep-konsep atau fakta-fakta belaka (*root learning*), namun berusaha menghubungkan konsep-konsep atau fakta-fakta tersebut untuk menghasilkan pemahaman yang utuh (*meaningful learning*), sehingga konsep yang dipelajari dapat dipahami secara mendalam dan tidak mudah dilupakan (Ausubel seperti dikutip Gazali, 2016, 183). Dari pemahaman konsep pembelajaran bermakna maka kita dapat melihat bahwa numerasi sangat bermanfaat penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Literasi numerasi menjadi kunci bagi siswa untuk mengakses dan menalar dunia sekelilingnya.



Kemampuan memperhitungkan dan mengukur atau menakar lingkungan sekitarnya dalam berbagai cara akan menolong siswa untuk membuat keputusan-keputusan yang bijaksana sebelum mengambil tindakan yang penting dalam hidupnya (*School Based Teacher Development Programme - Transforming Classroom Practices*, 2013).

Ketika guru menstimulasi dan memberi ruang bagi siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pengembangan numerasi di mata pelajaran mereka (apapun mata pelajarannya), maka kemampuan numerasi siswa akan meningkat. Peningkatan kemampuan ini akan berdampak signifikan dalam seluruh area kurikulum. siswa akan lebih baik dalam menerangkan, menjelaskan, dan memastikan pemikiran mereka, serta lebih percaya diri dalam menggunakan numerasi dalam berbagai konteks. Bagaimana siswa memilih dan menggunakan keterampilan numerasi tertentu untuk situasi yang berkaitan menjadi bukti pengembangan numerasi mereka. Guru dapat menilai kemampuan mana yang masih perlu ditingkatkan, dan kemampuan mana yang sudah dimiliki siswa. Namun yang paling penting untuk dilakukan oleh setiap guru lintas kurikulum adalah untuk memiliki ekspektasi yang tinggi atas setiap murid, dan memberikan target-target yang cukup menantang tapi dapat dicapai oleh mereka (*School Based Teacher Development Programme - Transforming Classroom Practices*, 2013, 32).



Pengembangan numerasi perlu dilakukan lintas kurikulum untuk mempersiapkan siswa dalam menghadapi perubahan dunia yang berlangsung kian cepat. Ketidaksiapan mereka akan membuat mereka tertinggal dalam kompetisi di dunia kerja kelak. Telah terbukti betapa literasi numerasi dapat menekan angka pengangguran, angka penghasilan yang rendah, serta kualitas kesehatan yang buruk dalam sebuah negara (Schleicher, 2019). Dengan demikian, kemampuan numerasi yang baik akan memperbaiki kualitas hidup suatu masyarakat.

1 - 20 - 300 - 4000	Memahami konsep bilangan dan sistem bilangan (satuan, puluhan, ratusan, ribuan, dst);
$[\] \ \phi \ \sqrt{\quad} \ \% \ (\)$	Memahami dan dapat menggunakan simbol-simbol matematika ;
$> \ = \ < \ \leq \ \geq$	Mampu membandingkan bilangan ;
$\begin{matrix} + & - \\ \times & = \end{matrix} \ \div \ \begin{matrix} 2+3 \\ _ \\ _ \end{matrix}$	Menguasai pengoperasian dasar bilangan (penambahan, pengurangan, perkalian, pembagian);
 180°  45°	Dapat melakukan pengukuran (waktu, jarak, area, berat, volume, dan sebagainya);
 \$ Rp	Penghitungan dan penggunaan uang ;
   	Pengetahuan dan kecakapan geometri ;
  	Membaca dan menjelaskan data, grafik, diagram, dan chart ;
 	Memiliki kemampuan penalaran logis ;
$\Sigma \ \neq \ \perp \ \not\equiv$	Memiliki kemampuan aritmatika mental ;
 	Memiliki kemampuan estimasi dan sekitaran ;
$\% \ \sqrt{\quad} \ \sqrt{x} \ \Sigma$	Memahami konsep fraksi, fraksi desimal, dan persentase .

2.3.2. Apa Prinsip-Prinsip untuk Pengembangan Numerasi dalam Berbagai Mata Pelajaran?

Setiap guru perlu mengetahui terlebih dahulu apa saja yang termasuk dalam kemampuan numerasi sebelum membuat dan mengembangkan rencana pembelajaran mereka. Berikut ini adalah hal-hal yang termasuk dalam kemampuan numerasi (*School Based Teacher Development Programme - Transforming Classroom Practices*, 2013):

Semua area di atas sangat berhubungan dengan pembelajaran berbagai mata pelajaran dan dapat diterapkan dalam beraneka format di masing-masing mata pelajaran sesuai dengan konteks dan kebutuhannya. Setiap guru mata pelajaran apapun dapat memasukkan numerasi dalam perencanaan pembelajaran mata pelajaran mereka. Untuk membantu guru dalam mengenali kemampuan numerasi siswa dalam area tertentu, ketika membuat rencana pembelajaran lakukan beberapa hal ini (*School Based Teacher Development Programme - Transforming Classroom Practices*, 2013, 31):

- Keterampilan numerasi apa yang perlu dipahami murid? (misalnya persentase, grafik, ukuran, dan lain-lain)
- Pastikan keterampilan tersebut sudah dibahas dalam pelajaran matematika.
- Gunakan informasi tersebut untuk membuat rencana pembelajaran.
- Pikirkan bagaimana cara mengaplikasikan konsep numerasi tersebut dalam situasi kehidupan nyata, untuk menunjukkan kepada siswa betapa penting dan relevannya kemampuan numerasi tersebut dengan kehidupan nyata.
- Rencanakan dan cari sumber-sumber yang dibutuhkan untuk digunakan.
- Pastikan ada waktu bagi siswa untuk mengeksplorasi dan berlatih seeluasa mungkin.
- Pikirkan bukti apa yang dapat diambil dan digunakan untuk menunjukkan apa yang mereka pelajari. Bisa dengan mendengarkan dan mencatat proses diskusi mereka, memperhatikan rencana yang mereka buat, lalu hasil presentasi mereka.
- Tentukan kriteria keberhasilan pembelajaran mereka.



Pembelajaran bermakna adalah proses belajar yang tidak sekedar menghafal konsep atau fakta (*root learning*), namun berusaha menghubungkan konsep atau fakta tersebut untuk menghasilkan pemahaman yang utuh (*meaningful learning*), sehingga konsep yang dipelajari dapat dipahami secara mendalam dan tidak mudah dilupakan.

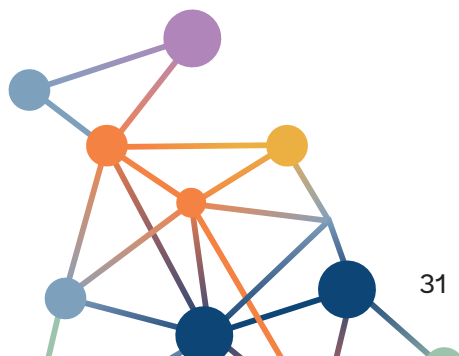
(Ausubel)



BAB 3

Pengembangan Kemampuan Literasi dan Numerasi dalam Proses Belajar dan Mengajar Berbagai Mata Pelajaran

- 3.1. Dimulai dengan Pembenahan dan Pengembangan Proses Berpikir
- 3.2. Bagan Kerangka Berpikir sebagai Alat Bantu untuk Mengembangkan Kemampuan Literasi dan Numerasi dalam Proses Belajar dan Mengajar
- 3.3. Contoh Praktik Pengembangan Kemampuan Literasi dan Numerasi dalam Berbagai Mata Pelajaran



3.1. Dimulai dengan Membenahi dan Mengembangkan Proses Berpikir

Kemampuan literasi dan numerasi adalah dua kompetensi dasar yang diukur dalam AKM (Asesmen Kompetensi Minimum). Baik pada literasi maupun numerasi, kompetensi yang dinilai mencakup keterampilan berpikir logis-sistematis, keterampilan bernalar menggunakan konsep dan pengetahuan yang telah dipelajari, serta keterampilan memilah serta mengolah informasi (Beto, 2021). Strategi pembelajaran yang telah dicanangkan untuk mengembangkan kedua kemampuan dasar tersebut ialah Gerakan Literasi Numerasi Sekolah berupa Literasi Numerasi Lintas Kurikulum (*Numeracy Across Curriculum*). Strategi ini merupakan pendekatan penerapan dan pengembangan kemampuan literasi dan numerasi secara konsisten dan menyeluruh dalam berbagai pelajaran (Amir, 2020). Oleh karena itu setiap guru mata pelajaran didorong untuk mengembangkan dan memanfaatkan kemampuan literasi dan numerasi dalam proses belajar dan mengajar di kelas.

Banyak siswa yang belum maksimal dalam berpikir mereka saat mendengarkan penjelasan guru di kelas, atau saat membaca buku pelajaran, bahkan saat membaca soal-soal. Mereka belum menunjukkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif tentang topik yang dipelajari dalam tugas-tugas mereka. Banyak (bahkan orang dewasa, dan mungkin kita sendiri) yang masih berpandangan sempit atau bias, atau mengambil keputusan tanpa pertimbangan yang matang. Mengapa demikian? Karena kebanyakan dari kita terbiasa dengan yang disebut “gagal pikir” atau kegagalan berpikir, dan cenderung untuk berpikir secara (Perkins & Swartz, 1992, 53-54):

- **Gegabah:** terburu-buru dalam mengambil kesimpulan dan tindakan, tanpa memberi waktu membentuk pemikiran yang memenuhi standar penilaian yang bijak;
- **Sempit:** tidak mempertimbangkan sisi atau sudut pandang lain, bukti-bukti sebaliknya, pemikiran, kerangka acuan maupun sudut pandang alternatif, kemungkinan-kemungkinan yang ada, dan lain-lain;



- **Kabur:** pemikiran yang karut, kurang jelas dan kurang tajam karena tidak mempertimbangkan prioritas yang benar dalam mengambil keputusan, sehingga tidak jernih dalam menilai dan membuahkan keputusan yang salah;
- **Berantakan:** pemikiran yang acak, tidak tersusun rapi, berserakan, dan tidak fokus, sehingga tidak dapat melihat hubungan antara satu pemikiran dengan yang lainnya.

Oleh karena itu, tidak mengherankan jika di sekolah siswa belajar begitu banyak materi dari berbagai mata pelajaran untuk dapat lulus tes atau ujian, namun tidak mampu menyambungkan atau menerapkan apa yang mereka pelajari dengan kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari. Terputusnya korelasi ini menyebabkan banyak siswa tidak memiliki motivasi belajar, yang berujung pada nilai akhir yang tidak memuaskan yang akan semakin melemahkan motivasi belajar mereka. Sementara itu, watak literasi dan numerasi terbentuk dari motivasi belajar seseorang yang muncul karena dapat melihat hubungan yang jelas antara apa yang dipelajari di kelas dengan apa yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Bagaimana caranya menumbuhkan motivasi tersebut? Guru dapat menumbuhkan motivasi intrinsik belajar dalam diri siswa dengan mengajarkan tiga hal mendasar berikut ini (Hendricks, 1987, 43-48):

- **Ajarkan siswa untuk berpikir.** Untuk mengubah seseorang secara permanen, pastikan cara berpikirnya berubah. Tugas seorang guru adalah merentangkan dan mengembangkan pikiran siswa. Cara berpikir yang berubah akan mengubah pola perilaku seseorang.
- **Ajarkan siswa untuk belajar.** Tugas guru bukan hanya mengajarkan materi, tetapi yang paling penting adalah mengajarkan bagaimana siswa mengalami dan memahami proses belajar yang benar. Cetaklah pembelajar yang akan selalu menerapkan proses belajar seumur hidupnya.
- **Ajarkan siswa untuk bekerja.** Jangan lakukan hal-hal yang mampu dilakukan sendiri oleh siswa. Guru yang selalu menyuapi siswa dengan semua pengetahuan tanpa memberi kesempatan siswa berpikir, berdiskusi, dan mengembangkan pengetahuannya sedang mencetak siswa yang cacat edukasi.

Guru dapat melakukan ketiga hal di atas dengan penggunaan beberapa alat bantu seperti bagan kerangka berpikir dalam proses belajar mengajar di kelas. Empat hal yang menjadi kunci dalam membentuk watak berpikir agar tidak gagal pikir adalah (Perkins & Swartz, 1992, 55 & 63):

- **Biasakan beri waktu yang cukup panjang untuk berpikir** demi menangkal sikap gegabah dan terburu-buru dalam mengambil kesimpulan. siswa perlu dibiasakan untuk terlibat dalam diskusi dan penulisan yang menuntut mereka untuk berpikir panjang, lebar, dan dalam.
- **Berpikirlah secara luas**, biasakan siswa untuk terlibat dalam kegiatan yang mengembangkan pikiran mereka, misalnya dengan curah pendapat (brainstorming), atau dengan memberikan argumen dari sisi yang berseberangan dengan pendapat mereka.
- **Berpikirlah dengan jelas dan cermat**, biasakan untuk menggunakan alat bantu seperti bagan kerangka berpikir agar dapat menemukan kejelasan dalam alur berpikir, serta melihat dengan cermat segala kemungkinan dalam pendekatan untuk penyelesaian masalah atau tugas, atau dalam mengambil kesimpulan.
- **Susun semua pemikiran dengan rapi dalam presentasi yang baik**, entah itu secara lisan maupun tulisan, agar pikiran mudah dipahami dan diterima oleh orang lain.

Penelitian menunjukkan bahwa cara terbaik untuk mengembangkan proses, watak, dan kecakapan berpikir adalah di dalam kelas, ketika guru memberi porsi yang cukup besar bagi siswa untuk mengembangkan kesadaran, proses, serta kecakapan berpikir dalam proses belajar dan mengajar. Biasakan mengadakan diskusi terbuka di mana siswa dapat mengembangkan kesadaran dalam membuat perencanaan, standar penilaian, strategi, serta mengarahkan pemikiran mereka melalui setiap pembelajaran berbagai mata pelajaran (Perkins & Swartz, 1992, 63). Jadikan setiap proses pembelajaran bukan hanya sebagai pembelajaran pengetahuan atau materi ajar, namun juga sebagai pembelajaran berpikir dan bernalar, sehingga mereka mengembangkan kemampuan literasi dan numerasi. Salah satu alat bantu yang sangat efektif untuk mengembangkan kemampuan ini adalah bagan kerangka berpikir.

Kemampuan berpikir dan bernalar untuk menumbuhkan kemampuan literasi dan numerasi akan mencapai kematangan jika dikembangkan secara bertahap. Dalam ilmu psikologi, perkembangan kemampuan berpikir ini disebut **kemampuan metakognisi**, yang secara singkat berarti bagaimana seseorang memikirkan cara berpikirnya. Pada awalnya kebanyakan orang akan menggunakan salah satu cara berpikir tanpa disadarinya, seperti mencari bukti, mengkritik, atau mencari pilihan. Tahap ini disebut **pemikiran diam-diam (*tacit use*)** karena digunakan tanpa sadar. Tahap berikutnya disebut **pemikiran sadar (*aware use*)** karena seseorang sudah menyadari bahwa dirinya sedang melakukan sebuah pemikiran, misalnya ketika ia mengambil keputusan, atau ketika ia mendapat ide. Berikutnya adalah **pemikiran strategis (*strategic use*)**, di mana seseorang mulai menggunakan strategi dalam berpikir. Misalnya dalam memecahkan suatu masalah, ia akan bertanya pada dirinya sendiri, “bagaimana cara yang paling efektif dan efisien dalam menyelesaikan masalah ini?” dan mulai melakukan curah pendapat untuk mencari segala kemungkinan. Kemampuan metakognitif paling matang adalah saat seseorang mampu membuat **pemikiran reflektif (*reflective use*)** yang ditunjukkan saat ia telah dapat mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mempertanyakan cara berpikirnya, misalnya, “apakah saya sudah mengambil keputusan dengan benar?” Pertanyaan-pertanyaan demikian mengindikasikan adanya rencana untuk menggunakan strategi dalam berpikir, bukan hanya fokus pada hasil, tapi pada proses

untuk mendapatkan hasil yang akurat dan maksimal. (Perkins & Swartz, 1992, 64). Dari proses ini terlihat betapa pembelajaran perlu berfokus pada proses, lebih dari pada hasilnya; karena proses yang tepat akan selalu membuahkan hasil yang tepat pula.

Pembelajaran perlu berfokus pada proses, lebih dari pada hasilnya; karena proses yang tepat akan selalu membuahkan hasil yang tepat pula.



Proses yang cukup membutuhkan waktu ini bisa menjadi cukup menantang di era digital, di mana segala sesuatu tersaji dengan instan. Ini menjadi salah satu tantangan dalam proses belajar mengajar di kelas saat ini. Penggunaan bagan kerangka berpikir dalam proses belajar mengajar akan sangat membantu guru dan siswa dalam mengembangkan kemampuan metakognisi. Baik guru maupun siswa akan terlatih untuk memikirkan strategi dalam berpikir dan dapat menerapkan keterampilan ini dalam kehidupan sehari-hari, bahkan di luar kelas.

Dalam melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir ini, guru perlu menciptakan suasana berpikir dan belajar yang terbuka di mana setiap buah pikiran siswa didengarkan, dihargai, dan dimotivasi. Untuk memancing siswa berpikir lebih luas dan dalam, guru dapat memulainya dari pendapat pribadi siswa dengan menanyakan apa yang mereka pikirkan, daripada apa yang mereka ketahui secara pasti. Cara guru bertanya untuk menstimulasi siswa berpikir pun memegang peranan penting. Jangan sampai siswa merasa pendapatnya dianggap bodoh atau tidak dihargai. Untuk mendorong siswa semakin berpikir mendalam, misalnya, guru bisa bertanya, “Apa yang membuatmu berpikir atau berpendapat demikian?”



Pertanyaan seperti ini adalah strategi atau cara yang halus untuk meminta siswa menyediakan bukti bagi pendapatnya. Penerapan cara belajar berpikir yang terbuka seperti ini terbukti membawa banyak perubahan positif di kelas (Ritchhart & Perkins, 2008, 59- 60):

- Kegiatan di kelas lebih berorientasi pada belajar daripada mengerjakan tugas semata.
- Siswa yang sebelumnya merasa kurang dianggap pintar, kurang didengar pendapatnya, atau memiliki keterbatasan dalam belajar kini berpartisipasi dengan aktif dan percaya diri.
- Kesadaran siswa untuk menggunakan strategi berpikir meningkat tajam.
- Guru lebih akurat dalam menilai tingkat pemahaman siswa.

Laporan dari sekolah-sekolah yang telah menerapkan cara belajar berpikir terbuka seperti ini pun menunjukkan peningkatan luar biasa dalam kualitas pembelajaran siswa. Rutinitas berpikir telah membentuk cara berpikir mereka sebelum membuat tulisan esai untuk ujian negara bagi kelulusan mereka, yang kemudian meningkatkan rasa percaya diri dan waktu untuk menulis. Beberapa sekolah lain yang menerapkan strategi belajar berpikir terbuka seperti ini pun melaporkan peningkatan nilai akhir yang signifikan dalam ujian negara di pelajaran membaca, menulis, dan ilmu sosial (Ritchhart & Perkins, 2008, 61). Laporan-laporan ini menunjukkan bukti hubungan yang kuat antara kemampuan literasi dan numerasi dengan peningkatan kemampuan belajar di kelas.



3.2. Bagan Kerangka Berpikir sebagai Alat Bantu untuk Mengembangkan Kemampuan Literasi dan Numerasi dalam Proses Belajar dan Mengajar

Untuk mempermudah proses belajar berpikir, baik guru dan siswa membutuhkan alat bantu yang sistematis dalam melatih kemampuan berpikir dan bernalar mereka sehingga terbentuk kecakapan-kecakapan berpikir logis-sistematis, bernalar menggunakan konsep dan pengetahuan yang telah dipelajari, serta memilah serta mengolah informasi. Salah satu alat bantu yang telah terbukti secara ilmiah sangat efektif dan efisien dalam melatih kemampuan berpikir dan bernalar ini adalah bagan kerangka berpikir (grafik organisasi) yang menggunakan teks dengan visual secara bersamaan untuk menunjukkan hubungan antara konsep, ketentuan, dan fakta. Penggunaan bagan-bagan kerangka berpikir mampu membuat pelajaran apapun menjadi hidup dan mudah dipahami, karena baik guru maupun siswa terlibat aktif dalam proses penggunaannya (Athuraliya, 2021).

Bagan kerangka berpikir merupakan alat bantu dalam belajar dan mengajar untuk mengumpulkan, memilah, dan menyusun berbagai ide dan informasi dengan cara yang sistematis dan mudah dipahami. Salah satu kelebihan penggunaan bagan kerangka berpikir adalah cakupannya yang luas; ia dapat digunakan di segala umur dan segala tingkat kemampuan belajar untuk menjembatani apa yang sudah diketahui dengan apa yang sedang dipelajari. Berikut ini adalah keuntungan dalam menggunakan bagan kerangka berpikir (Athuraliya, 2021):

1. Dapat digunakan dalam proses belajar dan mengajar lintas kurikulum, untuk segala macam mata pelajaran.
2. Mudah dibuat sangat bermanfaat dalam menyederhanakan informasi yang didapat
3. Menyuguhkan informasi secara visual dengan memecah berbagai konsep dan ide yang banyak dan rumit menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan sederhana sehingga mudah dipahami.
4. Memberi kesempatan bagi siswa untuk terlibat aktif dalam proses belajar di kelas.

5. Mengembangkan keterampilan kognitif seperti curah pendapat, berpikir kritis dan kreatif, mengelompokkan informasi berdasarkan kategori dan prioritas, merefleksikan pembelajaran, dan sebagainya.
6. Membantu mengingat informasi yang sudah diketahui tentang materi yang sedang diajarkan, dan dengan cepat menghubungkannya dengan informasi yang baru diketahui.
7. Penggunaan bagan kerangka berpikir untuk mencatat, menganalisa, dan mempelajari suatu materi memudahkan siswa dalam belajar, sehingga dapat membangkitkan belajar mandiri

Apa saja bagan kerangka berpikir yang dapat digunakan dalam membantu proses belajar berpikir dan bernalar? Athuraliya (2021) menawarkan berbagai model bagan yang dapat dipilih oleh guru dalam melatih proses berpikir siswa di setiap kelas, sesuai dengan kebutuhan pembelajaran masing-masing pelajaran.

3.2.1. Grafik Organisasi Guru

Guru dapat menggunakan grafik organisasi dalam merencanakan dan merefleksikan pengajarannya. Grafik organisasi membantu guru untuk memberi gambaran besar perencanaan pembelajaran yang akan dilakukan selama jangka waktu tertentu: per hari, per triwulan, per semester, atau per tahun. Grafik organisasi juga dapat membantu guru untuk dengan mudah melihat keberhasilan mengajarnya dan perbaikan yang perlu dilakukan. Guru sejatinya dapat menggunakan semua grafik organisasi yang digunakan oleh siswa untuk kepentingan pengembangan diri dan pemahaman bahan ajar, oleh karenanya mereka diharapkan dapat mengisi berbagai macam grafik organisasi sesuai dengan kebutuhan dan dapat mengajarkan cara pengisiannya kepada siswa. Dengan demikian, guru telah mengajarkan cara berpikir yang sistematis dan visual. Peta pembelajaran dan jurnal mengajar adalah contoh penggunaan grafik organisasi yang dapat guru gunakan.

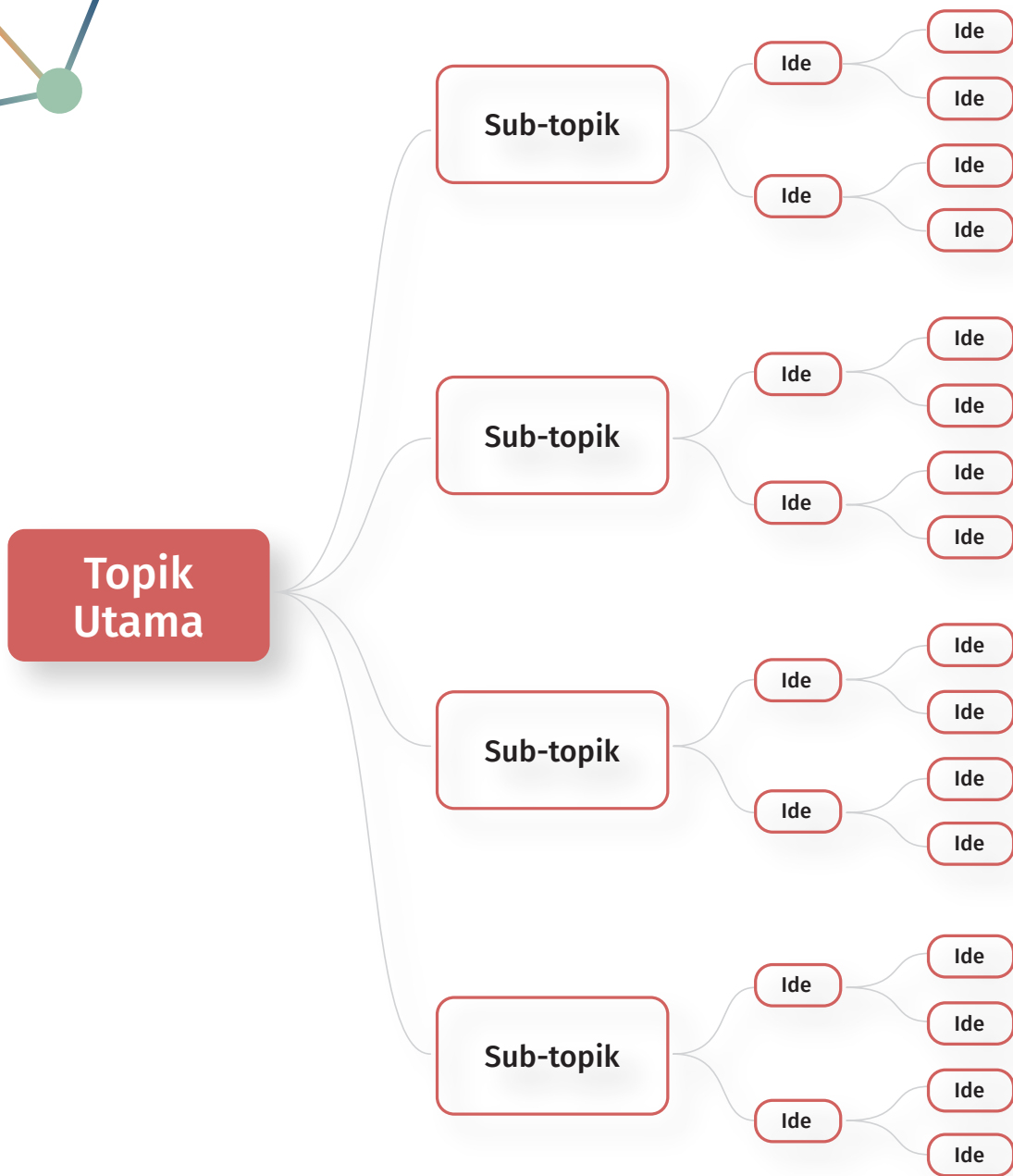


1 Peta Pembelajaran

Guru dapat melakukan pemetaan pembelajaran dalam satu semester dengan menggunakan peta pembelajaran yang akan membantu guru meninjau kembali secara keseluruhan aspek yang akan diajarkan di kelasnya. Guru perlu menunjukkan peta pembelajaran di awal semester kepada siswa untuk mengomunikasikan target capaian belajar siswa selama satu semester. Siswa akan mendapatkan dampak positif dari penyampaian peta pembelajaran ini dengan mendapatkan gambaran atas keterampilan, ide, dan pengetahuan yang akan mereka pelajari dalam suatu mata pelajaran. Dengan demikian siswa dapat dengan mudah melihat bagian-bagian penting yang dipelajari serta hubungan antara masing-masing komponennya.

Cara menggunakannya:

1. Tulis capaian pembelajaran di tengah peta.
2. Tuliskan topik-topik yang akan dipelajari dalam satu semester pada cabang utama.
3. Tuliskan pengetahuan faktual, prosedural, dan konseptual yang dibutuhkan untuk menguasai topik tersebut.
4. Tambahkan keterangan mata pelajaran yang ingin guru integrasikan dengan topik yang diajarkan.



BAGAN 3.1

Peta Pembelajaran

Membantu guru meninjau kembali secara keseluruhan aspek yang akan diajarkan di kelasnya

2 Jurnal Mengajar

Selain untuk perencanaan pembelajaran, guru disarankan untuk menggunakan grafik organisasi untuk mencatat jurnal mengajarnya. Seiring dengan program Merdeka Belajar, kemampuan refleksi guru sangat krusial dalam proses perbaikan mutu pendidikan. Jika negara melakukan refleksi melalui data yang di dapat dari hasil Asesmen Nasional, maka guru dapat melakukan perbaikan berdasarkan jurnal mengajarnya.

<p>Metode pengajaran yang mampu menghidupkan kelas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 	<p>Metode pengajaran yang butuh perbaikan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____
<p>Kesulitan saya mengenai kelas, pengajaran dan siswa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 	<p>Pertanyaan yang saya miliki tentang pengajaran saya dan tentang kelas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____
<p>Perubahan yang akan saya lakukan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 	<p>Jawaban-jawaban atau ide-ide baru yang saya dapatkan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____

BAGAN 3.2

Jurnal Mengajar

Membantu guru merefleksikan proses perbaikan mutu pendidikan



3.2.2. Grafik Organisasi Siswa

Guru dapat membantu siswa dalam memilih grafik organisasi yang sesuai dengan struktur teks yang dibaca atau didengar siswa. Apabila siswa sedang membaca dan mendengar mengenai deskripsi suatu topik, maka grafik organisasi yang sesuai adalah peta pikiran. Untuk struktur teks yang merupakan perbandingan, siswa dapat menggunakan diagram venn sebagai grafik organisasinya. Peranan guru yang dibutuhkan disini adalah membantu siswa dalam mengidentifikasi struktur teks, menentukan grafik organisasi yang tepat, dan cara mengisi grafik organisasinya. Pengetahuan prosedural seperti ini akan memperlengkapi siswa dalam memahami bacaan lintas konten selama mereka memahami struktur teks dan cara menggunakan grafik organisasi. Pada level mahir membaca, seorang guru dan seorang siswa dapat membuat grafik organisasinya sendiri dalam memvisualisasikan pemahamannya.

Pada kemampuan produktif seperti menulis dan berbicara, siswa dapat menggunakan grafik organisasi sebagai alat bantu perencanaan. Proses penggunaannya serupa dengan proses saat siswa mendengar dan membaca suatu teks, yakni siswa menentukan terlebih dahulu struktur teks yang akan dibuat. Teks di sini berarti teks lisan maupun tertulis. Contoh teks lisan adalah pidato, berita radio atau stasiun televisi, dan seminar, sedangkan teks tertulis adalah berita koran.

1 TEKS DESKRIPTIF

Teks deskriptif adalah bentuk teks yang menjabarkan suatu fenomena, teori, atau subyek secara mendetail beserta contoh-contohnya. Salah satu grafik organisasi yang sesuai untuk memahami dan merencanakan teks deskripsi adalah sebagai peta pikiran.

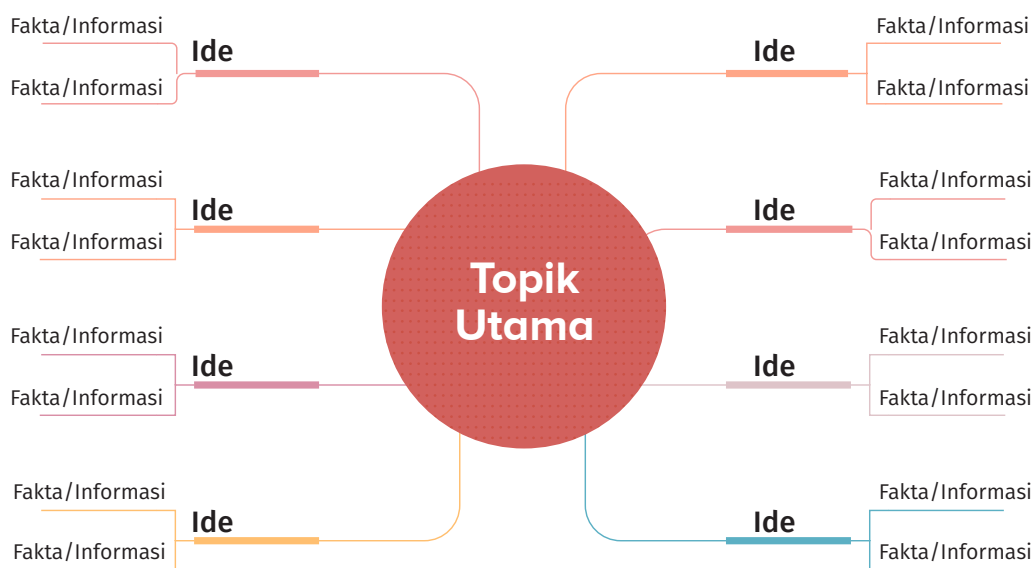
Peta Pikiran

Peta pikiran membantu siswa agar dapat mengumpulkan ide, mengorganisasikan ide dan mengelompokkan informasi dari suatu topik.



Cara menggunakannya:

1. Siswa menuliskan topik yang akan dibahas di bagian tengah lingkaran.
2. Dari topik yang sudah ditulis, lalu hubungkan dengan menggambar garis dan juga menuliskan ide yang berhubungan dengan topik tersebut.
3. Selanjutnya siswa menambahkan cabang lainnya dengan menuliskan fakta atau rincian informasi. Proses ini dapat terus dilanjutkan sampai informasi yang didapatkan sudah mencukupi.



BAGAN 3.3

Peta Pikiran

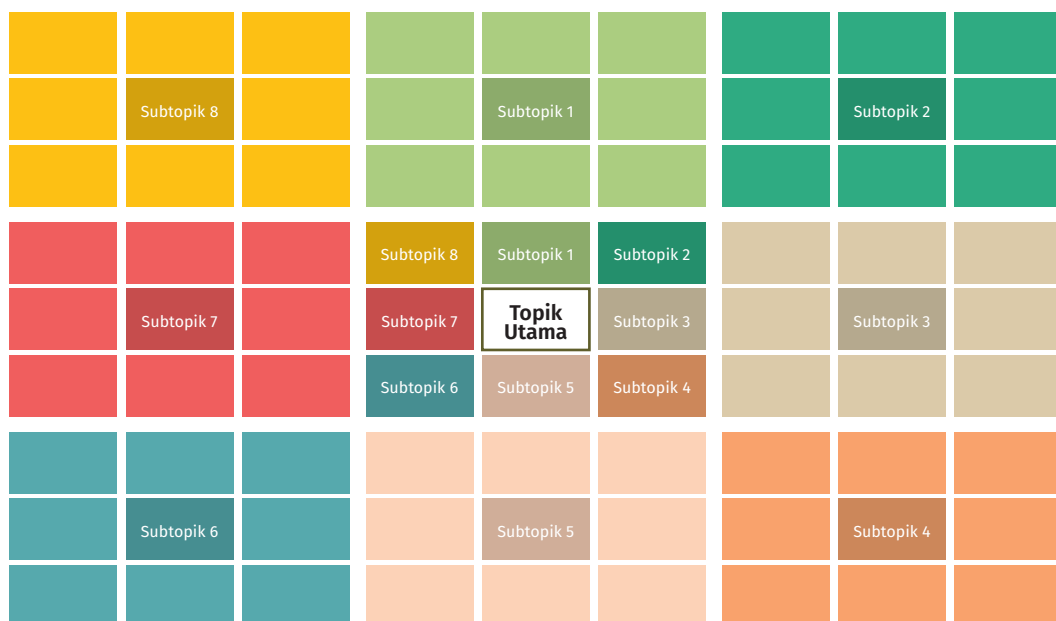
Peta pikiran membantu siswa agar dapat mengumpulkan ide, mengorganisasikan ide dan mengelompokkan informasi dari suatu topik.

Diagram Lotus

Diagram Lotus adalah diagram yang dapat membantu menganalisis topik yang umum dan kompleks menjadi lebih sederhana dan sehingga menjadi lebih mudah untuk dipahami. Diagram ini biasanya digunakan untuk mempelajari topik baru dan juga untuk curah pendapat.

Cara menggunakan diagram lotus :

1. Gambar kotak 3x3 di tengah. Tuliskan topik utama pada satu kotak utama yang terletak di tengah.
2. Tuliskan beberapa sub topik yang berhubungan ketika melakukan proses pengumpulan ide.
3. Gambar delapan kotak yang juga berukuran 3x3 dan terhubung dengan kotak sub topik sebelumnya. Masing-masing kotak ini digunakan untuk menuliskan fakta yang didapat dari proses pengumpulan ide sebelumnya.



BAGAN 3.4

Diagram Lotus

Diagram Lotus adalah diagram yang dapat membantu menganalisis topik yang umum dan kompleks menjadi lebih sederhana dan sehingga menjadi lebih mudah untuk dipahami

2 TEKS KRONOLOGIS

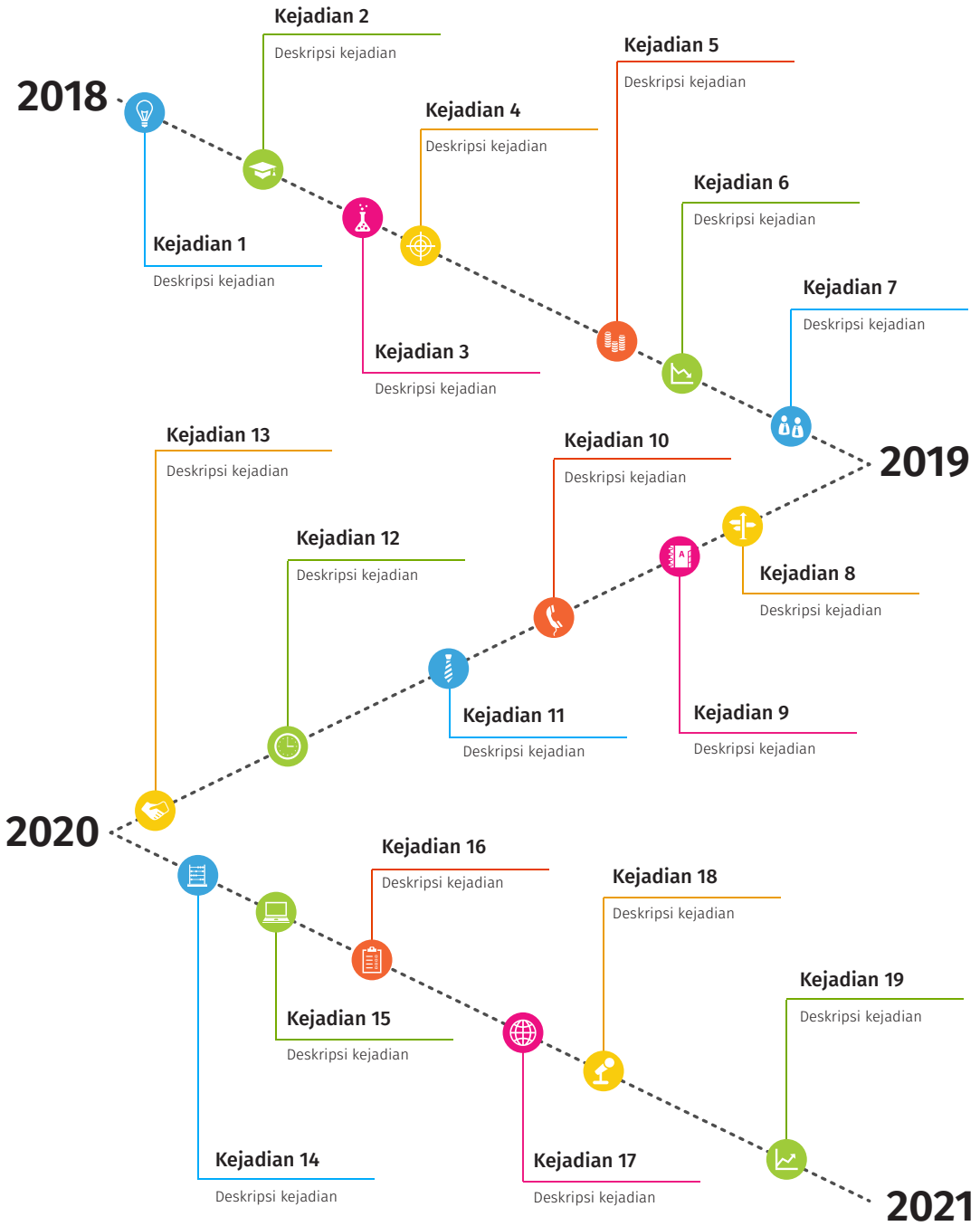
Teks kronologis adalah bentuk teks yang menjabarkan urutan sebuah kejadian secara runut. Teks ini biasanya ditemukan pada pelajaran sejarah atau kewarganegaraan. Meskipun demikian teks kronologis juga dapat ditemukan pada pelajaran Sains, contohnya adalah teks yang menceritakan proses pertumbuhan makhluk hidup. Grafik organisasi yang dapat digunakan untuk memahami dan merencanakan teks deskripsi kronologis adalah Kerangka Linimasa.

Bagan Linimasa

Bagan ini digunakan untuk menunjukkan urutan sebuah kejadian secara kronologis (berdasarkan urutan waktu). Bagan ini sangat berguna dalam pelajaran sejarah, saat mempelajari suatu peristiwa bersejarah yang penting yang terjadi dalam suatu masa, dengan berbagai detail informasi penting seperti tanggal dan lokasi kejadiannya. Selain itu, bagan linimasa juga sangat bermanfaat dalam menunjukkan perkembangan atau kemajuan sesuatu, atau sebuah perubahan, misalnya pertumbuhan sebuah benih menjadi tunas, atau perkembangan suatu bisnis.

Cara menggunakannya:

1. Tentukan berbagai kejadian dan urutannya.
2. Gunakan contoh linimasa untuk menyusun mereka berdasarkan urutan waktu.
3. Masukkan berbagai informasi penting di dalamnya, seperti tanggal, lokasi, tokoh, dan informasi yang dibutuhkan lainnya.



BAGAN 3.5

Bagan Linimasa

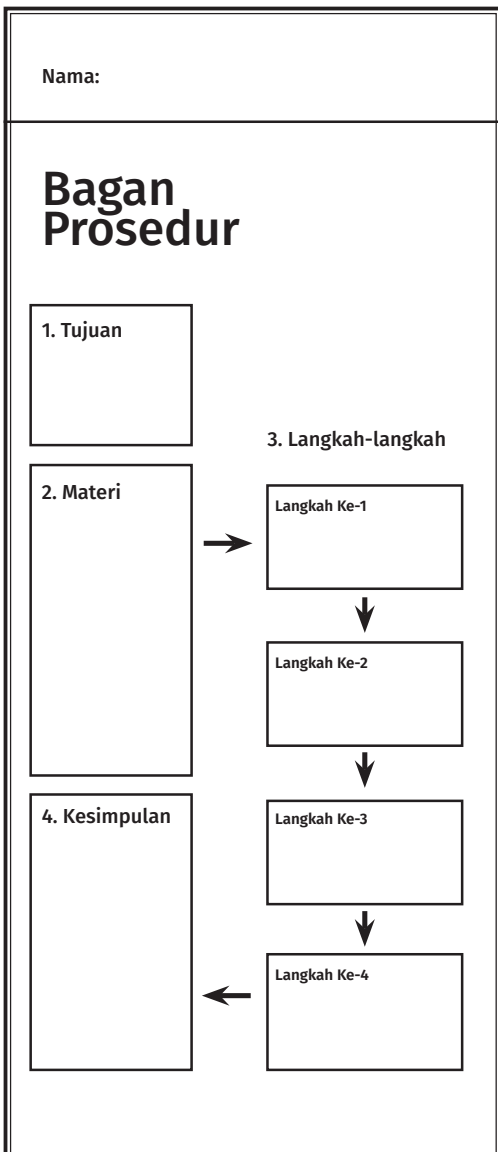
Bagan ini digunakan untuk menunjukkan urutan sebuah kejadian secara kronologis (berdasarkan urutan waktu).

3 TEKS PROSEDUR

Meskipun teks kronologis dan teks prosedur terlihat serupa, namun perbedaan signifikannya terletak dalam penempatan waktu. Teks kronologis memiliki penempatan waktu yang pasti, sementara teks prosedur tidak memerlukan keterangan waktu, tetapi tahapan yang ada pada teks prosedur tidak dapat dilompati. Teks prosedur biasanya dipakai untuk menunjukkan langkah-langkah dalam

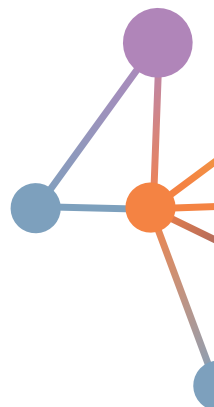
membuat sesuatu, yang dimulai dengan tujuan dan diakhiri dengan kesimpulan. Berikut adalah contoh grafik organisasi yang bisa dipakai untuk teks prosedur.

Bagi siswa yang belum terbiasa dengan penetapan tujuan dan penarikan kesimpulan, bagan yang lebih sederhana dapat menjadi pilihan. Bagan ini membantu siswa untuk memvisualisasikan urutan dari suatu peristiwa atau kejadian. Bagan ini juga digunakan untuk membuat catatan, rencana pembelajaran, dan juga menulis karangan.



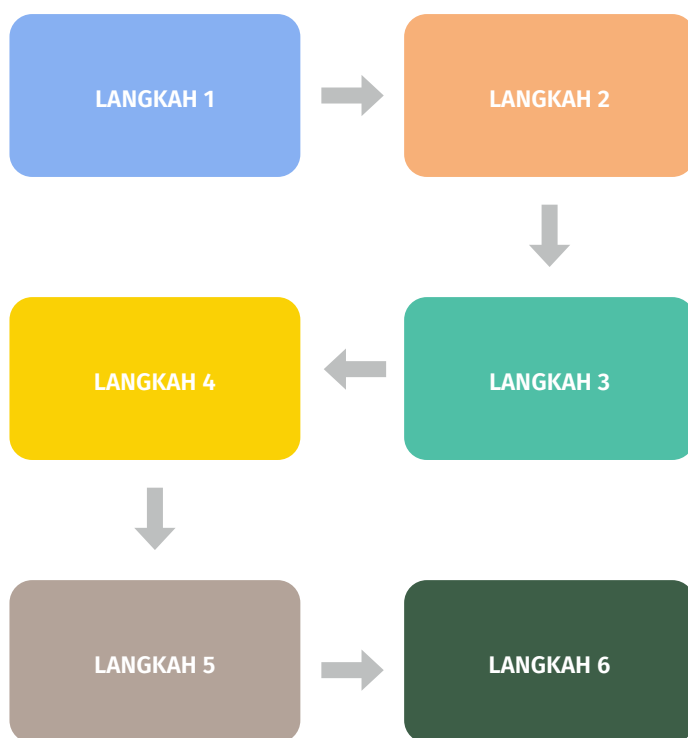
BAGAN 3.6
Bagan Prosedur

Teks prosedur biasanya dipakai untuk menunjukkan langkah-langkah dalam membuat sesuatu, yang dimulai dengan tujuan dan diakhiri dengan kesimpulan



Cara menyusun:

1. Siswa dapat memulai dengan mengidentifikasi langkah atau urutan dari suatu proses atau peristiwa.
2. Siswa mengisi bagan urutan dengan mengurutkan langkah tersebut satu persatu.



BAGAN 3.7

Bagan Prosedur Sederhana

Dipakai untuk menunjukkan langkah-langkah dalam membuat sesuatu dengan lebih sederhana

4 TEKS PERBANDINGAN

Teks perbandingan adalah struktur teks yang menunjukkan tujuan dari perbandingan yang dilakukan. Perbandingan dapat dilakukan dengan mencari persamaan dan perbedaan atas dua atau lebih variabel yang ingin disimpulkan. Berikut adalah contoh grafik organisasi untuk membandingkan.

Bagan Analogi

Bagan ini menggunakan analogi untuk membantu siswa mengidentifikasi baik persamaan maupun perbedaan antara sebuah topik yang baru dipelajari dengan topik yang sudah mereka kenali.

Cara menggunakannya:

1. Pilih sebuah topik atau konsep yang telah dikenal siswa dan dapat dijadikan analogi dalam beberapa aspek dalam topik yang baru akan diajarkan.
2. Perkenalkan konsep baru yang akan diajarkan dan beri waktu untuk siswa membaca dan berdiskusi.
3. Gunakan kerangka analogi ini selama siswa melakukan curah pendapat sambil
4. menuliskan berbagai persamaan dan
5. perbedaan yang mereka temukan dari kedua topik tersebut.
6. Berdasarkan kerangka yang telah lengkap terisi ini, mintalah siswa untuk menyimpulkan topik yang baru tersebut.

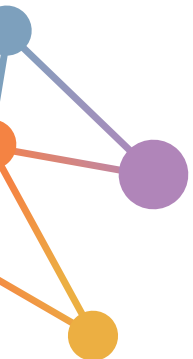




BAGAN 3.8

Bagan Analogi

Bagan ini menggunakan analogi untuk membantu siswa mengidentifikasi baik persamaan maupun perbedaan antara sebuah topik yang baru dipelajari dengan topik yang sudah mereka kenali.

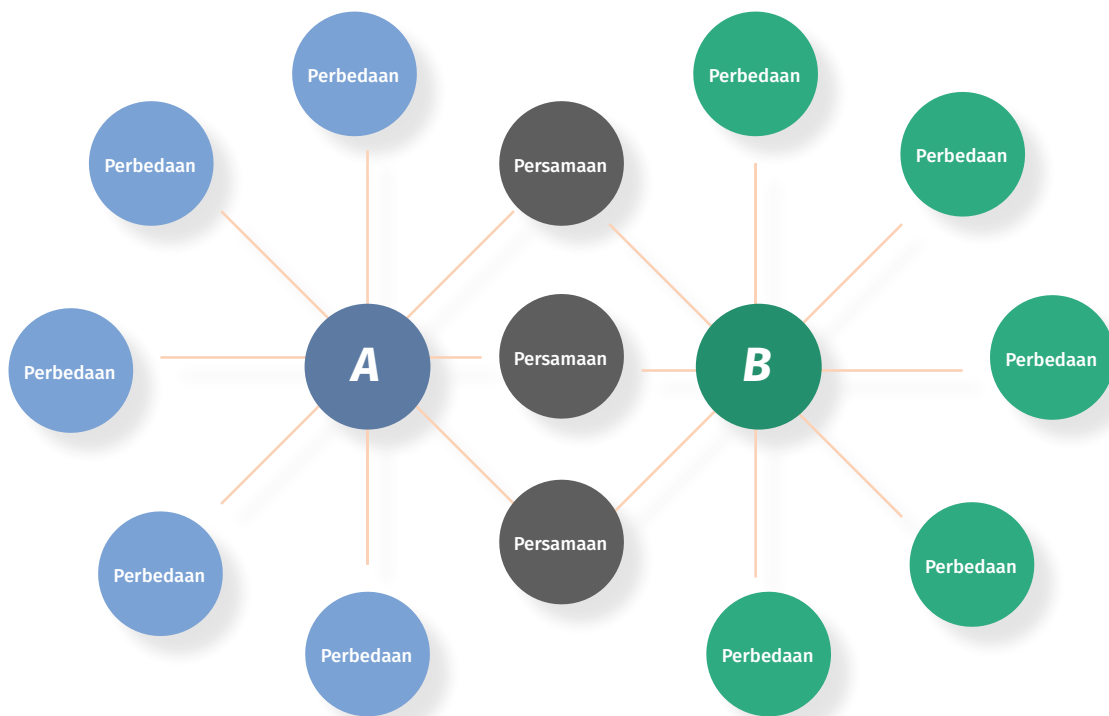


Bagan Gelembung Ganda

Bagan ini merupakan bagan yang paling sering digunakan, menyerupai diagram venn dan digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan dan persamaan dari dua hal yang dibandingkan.

Cara menggunakan

1. Menuliskan dua ide atau topik yang akan dibandingkan pada kedua lingkaran.
2. Ketika menganalisis topik, siswa dapat menuliskan perbedaannya pada bagian kiri dan kanan lingkaran.
3. Jika terdapat persamaan ciri atau karakteristik dari topik yang dibahas, maka ide tersebut dituliskan di bagian tengah lingkaran.



BAGAN 3.9

Bagan Gelembung Ganda

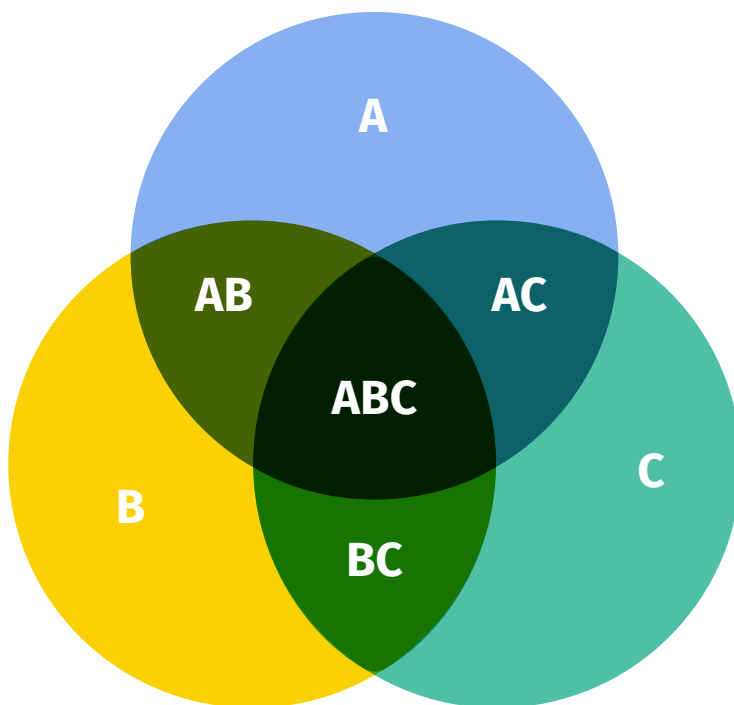
Bagan ini untuk membantu untuk mengidentifikasi perbedaan dan persamaan dari dua hal yang dibandingkan.

Diagram Venn

Salah satu bagan yang cukup dikenal untuk membuat perbandingan (persamaan dan perbedaan) adalah diagram Venn. Perbedaannya dengan peta gelembung ganda ialah dapat mencakup lebih dari dua topik. Cara mengisinya sama dengan peta gelembung ganda.

Cara menggunakannya:

1. Tulis topik-topik yang akan diperbandingkan di atas masing-masing lingkaran.
2. Tulis perbedaan-perbedaan atau karakteristik unik di dalam masing-masing lingkaran.
3. Tulis persamaan dari topik-topik berbeda itu di bagian yang bersinggungan.
4. Tulis kesimpulan dari ketiga topik pada bagian tengah (ABC).



BAGAN 3.10

Diagram Venn

Diagram ini digunakan untuk membantu siswa untuk membuat perbandingan (persamaan dan perbedaan)

5 TEKS SEBAB-AKIBAT

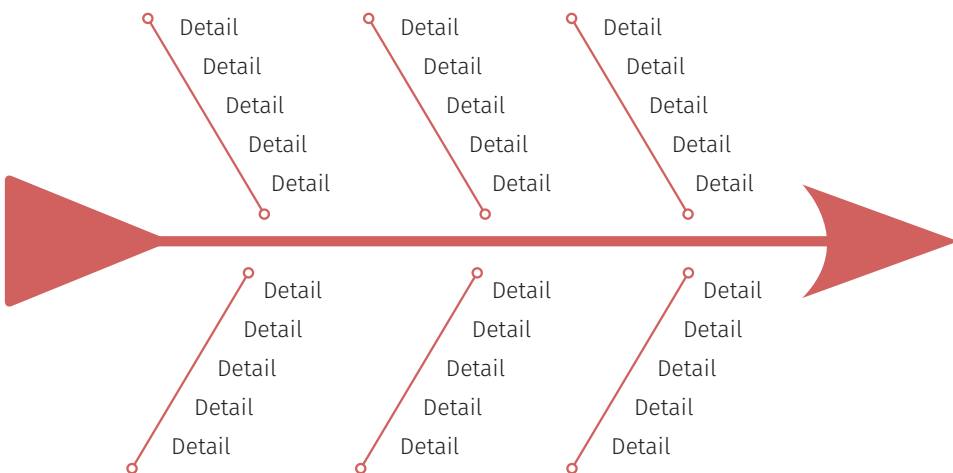
Teks ini disusun untuk menjelaskan sebab-akibat dari suatu peristiwa atau kejadian, penyebab mengapa hal tersebut terjadi dan akibat yang timbul dari kejadian tersebut. Dengan menggunakan visualisasi bagan sebab-akibat ini dapat membantu memahami perbedaan hubungan sebab dan akibat.

Bagan Tulang Ikan

Cara menggunakan grafik organisasi sebab-akibat adalah

1. Dengan mengidentifikasi sebab dan akibat dari topik yang dibahas.

Ada beberapa pola dari sebab dan akibat suatu peristiwa, misalnya satu sebab dapat memiliki satu akibat atau beberapa akibat. Selain itu bisa juga beberapa penyebab, namun akibat yang timbul hanya satu. Jika peristiwa atau kejadian yang dibahas memiliki beberapa sebab dan akibat, bisa menggunakan bagan tulang ikan.



BAGAN 3.11

Bagan Tulang Ikan

Bagan ini untuk membantu siswa untuk mengidentifikasi sebab dan akibat dari sebuah topik pembahasan.

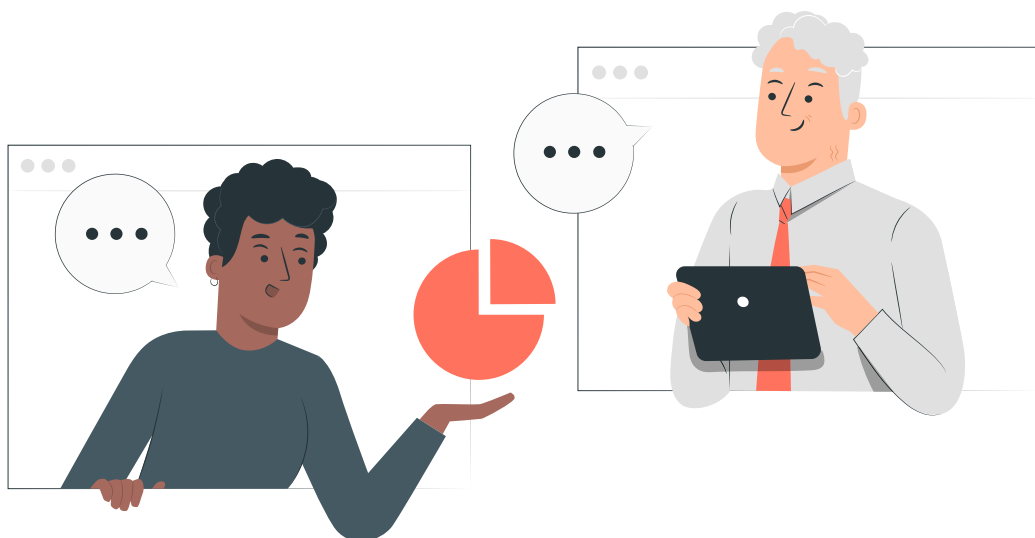
Guru dapat membuat grafik organisasi yang sekiranya dirasa tepat untuk kelasnya. Berikut adalah contoh grafik organisasi sebab-akibat yang dapat dibuat secara mandiri.

MASALAH			
Sebab		Akibat 1	Akibat 2
Apa yang menyebabkan permasalahan tersebut?		Apa saja akibat yang disebutkan di dalam teks?	Akibat lain apa yang mungkin terjadi dan tidak disebutkan di dalam teks?
	➔		
	➔		
	➔		

BAGAN 3.12

Bagan Sebab-Akibat

Bagan ini untuk membantu siswa mengidentifikasi sebab dan akibat



6 TEKS MASALAH-SOLUSI

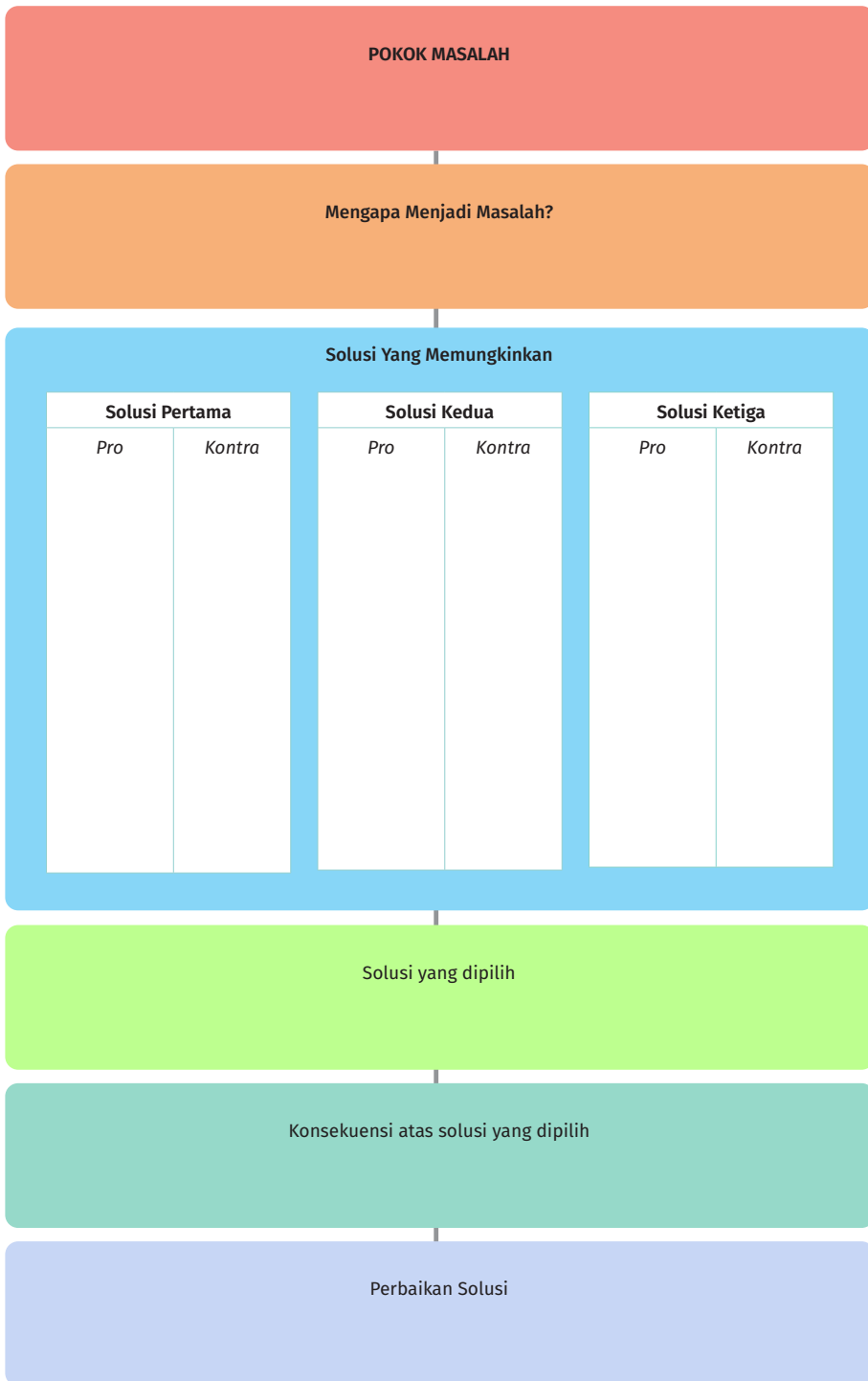
Struktur teks ini mendiskusikan mengenai suatu masalah dan kemungkinan solusi yang dapat dilakukan. Menciptakan suatu solusi sejatinya adalah kemampuan berpikir tingkat tertinggi karena siswa diharapkan mampu memikirkan berbagai perspektif dan menyediakan solusi alternatif jika ditemukan ketidaksesuaian antara rencana awal dengan hasil yang diharapkan.

Bagan Pemecahan Masalah

Bagan ini dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah seseorang. Siswa akan mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai solusi bagi masalah-masalah yang dihadapi.

Cara menggunakannya:

1. Identifikasi masalah yang sedang dipelajari dan tulis di dalam kotak masalah.
2. Mintalah siswa untuk menulis mengapa menurut mereka hal ini menjadi masalah.
3. Beri mereka kesempatan untuk curah pendapat untuk mencari berbagai kemungkinan yang dapat menjadi solusi dengan menempatkan segala pro dan kontra yang berhubungan dengan masalah tersebut.
4. Ketika siswa sudah mendapatkan pilihan solusi terbaik menurut mereka, mintalah mereka untuk membuat daftar segala konsekuensi dari solusi tersebut.
5. Setelah itu siswa dapat membuat perbaikan-perbaikan atas solusi yang telah dipilih.



BAGAN 3.13

Bagan Pemecahan Masalah

Bagan ini dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah

7 TEKS ARGUMENTATIF

Teks argumentatif adalah struktur teks yang membahas mengenai alasan yang memperkuat atau melemahkan suatu pendapat. Siswa akan memikirkan kelebihan dan kekurangan suatu topik. Bagan T akan membantu siswa mendapatkan ilham (brainstorm) sebelum membuat kerangka paragraf dan melakukan penulisan teks argumentatif.



Bagan T

Bagan ini akan sangat membantu siswa untuk mempelajari dua sisi sebuah topik pelajaran, misalnya keuntungan dan kerugian, pro dan kontra, dan sebagainya.

Cara menggunakannya:

1. Gambar bagan berbentuk T, lalu tulis kedua sisi dari topik yang hendak dibahas.
2. Tulis fakta-fakta yang sesuai dengan masing-masing kolom selama pembahasan.



BAGAN 3.14

Bagan T

Bagan ini dapat membantu siswa untuk membuat perbandingan



8 TEKS PERSUASIF

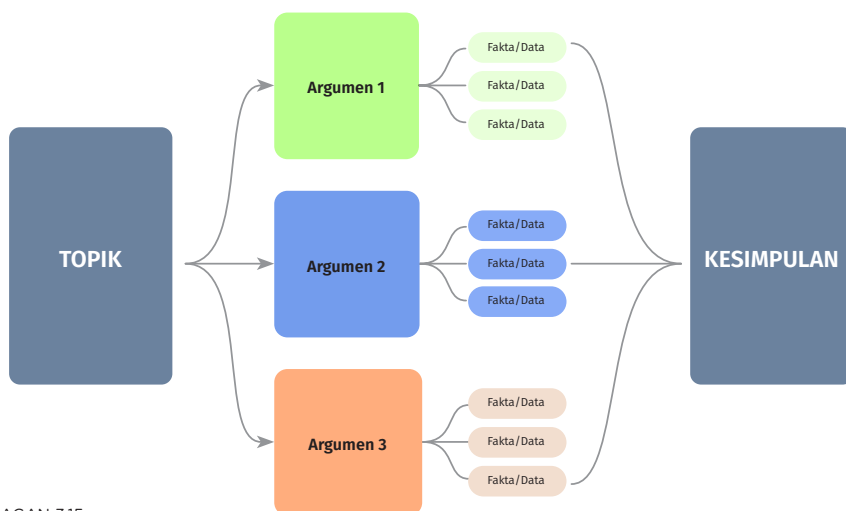
Teks persuasif adalah susunan teks yang dibuat untuk mempengaruhi pembaca agar mengikuti rekomendasi yang dibahas di teks ini.

Peta Persuasi

Peta persuasi merupakan grafik organisasi yang membantu siswa dalam proses membuat karangan persuasi. Grafik organisasi ini juga memudahkan siswa untuk menyusun dan menyiapkan alasan logis untuk karangan, pidato ataupun debat.

Cara menggunakan :

1. Siswa menentukan terlebih dahulu topik untuk karangan atau untuk mempersiapkan bahan debat, lalu mencari informasi dari sumber terpercaya
2. Kemudian membuat argumen yang berhubungan dengan topik yang sudah dipilih, lalu menuliskannya di peta persuasi tersebut.
3. Selanjutnya siswa dapat menambahkan opini atau alasan mengapa membuat argumen tersebut.
4. Lalu siswa dapat mencari informasi berupa, fakta, data serta contoh rinci untuk mendukung argumennya.
5. Terakhir, siswa dapat menuliskan kesimpulan dari topik yang dibahas.



BAGAN 3.15

Peta Persuasi

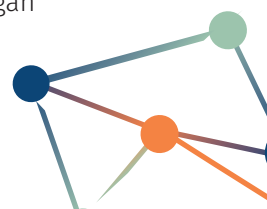
Peta persuasi merupakan grafik organisasi yang membantu siswa dalam proses membuat karangan persuasi

3.3. Contoh Praktik Pengembangan Kemampuan Literasi dan Numerasi dalam Berbagai Mata Pelajaran

Salah satu metode pembelajaran untuk mengembangkan numerasi adalah dengan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics* atau sains teknologi teknik rekayasa seni matematika). STEAM adalah pembelajaran berbasis proyek yang dapat membantu siswa memahami pelajaran, meningkatkan nalar kritis dan berpikir logis bahkan mendorong siswa untuk menghasilkan karya ilmiah. Melalui pembelajaran berbasis STEAM, siswa difasilitasi untuk memecahkan masalah, menemukan serta menciptakan suatu karya (*invent*), melakukan inovasi, membangun kemandirian, melek teknologi dan mampu menghubungkan keterampilan yang ia peroleh dengan profesi yang akan digeluti di masa depan.

Beberapa keterampilan yang dikembangkan melalui literasi adalah keterampilan dalam melakukan penelitian secara mandiri dalam mata pelajaran apapun. Kecakapan dalam melakukan sebuah penelitian sangat penting untuk dimiliki siswa SMA sebagai persiapan memasuki dunia perkuliahan. Keterampilan-keterampilan tersebut adalah (Arlington Public Schools, 2021):

1. Menerapkan pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang kemudian mengerucut menjadi pernyataan masalah, hingga melakukan proses penelitian secara mandiri.
2. Menerapkan strategi dalam mencari informasi di tempat yang tepat, dengan cara
 - Dimulai dari artikel-artikel berisi referensi umum, lalu mengerucut kepada sumber-sumber yang lebih panjang, detil, dan analitis.
 - Pencarian lebih mendalam dari data yang ada dengan membandingkan satu data dengan data lain, menemukan pro dan kontra data yang ada.
3. Menggunakan informasi secara etis dengan memahami dan mencegah plagiarisme (menyalin sumber lain tanpa mencantumkan sumber atau nama penulis asli) dalam penulisan; siswa memahami perbedaan antara informasi yang memerlukan kutipan, dengan pengetahuan umum yang tidak memerlukan kutipan.



4. Menggunakan teknologi dalam mencantumkan sumber-sumber informasi dengan benar, baik dalam daftar pustaka maupun saat mengutip di dalam tulisan.
5. Meningkatkan kesadaran dan kecakapan dalam menggunakan sumber-sumber informasi yang dikurasi secara akademis dan profesional, seperti artikel referensi, jurnal, maupun buku. Dapat mencari sumber informasi yang cukup luas dengan berbagai sudut pandang sehingga menghasilkan wawasan penulisan yang luas.
6. Menganalisis dan menginterpretasikan sumber-sumber informasi yang utama, lalu mengevaluasi, memilah, dan menimbang segala informasi yang bertolak belakang. Merangkum berbagai informasi dari sumber-sumber akademis untuk membangun sebuah pernyataan dan argumen yang memiliki dasar dan bukti yang sah.
7. Menyusun presentasi dalam bentuk tulisan, visual, maupun audio secara efektif dan terorganisir.
8. Merefleksikan perkembangan diri dalam keterampilan meneliti untuk mencapai berbagai tujuan dalam hidup.

Bagaimana cara agar siswa dapat menganalisis dengan seksama untuk menguasai materi dan melakukan internalisasi terhadap topik yang dipelajari? Wiggins and McTighe (2005) dalam bukunya yang berjudul *Understanding by Design* menjelaskan bahwa dengan memberikan pertanyaan esensial kepada siswa membantu siswa untuk memiliki proses pembelajaran dengan lebih bermakna.

Ciri pertanyaan esensial memiliki beberapa kriteria sebagai berikut:

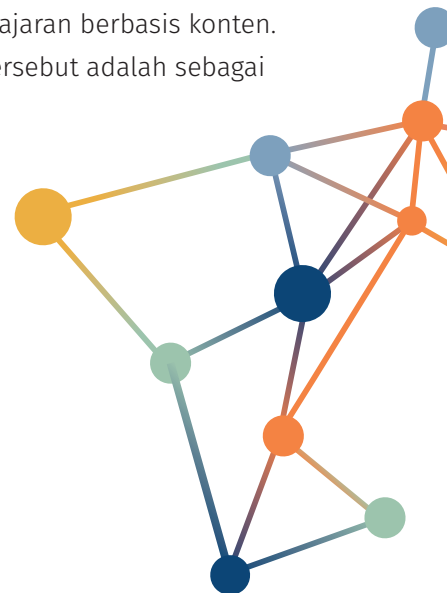
1. Pertanyaan yang diberikan memiliki berbagai alternatif jawaban, dan tidak memiliki hanya satu jawaban saja.
2. Pertanyaan tersebut juga bisa digunakan untuk mata pelajaran lain sehingga memudahkan dan membantu siswa dalam membuat generalisasi atau kesimpulan dari konsep atau topik yang dipelajari.
3. Pertanyaan esensial bersifat berulang, artinya dapat muncul beberapa kali sehingga dapat memperkuat analisa dan membuat justifikasi yang sah (*valid*) terhadap suatu topik.
4. Pertanyaan esensial membuat siswa menjadi terlatih dalam menganalisis kebenaran suatu informasi melalui diskusi, melakukan penelitian sehingga siswa memiliki pemahaman yang mendalam dan berjangka panjang.

Sebelum kita masuk pada contoh konsep proses berpikir, penjelasan mengenai kegiatan yang siswa lakukan dan juga contoh pertanyaan esensial yang digunakan di setiap mata pelajaran, penting bagi guru untuk memahami perbedaan antara mata pelajaran berbasis konten dan mata pelajaran berbasis keterampilan.

3.3.1. Pelajaran Berbasis Keterampilan dan Berbasis Konten

Meluruskan pemahaman mengenai pelajaran Matematika dan Bahasa yang dianggap menjadi pusat kemampuan literasi dan numerasi dapat dilakukan dengan memahami kategori mata pelajaran. Memahami perbedaan antara mata pelajaran berbasis keterampilan (*skill*) dan mata pelajaran berbasis konten adalah langkah pertama. Siswa dan guru perlu memahami keterampilan dan konten yang mereka bahas agar mampu menghasilkan suatu produk atau program sebagai solusi dari proyek yang dikerjakan.

Perbedaan keduanya terlihat dari fokus masing-masing basis mata pelajaran. **Mata pelajaran berbasis konten adalah mata pelajaran yang membahas suatu topik secara mendalam.** Pelajaran IPA, IPS, Agama, dan PJOK adalah contoh mata pelajaran berbasis konten. Meskipun berkaitan, topik yang dipelajari dalam satu tahun berbeda dengan topik yang dipelajari di tahun berikutnya. **Sebaliknya pelajaran berbasis keterampilan adalah mata pelajaran yang mengasah dan mengembangkan kemampuan siswa secara terus menerus.** Mata pelajaran Matematika, Bahasa, dan Kesenian adalah pelajaran yang berbasis skill atau kemampuan dan keterampilan yang pasti digunakan dalam mata pelajaran berbasis konten. Contoh integrasi dari kedua basis mata pelajaran tersebut adalah sebagai berikut:



Integrasi Pelajaran Berbasis Keterampilan dengan pelajaran Fisika		
Basis Mata Pelajaran	Mata Pelajaran	Contoh topik dan keterampilan
Konten	Fisika	Energi Panas: Radiasi, Konveksi, Konduksi
Keterampilan Matematika	Matematika	Menghitung energi panas menggunakan persamaan, penyajian data eksperimen dalam bentuk grafik garis
Keterampilan Berbahasa	Bahasa	Mendeskripsikan masing-masing jenis panas, membandingkan jenis panas, menarik kesimpulan

Integrasi Pelajaran Berbasis Keterampilan dengan pelajaran Ekonomi		
Basis Mata Pelajaran	Mata Pelajaran	Contoh topik dan keterampilan
Konten	Ekonomi	Keseimbangan Pasar
Keterampilan Matematika	Matematika	Menghitung keseimbangan pasar dengan menggunakan persamaan, penyajian kurva keseimbangan pasar dalam bentuk grafik garis
Keterampilan Berbahasa	Bahasa	Mendeskripsikan masing-masing jenis pasar, membandingkan jenis pasar, menarik kesimpulan

Dari dua contoh diatas, terlihat bagaimana keterampilan Matematika dan berbahasa dapat diaplikasi dalam konten yang berbeda namun dengan konsep keterampilan yang sama. Tanpa pelajaran berbasis konten, pelajaran Matematika dan Bahasa tidak dapat diaplikasikan secara maksimal dalam kehidupan yang kontekstual. Sebaliknya, tanpa Matematika dan Bahasa, siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami dan menyampaikan pemahamannya. Hal yang menjadi fokus saat ini bukan lagi pelajaran Matematika dan Bahasa saja yang ‘bertanggung jawab’ terhadap capaian kemampuan literasi dan numerasi siswa, namun sebagai keterkaitan antara keterampilan yang membangun pemahaman siswa dalam mempelajari konten.

1 Mata Pelajaran Bahasa

Dua payung besar yang dapat dilihat pada pelajaran bahasa adalah teks berdasarkan imajinasi atau fiksi dan teks berdasarkan berdasarkan data dan kenyataan nonfiksi. Pada mata pelajaran lain seperti IPA dan IPS tentunya kategori nonfiksi sangat kental penggunaannya. Bahasa menjadi alat kunci dalam memahami dan mengomunikasikan ide-ide yang terdapat pada topik IPA, IPS, dan mata pelajaran lain yang berbasis konten. Kemampuan berbahasa Kategori fiksi, sebaliknya, hanya dipelajari pada pelajaran Bahasa saja dan lebih banyak diterapkan pada konten ekstrakurikuler seperti seni teater dan drama. Sayangnya, masih banyak pemahaman yang salah mengenai keterkaitan kedua kategori ini. Cerita fiksi yang dikembangkan berdasarkan riset yang kuat akan menghasilkan alur cerita yang logis dan bermakna. Kreatifitas dan kemampuan mengembangkan suatu plot yang runut dan menarik juga merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi. Tontonan televisi yang logis dan memiliki nilai moral adalah salah satu buah dari pembelajaran teks fiksi di sekolah.

Adrian, Clemente, Villaneuva & Rieffe, (2005) menjelaskan bahwa ketika siswa membaca cerita fiksi dapat membantu mereka mengembangkan kemampuan berempati terhadap tokoh yang mereka baca dan berdampak juga ketika mereka berinteraksi

dengan orang-orang di lingkungan sekitar mereka. Ketika memahami dan menganalisis tokoh dengan berbagai permasalahannya, siswa tidak hanya mengembangkan kemampuan kognitifnya, namun juga melatih siswa untuk dapat merasakan dan juga berbagi perasaan yang sama sehingga empatinya pun juga berkembang. Bagan di bawah ini menunjukkan bagaimana pertanyaan pemantik dapat membantu siswa mengasah keterampilan berbahasa. Contoh proyek fiksi dan non fiksi juga akan memberikan gambaran mengenai keterkaitan antara pelajaran Bahasa dan dan Pelajaran Berbasis Konten, sekaligus keterkaitan kategori fiksi dan non-fiksi.

Keterampilan	Kegiatan Siswa	Pertanyaan Pemantik	Contoh Proyek Non-Fiksi	Contoh Proyek Fiksi
Mendengarkan dan membaca	Siswa mendengarkan dan/atau membaca informasi secara aktif dan strategis dengan menuliskan pemahamannya pada grafik organisasi dan membuat pertanyaan berdasarkan pemahamannya.	<ul style="list-style-type: none"> Strategi mendengarkan/ membaca apa yang saya butuhkan untuk memahami teks? Ide pokok apa yang dapat saya temukan? Ide kunci apa yang dapat mendukung ide pokok ini? Pertanyaan apa yang dapat saya ajukan untuk memperdalam pemahaman saya? Bagaimana struktur teks membantu pemahaman saya? Mengapa terdapat perbedaan data dan pendapat pada teks? 	<ul style="list-style-type: none"> Membuat portofolio catatan dari kegiatan mendengarkan berita dan seminar dalam bentuk grafik organisasi. Membuat jurnal membaca teks nonfiksi seperti jurnal ilmiah, buku pelajaran, dan berita dari koran. Membuat respon tertulis/lisan atas suatu penelitian atau pemberitaan yang menyatakan persetujuan atau sanggahan. 	<ul style="list-style-type: none"> Membuat portofolio catatan dari kegiatan mendengarkan puisi, film, dan drama teater dalam bentuk grafik organisasi. Membuat jurnal membaca teks fiksi seperti cerpen dan novel. Membuat respon tertulis/lisan atas suatu novel atau film yang menyatakan persetujuan atau sanggahan.

Keterampilan	Kegiatan Siswa	Pertanyaan Pemantik	Contoh Proyek Non-Fiksi	Contoh Proyek Fiksi
Menulis dan berbicara	Siswa menuliskan dan mengungkapkan proses menulisnya dalam bentuk lisan dan tertulis.	<ul style="list-style-type: none"> • Apa tujuan saya menulis dan presentasi? • Strategi apa yang saya bisa terapkan dalam menulis dan berbicara? • Bagaimana strategi menulis atau berbicara membantu saya dalam membuat suatu karya tulis atau lisan? • Apakah tulisan atau presentasi saya dapat dipahami dengan benar oleh pendengar atau pembaca? 	<p>Membuat teks persuasi tertulis berupa undangan, laporan penelitian ilmiah, dan teks tertulis argumentasi.</p> <p>Membuat teks lisan berupa pidato, promosi, kampanye, presentasi.</p>	<p>Membuat teks puisi, cerita pendek berdasarkan fenomena yang dibahas di berita terkini atau dari pelajaran IPA atau IPS.</p> <p>Membuat teks drama yang bertujuan sebagai bentuk kritik atas fenomena sosial atau alam yang sedang terjadi.</p>

Integrasi antar keterampilan di pelajaran Bahasa dengan pelajaran berbasis konten terlihat pada bagan diatas. Kemampuan tata bahasa dan kosakata dapat dijadikan latihan bagi siswa, di mana penilaian atas tata bahasa dan kosakata dapat diambil dari proyek yang mereka kerjakan dalam konteks konten yang dibahas. Dengan demikian pengetahuan faktual dan keterampilan berbahasa di pembelajaran Bahasa Indonesia dapat terbentuk dan terintegrasi dalam proyek yang dikerjakan siswa. Guru yang mengampu pembelajaran berbasis konten pun bisa mendapatkan bukti sah atas kemampuan berpikir siswa dan bukan hanya menguji kemampuan faktual saja.

Kemampuan berpikir dan pola berkomunikasi siswa dapat divisualisasikan dengan menggunakan grafik organisasi. Grafik organisasi yang digunakan secara tepat dan konsisten akan membantu siswa memetakan pemikirannya secara konkrit sehingga teman sebaya dan guru dapat memberi umpan balik untuk mengasah keterampilan berkomunikasi siswa.

Seperti yang telah dibahas sebelumnya bahwa penggunaan grafik organisasi bersifat adaptif dan fleksibel, guru dapat memberikan grafik organisasi di luar contoh yang diberikan di dalam buku ini.

Dibawah ini adalah contoh penggunaan Grafik Organisasi Cornell yang dapat membantu siswa mencatat selama mendengarkan suatu informasi atau cerita dan grafik organisasi gunung plot untuk memahami cerita fiksi.

Mendengarkan dengan Grafik Organisasi Cornell

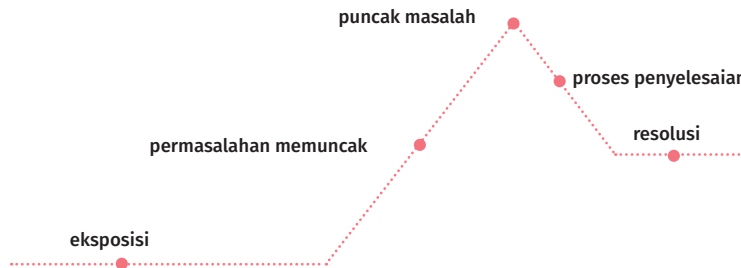
Grafik organisasi Cornell sering digunakan pada saat siswa melakukan pencatatan atas suatu informasi lisan. Siswa dapat menuliskan topik yang sedang dibahas, pertanyaan yang muncul pada saat mendengarkan informasi, poin-poin penting, kata kunci, kata petunjuk, dan kesimpulan. Grafik organisasi ini akan menggambarkan kemampuan berpikir siswa pada saat proses belajar mendengarkan itu sedang terjadi.

JUDUL TOPIK BESAR	
Pertanyaan	Topik Utama
Petunjuk	<ul style="list-style-type: none"> • • • • • •
Kata Kunci	<ul style="list-style-type: none"> • • •
Kesimpulan	



Membaca Fiksi dengan Peta Cerita (Story Map)

Peta cerita dapat digunakan untuk memahami bacaan secara menyeluruh dengan mengidentifikasi berbagai elemen yang terdapat di dalam cerita, seperti tokoh, karakterisasi tokoh, alur cerita, tema, pesan moral, teknik penulisan. Siswa juga dapat menambahkan kutipan dari karya literatur untuk mendukung analisa setiap elemen. Melalui peta cerita ini, guru juga bisa mengamati pemahaman siswa apakah sudah cukup mendalam ketika menganalisis unsur cerita fiksi tersebut serta bagaimana pemahaman tersebut membantu siswa untuk mengembangkan empati dari sifat tokoh serta masalah yang dihadapi.



Grafik organisasi di atas hanya salah satu contoh yang bisa guru gunakan di kelas untuk membantu siswa memahami suatu cerita. Grafik ini juga bisa digunakan sebagai perencanaan siswa sebelum menulis suatu cerita fiksi.

2 MATA PELAJARAN MATEMATIKA

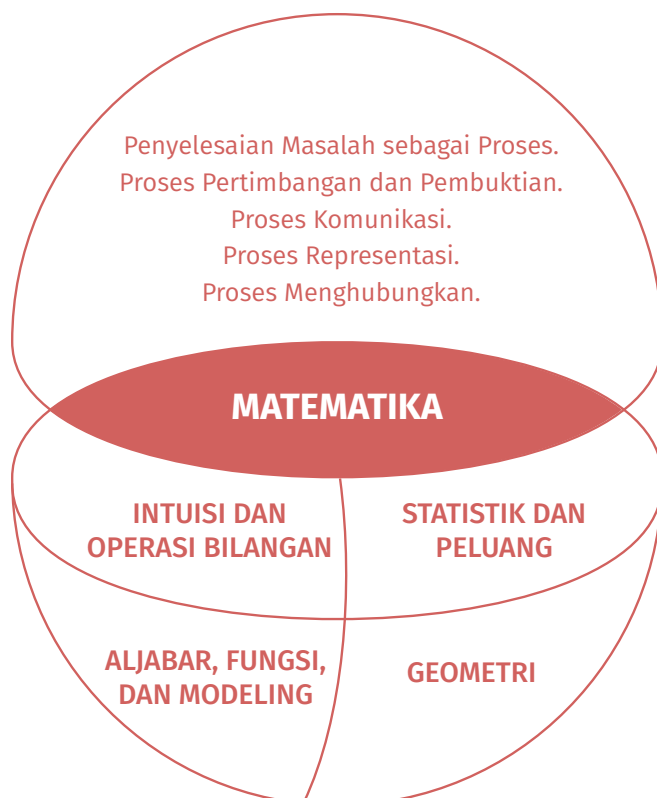
Matematika adalah salah satu pelajaran berbasis keterampilan, seperti Bahasa Indonesia. Pada pelajaran Matematika, siswa akan mengasah keterampilan Matematikanya secara sirkular, yang berarti akan berkelanjutan dari semester satu ke semester berikutnya. Keterampilan dasar Matematika dapat dibagi menjadi empat bagian yakni (Springer et al., n.d., 40):

1. Intuisi dan Operasi Bilangan
2. Aljabar, Fungsi, dan Modeling
3. Geometri
4. Statistik dan Peluang

Empat keterampilan dasar tersebut adalah keterampilan yang akan selalu ditemukan di pelajaran berbasis topik, baik IPA maupun IPS, bahkan pelajaran Musik sekalipun.

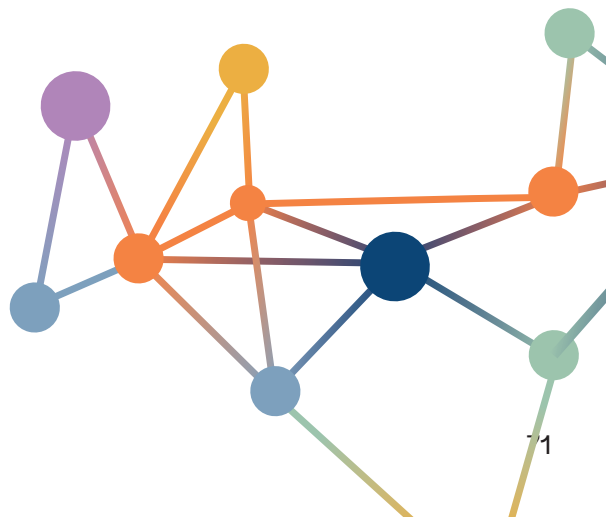
Pada pelajaran matematika yang kontekstual, siswa akan disuguhkan permasalahan sehari-hari yang tidak terlepas dari penggunaan konsep mata pelajaran lain seperti, ekonomi, sains, dan isu-isu terkini. Apabila pada masa lalu siswa lebih banyak berkutat dengan angka dan rumus, pembelajaran yang literat akan mengacu pada konteks penggunaan angka dan rumus tersebut untuk menemukan jawaban atas berbagai permasalahan sehari-hari. Izzatin et al., (2020, 3) dan mengemukakan lima tahapan proses berpikir secara Matematika, yakni,

1. Penyelesaian Masalah sebagai Proses
2. Proses Pertimbangan dan Pembuktian
3. Proses Komunikasi
4. Proses Representasi
5. Proses Menghubungkan



Proses Berpikir	Kegiatan Siswa	Pertanyaan Pemantik
Penyelesaian Masalah sebagai Proses	Siswa menginvestigasi permasalahan yang terjadi pada fenomena matematika yang terjadi di sekitar.	<ul style="list-style-type: none"> • Apa masalah disekitar saya yang dapat diselesaikan dengan konsep matematika yang saya pelajari? • Apa kemungkinan terburuk dari suatu permasalahan yang ditunjukkan oleh data matematika yang saya dapatkan? • Bagaimana cara mengantisipasi masalah dengan menggunakan konsep matematika yang saya pelajari? • Solusi apa yang dapat menjadi hipotesa saya dalam penerapan konsep matematika pada masalah yang dihadapi?
Proses pertimbangan dan pembuktian	Siswa akan diperlengkapi dengan penalaran logis, seperti menganalisis prinsip matematika dan penerapannya serta membuat generalisasi berdasarkan data.	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana data matematika yang saya dapatkan membantu saya menemukan sebab dari suatu masalah? • Bagaimana modifikasi angka dan penerapan konsep matematika dapat menyelesaikan suatu permasalahan?
	Siswa menggunakan data matematika untuk mendukung opini dan tanggapan hingga membentuk suatu argumen yang logis.	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana data yang saya ajukan mendukung opini yang saya yakini? • Bagaimana konsep matematika yang saya pahami membuktikan kebenaran atau kesalahan pada suatu kesimpulan?
Proses Komunikasi	Siswa melakukan klarifikasi atas pemahaman konsep matematika, mengajarkan kembali suatu konsep matematika ke teman sebaya, dan mempresentasikan proses penyelesaian masalah secara matematika.	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah konsep Matematika yang saya ketahui sudah benar? • Bagaimana cara memastikan bahwa konsep yang saya pelajari benar? • Bagaimana pemahaman konsep Matematika saya dapat membantu teman lain memahami pelajaran ini? • Bagaimana cara saya menyampaikan konsep Matematika dengan cara yang lugas dan jelas kepada orang lain?
Proses Representasi	Siswa menggunakan ilustrasi, grafik, dan/atau tabel untuk mengungkapkan konsep matematika yang disajikan.	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana saya dapat membedakan penggunaan grafik garis, grafik batang, dan grafik lingkaran? • Bagaimana tabel yang saya buat membantu orang lain memahami maksud dari konsep Matematika yang saya gunakan?
Proses Menghubungkan	Siswa belajar menganalisis persamaan dan perbedaan suatu pola matematis untuk menemukan koneksi antara satu konsep dengan konsep lain atau dengan pelajaran lain dan kehidupan sehari-hari.	<ul style="list-style-type: none"> • Apa persamaan data yang ada sehingga dapat membentuk pola? • Bagaimana perbedaan data mengakibatkan pola yang berbeda? • Mengapa konsep Matematika yang saya pelajari berhubungan dengan kehidupan sehari-hari? • Bagaimana konsep Matematika membantu saya dalam menyelesaikan suatu masalah?

Pelajaran Matematika yang kental dengan kemampuan numerasi tidak terlepas dan terikat pada kemampuan literasi. Pembelajaran Matematika yang hanya berfokus pada hitungan angka tanpa memasukkan konteks, akan berujung pada pembelajaran dengan level pemikiran mengingat dan memahami. Sebaliknya, pembelajaran Matematika yang kontekstual mengasah kemampuan level pemikiran analisis, sintesis, bahkan berkreasi. Kemampuan memahami persoalan Matematika dalam bentuk cerita akan memberikan gambaran aplikasi konkrit dalam kehidupan sehari-hari dan membentuk integrasi yang jelas dengan mata pelajaran lain. Stecey & Tuner (2015) mengartikan literasi dalam konteks matematika adalah memiliki kekuatan untuk menggunakan pemikiran matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari agar lebih siap menghadapi tantangan kehidupan. Pemikiran matematika yang dimaksudkan meliputi pola pikir pemecahan masalah, menalar secara logis, mengomunikasikan dan menjelaskan. Pola pikir ini dikembangkan berdasarkan konsep, prosedur, serta fakta matematika yang relevan dengan masalah yang dihadapi. Literasi matematika yang digabungkan dengan metode pembelajaran berbasis masalah membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir, mengatasi masalah, mempelajari peranan orang dewasa dan menjadi pelajar yang mandiri. Dengan demikian, perubahan paradigma guru dan siswa dari sekadar mendapatkan jawaban benar atau salah pada pelajaran Matematika sebaiknya bergeser menjadi bagaimana suatu respon matematika dapat dipertahankan, dijelaskan, dan dipastikan kebenarannya melalui cara pikir yang Matematis.



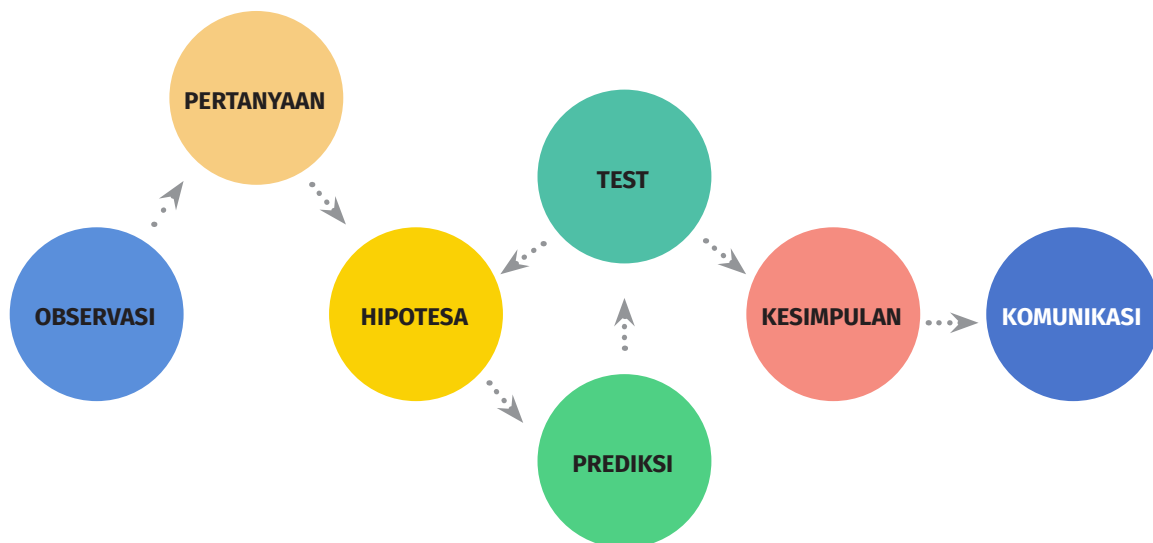
Literasi dalam konteks matematika adalah memiliki kekuatan untuk menggunakan pemikiran matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari agar lebih siap menghadapi tantangan kehidupan. Pemikiran matematika yang dimaksudkan meliputi pola pikir pemecahan masalah, menalar secara logis, mengomunikasikan dan menjelaskan.



3 MATA PELAJARAN IPA

Prinsip penerapan level kemampuan berpikir tinggi juga dapat diterapkan dalam pelajaran IPA. Apabila dahulu kita lebih banyak menghafal rumus untuk pelajaran Kimia dan Fisika serta menghafal teori untuk pelajaran Biologi, kini pelajaran IPA dapat dimulai dengan mengidentifikasi permasalahan yang terjadi sehari-hari. Tujuan akhirnya adalah menemukan solusi dan menciptakan suatu produk sebagai pemecahan masalah yang menggunakan prinsip-prinsip IPA secara terintegrasi. Integrasi yang disini tidak hanya antar pelajaran IPA, namun bisa juga terintegrasi dengan pelajaran IPS, Matematika, Bahasa, bahkan pelajaran lain seperti PJOK. Bagan dibawah ini menunjukkan bagaimana pertanyaan yang kontekstual dan reflektif dapat membantu siswa dalam menyusun kerangka berpikirnya secara saintifik.

Perbedaan signifikan pada Pelajaran IPA terdapat pada *Scientific Thinking Process* atau proses berpikir secara saintifik dimana siswa mendapatkan pengalaman belajar yang bermula dari suatu permasalahan. Pertanyaan besar dan tujuan pembelajaran yang diberikan oleh guru mengenai satu topik dapat menjadi awal dari proses berpikir ini. Selanjutnya siswa akan mengidentifikasi masalah, hingga menciptakan suatu produk (Dunbar & Klahr, 2012). Guru bertindak sebagai pendamping dan fasilitator yang memastikan bahwa kegiatan siswa berjalan sesuai dengan proses ini.



Proses Berpikir	Kegiatan Siswa	Pertanyaan Pemantik
Identifikasi masalah	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan pertanyaan besar dan tujuan. Siswa mengobservasi lingkungan sekitarnya yang berhubungan dengan topik yang dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana saya dapat menjaga keberlanjutan suatu sumber daya? Apakah ada hal yang meragukan yang dapat saya selesaikan dengan konsep yang sedang saya pelajari? Bagaimana cara membuat suatu kondisi menjadi lebih nyaman dan aman?
Merumuskan pertanyaan	Siswa membuat pertanyaan yang menghubungkan antara permasalahan dan topik yang diteliti.	<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana topik yang saya pelajari dapat menyelesaikan masalah yang saya temukan? Bagaimana topik yang saya pelajari berhubungan dengan masalah yang saya temukan?
Membuat hipotesa	Siswa mendiskusikan solusi yang mungkin dapat menyelesaikan permasalahan yang diteliti.	<ul style="list-style-type: none"> Apa saja produk yang mungkin dibutuhkan untuk permasalahan yang saya temukan? Jika saya membuat suatu produk, apakah masalah yang saya temukan akan terselesaikan?
Mengumpulkan Literatur	Siswa mencari, membaca, dan memahami bacaan mengenai topik dan permasalahan yang sedang diteliti dari berbagai sumber terpercaya.	<ul style="list-style-type: none"> Apakah buku dan artikel yang saya baca dapat mendukung penelitian saya? Apakah sumber bacaan saya dapat dipercaya? Bagaimana cara saya menemukan teori yang tepat untuk mendukung penelitian saya?
Melakukan eksperimen	Siswa melakukan eksperimen untuk mengonfirmasi kebenaran hipotesanya.	<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana membuktikan kebenaran teori yang saya pelajari? Bagaimana teori yang saya pelajari dapat diaplikasikan di permasalahan yang saya teliti?
Membuat program atau produk baru berdasarkan eksperimen berdasarkan eksperimen	Siswa bekerja dalam kelompok atau secara individual dan membuat suatu produk atau program sebagai jawaban atas permasalahan yang sedang diteliti.	<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana cara saya menggunakan teori dan hasil eksperimen sebagai dasar solusi? Bagaimana solusi saya dapat dibentuk menjadi suatu program atau produk? Bagaimana cara membuat program atau produk yang menjadi solusi atas permasalahan yang saya teliti?
Membuat generalisasi	Siswa menarik kesimpulan umum mengenai topik yang dipelajari berdasarkan bacaan, hasil eksperimen, dan solusi yang dibuat.	<ul style="list-style-type: none"> Apakah kesimpulan dari penelitian saya? Apakah kesimpulan saya sejalan dengan teori, hasil eksperimen, dan solusi yang ada? Bagaimana cara saya memastikan bahwa kesimpulan saya benar?

Contoh Topik: Energi Panas

Pertanyaan Besar dari guru:

- Mengapa ada perbedaan pola pada cara perpindahan energi panas?
- Tujuan besar dari guru: Menciptakan produk yang ramah lingkungan
- Siswa menemukan masalah: Kipas angin listrik menggunakan listrik yang mengonsumsi batubara dan menyebabkan polusi. Apabila terjadi mati listrik, kipas angin tersebut tidak dapat digunakan.

- Siswa membuat pertanyaan: Bagaimana energi panas matahari dapat menggerakkan kipas angin saat listrik padam?

- Siswa membuat hipotesis: Jika kipas angin dapat digerakan dengan menggunakan energi panas matahari, maka kipas dapat digunakan untuk menghemat listrik dan tetap dapat digunakan saat terjadi lampu padam.

- Siswa mengumpulkan dan memahami teori tentang radiasi, konveksi, dan konduksi dengan mengisi grafik organisasi.

- Siswa melakukan eksperimen dengan menggunakan panel surya mini dan menguji tingkat radiasi panas. Perhitungan matematika dapat dilakukan pada bagian ini

- Siswa merakit kipas bertenaga surya dengan menggunakan teori dan hasil eksperimen yang sudah didapatkan

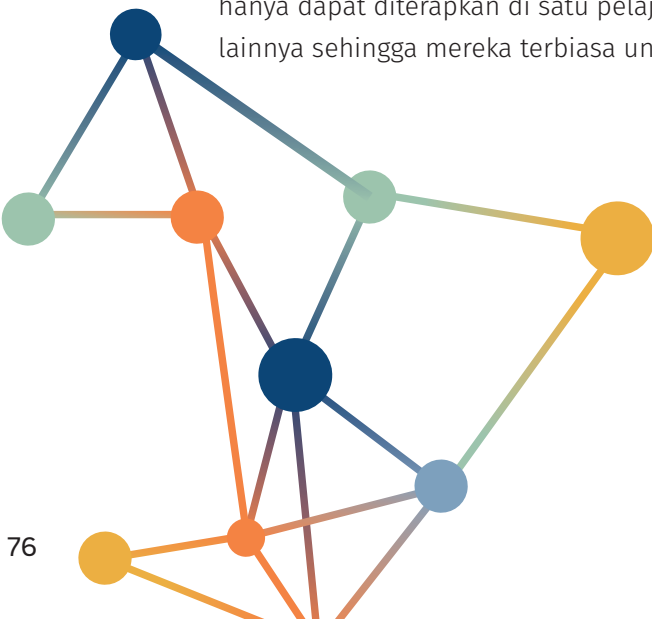
Siswa membuat kesimpulan:

- Kipas angin bertenaga surya dapat berfungsi dengan maksimal saat panel surya mendapatkan sinar matahari yang konsisten.
- Cuaca mendung dapat mempengaruhi radiasi panas sehingga kipas tidak berfungsi maksimal

Melalui proses berpikir tersebut, siswa mengembangkan kemampuan IPA secara sistematis dan terintegrasi dengan pelajaran Matematika dan Bahasa. Melalui contoh tersebut, terlihat koneksi yang jelas antara kemampuan bertanya, proses berpikir, penggunaan literasi, penggunaan numerasi, dan kemampuan IPA seorang siswa. Tantangan yang utama dalam penerapannya adalah kemampuan guru dalam membuat pertanyaan besar, menentukan tujuan berdasarkan capaian belajar, dan menjadi fasilitator yang mampu menciptakan iklim yang aman bagi siswa. Strategi yang tepat dapat membantu guru dalam memfasilitasi proses belajar diatas. Swartz dan Perkins (1990) menjelaskan strategi untuk mengajarkan cara berpikir yang terdiri dari tiga tahap yaitu,

1. mencurahkan pendapat (*brainstorming*),
2. mengevaluasi opsi, pilihan, atau alternatif dari ide yang diperoleh dari tahap awal dengan menimbang konsekuensi dan ketepatan solusi,
3. mengambil keputusan terbaik dari data yang ada.

Ketiga proses berpikir tersebut dapat dilakukan dengan penggunaan grafik organisasi. Agar siswa dapat lebih terarah dalam mencari ide, informasi terpercaya, maka perlu diberikan pertanyaan panduan yang tersedia pada tabel di atas. Ketika guru mengajarkan proses berpikir secara sistematis dengan didukung oleh instruksi yang jelas dan memodelkan cara mengisi bagan berpikir maka siswa akan dapat merefleksikan kembali apakah cara mereka berpikir sudah tepat. Proses berpikir yang berulang-ulang ini melatih siswa untuk memahami suatu topik lebih mendalam karena tidak hanya dapat diterapkan di satu pelajaran saja, namun juga di pelajaran lainnya sehingga mereka terbiasa untuk menganalisis dengan rinci.



4 MATA PELAJARAN IPS

Pelajaran berbasis konten memiliki pola proses berpikir yang serupa. *Scientific thinking process* yang dijabarkan pada pelajaran IPA juga dapat diterapkan pada pelajaran IPS. Solusi dari permasalahan juga dapat berbentuk produk atau program. Pada pelajaran IPS, keterampilan pelajaran Bahasa dan Matematika juga dapat dipakai di pelajaran ini. Perbedaan signifikan pada mata pelajaran IPA dan IPS hanya terdapat pada konten atau topik pembahasan.

Pada mata pelajaran IPS, siswa dapat mengasah kemampuan literasinya dengan memahami konsep dan pola sebab-akibat, masalah-solusi, dan alur berpikir lain. Siswa tidak lagi hanya mempelajari pengetahuan faktual dan hafalan, namun belajar menggunakan pengetahuan faktual tersebut sebagai modal untuk mampu berpikir pada tahap yang lebih lanjut seperti memahami, menggunakan, menganalisis, mengelaborasi, dan menciptakan ide baru. Berikut adalah contoh pertanyaan dan penjelasan yang dapat merangsang kemampuan tingkat berpikir yang lebih tinggi.



Proses Berpikir	Kegiatan Siswa	Pertanyaan Pemantik
Identifikasi masalah	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan pertanyaan besar dan tujuan pembelajaran. Siswa mengobservasi masalah yang sering terjadi sebagai fenomena sosial. Siswa memahami teks untuk menganalisis permasalahan pada fenomena sosial yang terjadi. 	<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana saya memahami masalah atau peristiwa yang terjadi? Bagaimana saya dapat mencari solusi atas permasalahan yang timbul? Program apa yang bisa saya ciptakan untuk mencegah terjadinya masalah tersebut? Apa penyebab permasalahan yang terjadi pada peristiwa tersebut? Mengapa permasalahan tersebut berulang? Bagaimana dampak permasalahan ini terhadap suatu fenomena sosial? Bagaimana cara meminimalisir dampak yang terjadi?
Merumuskan pertanyaan	Siswa mengidentifikasi dan mengkategorikan faktor yang menyebabkan suatu masalah dan juga akibatnya.	<ul style="list-style-type: none"> Apa penyebab permasalahan yang terjadi pada peristiwa tersebut? Mengapa permasalahan tersebut berulang? Bagaimana dampak permasalahan ini terhadap suatu fenomena sosial? Bagaimana cara meminimalisir dampak yang terjadi?
Membuat hipotesa	Siswa mendiskusikan solusi yang mungkin dapat menyelesaikan permasalahan yang diteliti.	<ul style="list-style-type: none"> Apa saja program yang mungkin dibutuhkan untuk permasalahan yang saya temukan? Jika saya membuat suatu program, apakah masalah yang saya temukan akan terselesaikan?
Mengumpulkan literatur	Siswa mencari, membaca, dan memahami bacaan mengenai topik dan permasalahan yang sedang diteliti dari berbagai sumber terpercaya.	<ul style="list-style-type: none"> Apakah buku dan artikel yang saya baca dapat mendukung penelitian saya? Apakah sumber bacaan saya dapat dipercaya? Bagaimana cara saya menemukan teori yang tepat untuk mendukung penelitian saya?
Melakukan survey, wawancara, atau membagikan kuesioner	Siswa mampu membuat suatu argumen yang berdasarkan pada data kualitatif dan kuantitatif pada suatu teks.	<ul style="list-style-type: none"> Siapa yang dapat menjadi narasumber saya? Siapa yang dapat saya wawancarai untuk mendapatkan data yang sesuai? Bagaimana cara membuat pertanyaan yang tepat untuk mendapatkan data?
Melakukan survey, wawancara, atau membagikan kuesioner	Siswa mampu membuat suatu argumen yang berdasarkan pada data kualitatif dan kuantitatif pada suatu teks.	<ul style="list-style-type: none"> Siapa yang dapat menjadi narasumber saya? Siapa yang dapat saya wawancarai untuk mendapatkan data yang sesuai? Bagaimana cara membuat pertanyaan yang tepat untuk mendapatkan data?
Membuat generalisasi	Siswa menarik kesimpulan umum mengenai topik yang dipelajari berdasarkan bacaan, hasil wawancara, dan solusi yang dibuat.	<ul style="list-style-type: none"> Apakah kesimpulan dari penelitian saya? Apakah kesimpulan saya sejalan dengan teori, hasil wawancara, dan solusi yang ada? Bagaimana cara saya memastikan bahwa kesimpulan saya benar?

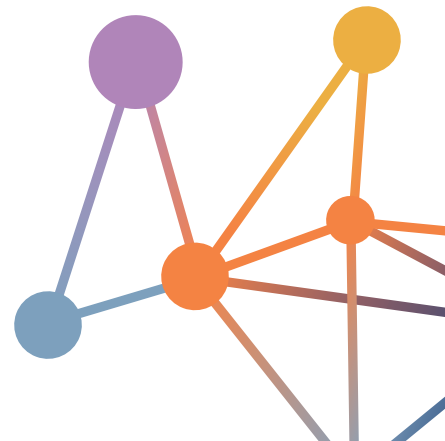
Contoh topik	
	<p>Pertanyaan besar: Bagaimana interaksi dapat membentuk suatu identitas?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tujuan besar dari guru: Memahami UUD 1945 sebagai dasar konstitusi NKRI atau dasar dan landasan sistem ketatanegaraan NKRI adalah salah satu cara untuk menghargai sejarah dan identitas kita sebagai bangsa Indonesia. <p>Siswa membuat pertanyaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana sejarah proklamasi bangsa Indonesia membentuk identitas Indonesia saat ini? • Bagaimana interaksi antar remaja membentuk identitas generasi muda Indonesia?
	<p>Siswa membuat pertanyaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana sejarah proklamasi bangsa Indonesia membentuk identitas Indonesia saat ini? • Bagaimana interaksi antar remaja membentuk identitas generasi muda Indonesia?
	<p>Siswa membuat hipotesis: Jika program gerakan literasi remaja dilakukan secara konsisten, identitas generasi muda sebagai pelajar akan semakin terbentuk.</p>
	<p>Siswa mengumpulkan dan memahami teori tentang Pancasila, Sumpah Pemuda, dan Kasus Perundungan yang terjadi di sekitar.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencari narasumber yang dapat membagikan pengetahuan tentang sejarah bangsa, misalkan tentang sumpah pemuda. • Siswa melakukan wawancara, mencari informasi tentang perbedaan dan persamaan perilaku sosial remaja pada kasus perundungan. • Siswa menganalisis informasi dari beberapa psikolog tentang pola interaksi remaja, peran orangtua, guru dalam membentuk kepribadian siswa.
	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencari narasumber yang dapat membagikan pengetahuan tentang sejarah bangsa, misalkan tentang sumpah pemuda. • Siswa melakukan wawancara, mencari informasi tentang perbedaan dan persamaan perilaku sosial remaja pada kasus perundungan. • Siswa menganalisis informasi dari beberapa psikolog tentang pola interaksi remaja, peran orangtua, guru dalam membentuk kepribadian siswa.
	<p>Siswa membuat kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memahami sejarah bangsa Indonesia dapat membentuk nasionalisme dalam bentuk yang praktis seperti bersikap inklusif terhadap sesama dan menghadapi perundungan dengan sehat.

Pertanyaan-pertanyaan konseptual tersebut akan memperdalam konsep pemahaman siswa dan menumbuhkan kreativitas dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Pengetahuan faktual yang sifatnya hafalan tetap diperlukan untuk membantu penemuan solusi yang tepat sasaran, namun hafalan bukanlah tujuan utama capaian pembelajaran. Setelah mempelajari ilmu pengetahuan sosial, siswa diharapkan mampu mengaplikasikan kerangka berpikir ini dalam mengatasi permasalahan-permasalahan lain yang muncul di kehidupannya sehari-hari, di sekolah, bahkan di dunia kerja kelak. Berikut ini adalah contoh beberapa topik pelajaran IPS yang meningkatkan pemahaman faktual hingga ke level menciptakan suatu solusi atau terobosan baru.

3.3.2. Pembelajaran Terintegrasi Berbasis Proyek

Pembelajaran berbasis proyek adalah jawaban atas pentingnya integrasi mata pelajaran berbasis konten dan berbasis keterampilan. Tujuan pelajaran terintegrasi dalam berbentuk proyek adalah membentuk pembelajaran kontekstual dan memberikan solusi atas fenomena sosial dan fenomena alam yang terjadi di sekitar secara logis dan sistematis. Dengan pembelajaran model ini, siswa dapat melihat keterkaitan satu mata pelajaran dengan mata pelajaran lain dan mampu mengaplikasikan pada kehidupannya sehari-hari. Pembelajaran terintegrasi yang berbasis proyek juga membentuk pola proses berpikir siswa yang pada akhirnya membantu siswa dalam mencapai capaian belajarnya.

Pengerjaan proyek dapat dipisahkan berdasarkan topik pembelajarannya. Tabel di bawah ini menunjukkan keterkaitan dan konteks solutif yang bermuara pada siswa menciptakan produk atau program sebagai jawaban atas fenomena sosial dan alam yang terjadi di sekitarnya. Pada contoh dibawah, guru juga dapat melihat bagaimana Profil Pelajar Pancasila dapat diajarkan secara terencana.



Topik IPS: Identitas Bangsa

<p>Pertanyaan besar: Bagaimana interaksi dapat membentuk suatu identitas?</p>	<p>Konsep: Interaksi, Identitas.</p>	<p>Tujuan: Memahami UUD 1945 sebagai dasar konstitusi NKRI atau dasar dan landasan sistem ketatanegaraan NKRI adalah salah satu cara untuk menghargai sejarah dan identitas kita sebagai bangsa Indonesia.</p>	
<p>Fakta: Sejarah bangsa, UUD 1945, Pancasila, Sumpah Pemuda, Bhineka Tunggal Ika.</p>	<p>Keterampilan berbahasa: Memahami teks kronologis, masalah solusi, dan sebab-akibat</p>	<p>Keterampilan berbahasa: Memahami teks kronologis, masalah solusi, dan sebab-akibat</p>	<p>Terintegrasi dengan pelajaran Bahasa Indonesia. Essay dapat digunakan sebagai penilaian sumatif siswa.</p>
<p>Prosedur: Melakukan wawancara dan melakukan survey</p>	<p>Keterampilan Matematika: Data statistik dan penggunaan grafik batang</p>	<p>Produk: Data hasil survey dan wawancara yang telah dikategorikan dan dinarasikan</p>	<p>Terintegrasi dengan pelajaran Matematika. Hasil pengolahan data dapat digunakan sebagai penilaian sumatif siswa.</p>
<p>Solusi: Melakukan kampanye yang menyosialisasikan proses terbentuknya negara dan pentingnya Bhinneka Tunggal Ika dalam bentuk pertemanan yang inklusi dan anti perundungan</p>	<p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat poster dengan ilustrasi yang sesuai mengenai anti perundungan • Membuat lagu mengenai keberagaman 	<p>Produk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karya seni lukis yang menunjukkan pertemanan yang inklusi. • Karya seni musik yang bertema keberagaman 	<p>Terintegrasi dengan pelajaran seni. Lukisan dan lagu yang dibuat menjadi penilaian sumatif di pelajaran seni.</p>
<p>Profil Pelajar Pancasila: Kebhinnekaan Global karena mau berteman secara inklusi, bergotong royong saat melakukan proyek ini secara kelompok, dan bernalar kritis saat melakukan setiap tahap proses berpikir sehingga dapat menunjukkan ketakwaan terhadap Tuhan YME dalam kehidupannya dengan teman dan masyarakat sekitar.</p>			

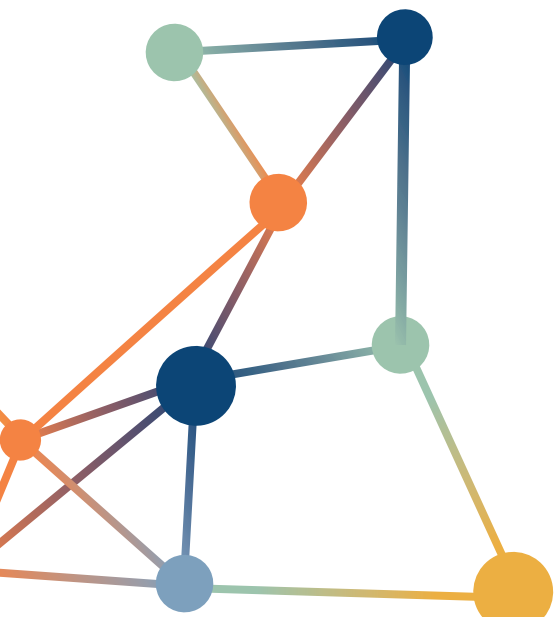
Topik IPA: Energi Panas

Pertanyaan besar: Mengapa ada perbedaan pola pada cara perpindahan energi panas?	Konsep: Pola, Sebab-Akibat.	Tujuan: Menciptakan produk yang ramah lingkungan yang berkelanjutan dan aman.	
Fakta: Jenis-jenis perpindahan panas, radiasi, konduksi, konveksi.	Keterampilan berbahasa: Memahami teks deskripsi dan teks sebab-akibat.	Produk: Essay deskripsi mengenai perpindahan panas atau teks sebab-akibat perpindahan panas.	Terintegrasi dengan pelajaran Bahasa Indonesia. Essay dapat digunakan sebagai penilaian sumatif siswa.
Prosedur: Melakukan Eksperimen.	Keterampilan Matematika: Data statistik dan penggunaan grafik garis.	Produk: Data hasil eksperimen yang telah dikategorikan dan dinarasikan.	Terintegrasi dengan pelajaran Matematika. Hasil pengolahan data dapat digunakan sebagai penilaian sumatif siswa.
Solusi: Membuat kipas angin bertenaga surya.	Keterampilan: Membuat diagram proses pembuatan dengan mempertimbangkan komponen warna dan tata letak ilustrasi dengan menggunakan aplikasi digital.	Produk: Poster digital (infografis) yang dapat disebarluaskan di internet.	Terintegrasi dengan komputer (IT). Poster digital (infografis) yang dibuat menjadi penilaian sumatif di pelajaran seni.
Profil Pelajar Pancasila: Kebhinnekaan Global karena mau berteman secara inklusi, Bergotong royong saat melakukan proyek ini secara kelompok, dan bernalar kritis saat melakukan setiap tahap proses.			

Guru akan menghadapi tantang dalam menemukan capaian belajar yang tepat untuk menentukan satu proyek yang terintegrasi. Ketelitian guru dalam memahami capaian belajar dan komunikasi antar guru mata pelajaran menjadi langkah kunci utama dalam menghadapi tantangan tersebut. Pendampingan kepala sekolah dan wakil kepala sekolah sangat dibutuhkan dalam memperkuat pemahaman guru dan memberikan masukan yang spesifik bagi perbaikan perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran terintegrasi berbasis proyek seperti ini. Perencanaan yang matang melalui kerja sama antar guru mata pelajaran merupakan salah satu contoh penerapan Profil Pelajar Pancasila yakni, bernalar kritis dan bergotong royong. Sehingga guru pun benar-benar melakukan hal yang sama dengan yang diajarkan kepada siswanya. Dengan sinergi positif antar guru dan pemimpin sekolah, siswa bisa mendapatkan manfaat pemahaman literasi dan numerasi yang berkualitas.

BAB 4

Apakah Anda Siap Mengembangkan Kemampuan Literasi dan Numerasi dalam Mata Pelajaran Anda?





Pengembangan cara berpikir dengan alat bantu bagan kerangka berpikir diharapkan akan membantu guru dan siswa dalam menerapkan dan mengembangkan kemampuan literasi dan numerasi lintas kurikulum. Dalam prakteknya tentu saja tidak selalu berjalan mulus, namun pada waktunya akan menunjukkan hasil yang tidak akan disesali. Pengembangan cara berpikir siswa akan menghasilkan lulusan yang mumpuni dan siap berkontribusi dalam memperbaiki kualitas hidup masyarakat.

Kemampuan literasi dan numerasi pada akhirnya tidak saja bermanfaat dalam proses belajar, namun yang jauh lebih penting adalah siswa dapat menerapkan dan mengembangkan kecakapan tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Penting sekali untuk membuat rencana pembelajaran kontekstual, yaitu yang berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari siswa untuk membangkitkan minat belajar mereka dan membuat mereka melihat hubungan nyata antara apa yang dipelajari dengan kehidupan nyata. Mereka akan menjadi pribadi yang kritis, memiliki kemampuan analisis yang cermat serta dapat membuat keputusan yang akurat. Kemampuan bernalar pun membuat siswa belajar bertanggung jawab dalam setiap pemikiran, keputusan dan tindakan mereka. Karakteristik sumber daya manusia seperti ini menghasilkan bangsa yang unggul dan dapat bersaing dengan bangsa lain.

Pengembangan kemampuan literasi dan numerasi lintas kurikulum secara mendalam dengan konsisten akan membuat proses belajar mengajar lebih bermakna, baik bagi siswa maupun bagi guru.

Pengalaman belajar mengajar akan menjadi proses yang menyenangkan bagi siswa dan guru karena bukan menghafal fakta dan data, bukan pula latihan-latihan melelahkan dan membosankan untuk menjawab soal-soal ujian, namun memahami esensi yang dipelajari serta proses pengembangan cara berpikir. Dengan demikian siswa akan memiliki motivasi intrinsik dalam mengikuti setiap pelajaran karena mereka dapat melihat pentingnya belajar untuk dapat memenuhi segala kebutuhan di dunia nyata yang mereka kenal.

Siswa dapat menghasilkan karya-karya ilmiah yang berguna dan sesuai dengan konteks dan pengalaman sehari-hari. Mereka dilatih untuk berpikir, menganalisis secara rinci, memahami fenomena suatu kejadian peristiwa secara menyeluruh, serta dapat mencari solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Mereka juga dapat mengembangkan kemampuan untuk melihat suatu sumber masalah dan juga solusinya dari berbagai sudut pandang untuk menghindari bias dan hoaks yang beredar. Kemampuan literasi dan numerasi pun menjadi semakin signifikan untuk dikuasai untuk menyaring berita atau sumber informasi, serta menghasilkan sumber daya manusia yang berorientasi pada pemecahan masalah.

Metode mengajar guru yang searah akan berubah dengan sendirinya saat menerapkan pengembangan kemampuan literasi dan numerasi dalam proses mengajar. Dengan pemahaman yang tepat mengenai literasi dan numerasi maka guru akan termotivasi untuk memikirkan metode yang paling tepat sesuai kebutuhan dan kondisi kelas. Lambat laun guru akan berkembang menjadi lebih kreatif dan inovatif dalam mengajar, yang akan berdampak positif bagi pengembangan profesi maupun pribadi mereka.

Asesmen dalam pembelajaran mencakup penjelasan tujuan pembelajaran, negosiasi kriteria kesuksesan pembelajaran, pemberian umpan balik pada murid, mengajukan pertanyaan yang efektif serta menyemangati siswa untuk menilai dan mengevaluasi pembelajaran dan pekerjaan mereka.

Untuk memastikan penerapan kemampuan literasi dan numerasi lintas kurikulum ini berjalan dengan maksimal dan sesuai target, pastikan guru selalu melakukan kontemplasi atas proses belajar siswa di kelasnya. Ajukan dan jawab pertanyaan-pertanyaan kontemplatif berikut ini (*School Based Teacher Development Programme - Transforming Classroom Practices*, 2013, 42-43):

1. Apa yang dikatakan siswa tentang proses belajar mereka?
2. Menurut Anda, apakah yang berhasil dipelajari murid?
3. Bagaimana Anda mengetahui apa saja yang telah berhasil mereka pelajari?
4. Bukti apa yang Anda dapatkan untuk menyokong kesimpulan Anda?
5. Bagaimana Anda mengumpulkan bukti-bukti tersebut?
6. Bagaimana Anda mendokumentasikan hal-hal yang telah dipelajari murid?
7. Bagaimana kualitas pekerjaan dalam proses belajar murid?

Kualitas pembelajaran akan semakin baik jika siswa pun terbiasa melakukan refleksi atas proses belajar mereka sendiri. Pertanyaan-pertanyaan berikut ini dapat menolong siswa untuk selalu memperbaiki kualitas pembelajaran mereka (Edutopia, 2011):

- Seberapa dalam saya mengetahui topik yang dibahas ini sebelum pelajaran dimulai?
- Strategi apa saja yang saya terapkan untuk membantu saya memahami topik ini?
- Masalah apa saja yang saya temukan dalam proses belajar saya?
- Sumber mana saja yang sudah saya gunakan untuk mendukung opini saya tentang topik yang saya pelajari?
- Apakah hasil tugas saya sudah sesuai dengan standar atau tujuan pembelajaran?
- Bagaimana saya dapat meningkatkan kualitas tugas yang saya kerjakan?
- Apakah saya sudah merasa puas dengan hasil belajar tersebut, jika belum, bagian mana yang perlu saya kembangkan agar hasilnya lebih maksimal?

- Apakah kemampuan yang akan saya kembangkan dalam proses pembelajaran selanjutnya?
- Kelebihan saya ketika mempelajari topik ini terdapat pada _____
- Informasi baru apa saja yang orang lain bisa dapatkan dari proyek atau tugas yang sudah saya kerjakan?

Pembelajaran kontekstual membuat proses belajar mengajar menjadi bermakna bagi guru dan siswa. Guru akan berkembang menjadi pengajar yang kritis dan kreatif, yang mengukur kemajuan pembelajaran siswa bukan hanya dari sisi materi pembelajaran, namun secara menyeluruh, khususnya dari proses berpikir siswa. Siswa dapat menjadi pribadi yang kritis, reflektif dan berorientasi pada pemecahan masalah dalam memandang dunia sekitarnya. Mereka pun akan menghasilkan berbagai karya ilmiah yang berguna bagi kemajuan masyarakat. Apakah anda mau mengambil bagian dalam proses perubahan ini?

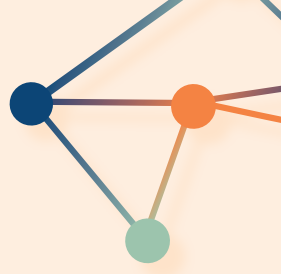


DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, J. E., Clemente, R. A., Villanueva, L., & Rieffe, C. (2005). Parent-child picture-book reading, mothers' mental state language and children's theory of mind. *Journal of Child Language*, 32(3), 673-686. <https://doi.org/10.1017/S0305000905006963>
- Amir, G. (2020, Maret 2). Mengembangkan Literasi Numerasi dalam Pembelajaran. Berbagi Ilmu guruamir.com. Retrieved Juni, 2021, from <http://www.guruamir.com/2020/03/mengembangkan-literasi-numerasi-dalam.html>
- Arlington Public Schools. (2021). Information Literacy Skills for High School Students. H-B Woodlawn Secondary Program. Retrieved June, 2021, from <https://hbwoodlawn.apsva.us/library-home/research/information-literacy-skills-for-high-school-students/>
- Athuraliya, A. (2021, July 16). The Ultimate List of Graphic Organizers for Teachers and Students. Creately. Retrieved July 26, 2021, from <https://creately.com/blog/diagrams/types-of-graphic-organizers/>
- Australian Curriculum, Assessment, and Reporting Authority (ACARA). (2010). Literacy. Australian Curriculum. Retrieved June, 2021, from <https://www.australiancurriculum.edu.au/f-10-curriculum/general-capabilities/literacy/>
- Badan Pengembangan Bahasa dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016-2020). KBBI V (KBBI V 0.4.0 Beta (40), V ed.) [Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Kelima]. Badan Pengembangan Bahasa dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/>
- Beto, C. (2021, Januari 18). Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi dan Numerasi Bagi Siswa. Depo Edu. Retrieved Juni, 2021, from <https://www.depoedu.com/2021/01/18/edu-talk/strategi-meningkatkan-kemampuan-literasi-dan-numerasi-bagi-siswa/>
- Dunbar, K. N., & Klahr, D. (2012). The Oxford Handbook of Thinking and Reasoning: Scientific Thinking and Reasoning. *Oxford Handbook Online*. 10.1093/oxfordhb/9780199734689.013.0035
- Edutopia. (2011). The 40 Reflection Questions. Edutopia. Retrieved September, 2021, from <https://www.edutopia.org/pdfs/stw/edutopia-stw-replicatingPBL-21stCAcad-reflection-questions.pdf>

- Gazali, R. Y. (2016, September - Desember). Pembelajaran Matematika yang Bermakna. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Banjarmasin*, 2(3), 181-190. Retrieved Agustus 28, 2021, from <https://media.neliti.com/media/publications/176892-ID-pembelajaran-matematika-yang-bermakna.pdf>
- Hendricks, H. (1987). *Teaching to Change Lives*. Multnomah Publishers, Inc. 0880709693
- Henry, L. A., Castek, J., Roberts, L., Coiro, J., & Leu, D. J. (2004, November - Desember). Case Technologies to Enhance Literacy Learning: A New Model for Early Literacy Teacher Preparation. *Early Literacy Collaborations*, 33(2), 26-29. [Researchgate.net](https://www.researchgate.net/publication/237544455_A_New_Model_for_Early_Literacy_Teacher_Preparation). Retrieved August 26, 2021, from https://www.researchgate.net/publication/237544455_A_New_Model_for_Early_Literacy_Teacher_Preparation
- Huettig, F., Kolinsky, R., & Lachmann, T. (2018, February 1). The Culturally Co-opted Brain: how Literacy Affects the Human Mind. *Language, Cognition, and Neuroscience*, 33(3 Special Issue: The Effects of Literacy on Cognition and Brain Functioning), 275-277. <https://doi.org/10.1080/23273798.2018.1425803>
- Intan, N. (2021, February 10). Pengertian Literasi: Jenis, Tujuan, Manfaat, Contoh, dan Prinsipnya. *Deepublish*. Retrieved Juni, 2021, from <https://penerbitdeepublish.com/pengertian-literasi/>
- Izzatin, M., Waluyo, S., & Wardono, W. (2020). Students' Cognitive Style in Mathematical Thinking Process. *Journal of Physics: Conference Series*, 10. doi:10.1088/1742-6596/1613/1/012055
- Literasi Nusantara. (2021). Literasi Numerasi: Pengertian, Tantangan, dan Peluang. [literasinusantara.com](https://literasinusantara.com/literasi-numerasi-pengertian-tantangan-dan-peluang/). Retrieved Juni, 2021, from <https://literasinusantara.com/literasi-numerasi-pengertian-tantangan-dan-peluang/>
- Miller, J. W., & McKenna, M. C. (2016). World's Most Literate Nations. *CENTRAL Connecticut State University*. Retrieved 7 18, 2021, from <https://www.ccsu.edu/wmln/>
- Nopilda, L., & Kristiawan, M. (2018, Juli - Desember). GERAKAN LITERASI SEKOLAH BERBASIS PEMBELAJARAN MULTILITERASI SEBUAH PARADIGMA PENDIDIKAN ABAD KE- 21. *Jurnal Manajemen, Kepemimpinan, dan Supervisi Pendidikan*, 3(2), 216-231. <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/JMKSP/article/view/1862/1660>
- OECD. (2016). PISA 2015 Results Country Note for Indonesia. OECD. Retrieved 7 18, 2021, from [www.oecd.org > pisa > PISA-2015-Indonesia](http://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Indonesia)
- OECD. (2019, 12 3). Results from PISA 2018 Country Note: Indonesia. OECD. Retrieved 7 18, 2021, from [www.oecd.org > pisa > publications > PISA2018_CN_IDN](http://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_IDN)
- Perkins, D., & Swartz, R. (1992). The Nine Basics of Teaching Thinking. In *If Mind Matters: A Foreword to the Future* (English ed., Vol. Two: Designs for Change, pp. 53-69). Sky Light Publishing Inc., Palatine, Illinois. 0932935400 (ISBN13: 9780932935403)
- Ritchhart, R., & Perkins, D. (2008, February). Making Thinking Visible. *Educational Leadership*, 65(5), 57-61. Retrieved July, 2021, from <https://www.researchgate.net/publication/285740756>

- Rohim, D. C., Rahmawati, S., & Ganestri, I. D. (2021, Juli 31). Konsep Asesmen Kompetensi Minimum untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Varidika*, 33(1), 54-62. 10.23917/varidika.v33i1.14993
- Schleicher, A. (2019). PISA 2018 Insights and Interpretations. OECD. Retrieved July 18, 2021, from [www.oecd.org/pisa/PISA 2018 Insights and Interpretations FINAL PDF](http://www.oecd.org/pisa/PISA_2018_Insights_and_Interpretations_FINAL_PDF)
- School Based Teacher Development Programme - Transforming Classroom Practices. (2013). The Teacher's Role in Promoting Literacy and Numeracy. United Nations Relief and Works Agency for Palestine Refugees in the Near East.
- Springer, R., Pugalee, D., & Algozzine, B. (n.d.). Improving Mathematics Skills of High School Students. *The Clearing House*, 81, 37-44. https://www.researchgate.net/publication/241741028_Improving_Mathematics_Skills_of_High_School_Students/citation/download
- Swartz, R., & Reagan, R. (1996). Infusing the Teaching of Critical and Creative Thinking into Content Instruction - Staff Development Manual. The National Center for Teaching Thinking.
- Thanh, N. N. (2018, 8 10). Literacy Skills - The Root of All Knowledge. Teach SDGs. Retrieved June, 2021, from <http://www.teachsdgs.org/blog/literacy-skills-the-root-of-all-knowledge>
- Turner, S. K. (2015). *Assessing Mathematical Literacy (The PISA Experience ed.)*. Springer Australia.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2021). Literacy. UNESCO. Retrieved June, 2021, from <https://en.unesco.org/themes/literacy>
- Velarde, O. (2018). 15 Graphic Organizers and How They Help Visualize Ideas. Visme. Retrieved July 26, 2021, from <https://visme.co/blog/graphic-organizer/#storyboard-graphic-organizer>
- Victoria State Government Education and Training. (2021, August 10). Note Eight: Using the Practice Principles to Guide Literacy Learning. Professional Practice. Retrieved August 27, 2021, from <https://www.education.vic.gov.au/Documents/school/teachers/teachingresources/practice/pracnoteeight.pdf>



DIREKTORAT SEKOLAH MENENGAH ATAS
DIREKTORAT JENDERAL PAUD
PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

