BUKU SERI PEMBELAJARAN JARAK JAUH (PJJ)

Mata Pelajaran Matematika

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN
DIREKTORAT GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN PENDIDIKAN DASAR
2020

BUKU SERI PEMBELAJARAN JARAK JAUH (PJJ)

Mata Pelajaran Matematika

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN
DIREKTORAT GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN PENDIDIKAN DASAR
2020

BUKU SERI PEMBELAJARAN JARAK JAUH (PJJ)
MATA PELAJARAN MATEMATIKA

ISBN: 978-623-96685-4-9

TIM PENYUSUN

Pengarah	:	Dr. Rachmadi Widdiharto, M.A.
Penanggung Jawab	:	Dra. Palupi Raraswati, M.AP.
Kontributor Naskah	:	Jakim Wiyoto, S.Si.; Kurnia Rahmianum, S.Pd., M.Pd.; Dr. Supinah
Editor Naskah	:	Idris Apandi, M.Pd.; Dr. Meliyanti, S.Kom., M.Si.; Dr. Nita Isaeni, S.I.P., M.Pd.
Sekretariat	:	Sardi, S.Pd.; Bambang Sadona, S.Pd.; Teguh Budiantoro, S.Pd.
Desain dan Tata Letak	:	Rohmi Nurwiyati, S.E.; Dekki Zulkarnain, S.H.

Alamat Redaksi:
Gedung D Lantai 15, Kompleks Kemdikbud Senayan
Jalan Jenderal Sudirman, Senayan, Jakarta Pusat, 10270
Telp/Fax: (021) 57974129
Laman: *www.pgdikdas.kemdikbud.go.id*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT., Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya "Buku Seri Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) Mata Pelajaran Matematika" ini dapat diterbitkan.

Saat ini kita dihadapkan dengan adanya pandemi Covid-19 yang telah melanda seluruh belahan dunia, salah satunya Indonesia. Hal ini sangat berdampak terhadap berbagai aspek kehidupan, salah satunya dalam bidang pendidikan, yang semula semua peserta didik bisa bersekolah kini harus belajar di rumah. Oleh karena itu pemerintah dalam hal ini Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia mencari solusi terbaik untuk mengawal pendidikan kita agar dapat tetap berjalan dengan baik, dan peserta didik masih bisa mendapatkan pengajaran.

Salah satu upaya yang ditempuh oleh Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Dasar adalah melalui Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Buku ini merupakan hasil rangkuman dari kegiatan Seri Webinar yang telah dilaksanakan oleh Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Dasar, Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan, selama satu bulan yaitu pada tanggal 30 Juni s.d. 30 Juli 2020.

Semoga buku ini dapat membangun motivasi, kreasi, dan solusi di masa pandemi Covid-19 ataupun masa yang akan datang agar para Guru dan Tenaga Kependidikan tetap bisa berkarya dan berprestasi untuk negeri. Selain itu, para orang tua pun dapat memanfaatkan buku ini sebagai bahan untuk mendampingi anaknya belajar dari rumah.

Jakarta, Oktober 2020
Direktur Guru dan Tenaga Kependidikan
Pendidikan Dasar

Dr. Rachmadi Widdiharto, M.A.

DAFTAR ISI

PENDAHULUAN

Pandemi *Corona Virus Disease* 2019 (Covid-19) yang menimpa berbagai negara di dunia termasuk Indonesia pada awal Maret 2020 berdampak terhadap semua sektor kehidupan, seperti sektor kesehatan, ekonomi, pendidikan, sosial, bahkan politik dan keamanan. Mengingat seriusnya pandemi Covid-19 ini, maka Presiden Joko Widodo menerbitkan Keputusan Presiden Nomor 12 Tahun 2020 tentang Penetapan Bencana Nonalam Penyebaran *Corona Virus Disease* 2019 (Covid-19) sebagai bencana nasional.

Menyikapi dampak Covid-19 pada bidang pendidikan, Kemendikbud menerbitkan regulasi dan panduan pembelajaran selama pandemi Covid-19, yaitu; (1) Surat Edaran Mendikbud Nomor 4 Tahun 2020 tanggal 20 Maret 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran *Corona Virus Disease* (Covid-19), (2) Surat Edaran Sekretaris Jenderal Kemendikbud Nomor 15 Tahun 2020 tentang pedoman pelaksanaan pembelajaran dari rumah, (3) Surat Keputusan Bersama Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Menteri Agama, Menteri Kesehatan dan Menteri Dalam Negeri tentang panduan penyelenggaraan pembelajaran pada Tahun Ajaran 2020-2021 dan Tahun Akademik 2020-2021, dan (4) Keputusan Mendikbud Nomor 719/P/2020 yang menjelaskan tentang pelaksanaan kurikulum pada satuan pendidikan dalam kondisi khusus.

Terkait dengan kurikulum pada masa pandemi, pada Kepmendikbud Nomor 719/P/2020, sekolah diberikan tiga pilihan, yaitu; (1) melaksanakan kurikulum nasional sebagaimana

dalam kondisi normal, (2) menggunakan kurikulum darurat (dalam kondisi khusus), atau (3) menyederhanakan kurikulum secara mandiri.

Tindak lanjut dari Kepmendikbud tersebut, Kepala Balitbang dan Perbukuan Kemendikbud menerbitkan Keputusan Nomor 018/H/KR/2020 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah Berbentuk Sekolah Menengah Atas untuk Kondisi Khusus. KI dan KD yang telah disederhanakan pada SK Kabalitbang dan Perbukuan tersebut dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran di sekolah. Jika sekolah menggunakan kurikulum dalam kondisi khusus, hanya berlaku pada tahun pelajaran 2020-2021.

Tujuan dari diterbitkannya regulasi dan pedoman teknis pembelajaran selama pandemi Covid-19 tersebut untuk tetap menjamin pelayanan pendidikan yang optimal kepada para peserta didik walau dihadapkan pada berbagai tantangan. Pembelajaran yang biasanya dilakukan secara tatap muka, diubah menjadi Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) atau Belajar Dari Rumah (BDR/ *learning from home*). Moda pembelajaran yang bisa dipilih oleh guru antara lain; dalam jaringan (daring/*online*), luar jaringan (luring/*offline*), atau kombinasi daring dan luring (*blended*) disesuaikan dengan situasi, kondisi, dan kebutuhan mengingat kondisi di setiap daerah beragam.

Moda PJJ apapun yang dipilih tetap memprioritaskan hak peserta didik untuk mendapatkan layanan pembelajaran dan memperhatikan kesehatan pendidik, tenaga kependidikan, dan

peserta didik. Keputusan sekolah melaksanakan kegiatan belajar tatap muka harus berdasarkan kepada panduan teknis yang telah ditetapkan oleh pemerintah dan mematuhi protokol kesehatan yang ketat.

Dalam pelaksanaan PJJ, guru tidak dibebani untuk memenuhi jam tatap muka sebanyak 24 jam per minggu, tidak diwajibkan mencapai target kurikulum yang telah ditetapkan, dan memberikan penilaian dan umpan balik (*feedback*) secara kualitatif. PJJ atau BDR difokuskan untuk menanamkan karakter dan pendidikan kecakapan hidup (*life skill*) kepada peserta didik.

Pada awal dilaksanakannya PJJ, khususnya yang dilaksanakan secara daring, para guru, orang tua, dan peserta didik mengalami kebingungan terkait teknis pelaksanaannya. Sebagai hal yang baru dan tidak diperkirakan sebelumnya, kebingungan tersebut merupakan hal yang wajar. Diperlukan adaptasi dan solusi untuk mengatasi hal tersebut. Selain itu, ada tantangan yang dihadapi seperti; kepemilikan *smartphone*/laptop, akses internet yang kurang stabil, bahkan ada yang belum dapat mengakses internet, serta beban biaya untuk membeli kuota/data internet.

Terkait dengan PJJ, hasil survei UNICEF tanggal 18-29 Mei 2020 dan 5-8 Juni 2020 menyatakan bahwa sebanyak 66% dari 60 juta peserta didik dari berbagai jenjang di 34 provinsi mengaku tidak nyaman belajar dari rumah selama pandemi Covid-19. Dari jumlah tersebut, sebanyak 87% ingin kembali belajar di sekolah, 88% bersedia menggunakan masker, dan 90% mengatakan pentingnya jarak fisik jika mereka melanjutkan pembelajaran di kelas. (Kompas.com, 24/06/2020).

Survei yang dilakukan oleh Pusdatin Kemendikbud terkait dengan PJJ menyatakan bahwa ada 87% guru yang hanya memberikan soal kepada peserta didik dan aktivitas dengan buku teks pun hanya 50,4%. Hampir separuh peserta didik SMP hingga SMK di Indonesia sudah memanfaatkan teknologi digital, sementara untuk tingkatan SD, mereka menggunakan televisi sebagai media belajar. Selain itu, Kemdikbud juga menyebut rata-rata peserta didik tidak bisa memahami pelajaran dalam kondisi kegiatan belajar jarak jauh. Peserta didik juga tidak berkonsentrasi secara penuh jika belajar di rumah. (detik.com, 26/07/2020).

Temuan survei atau hasil kajian tersebut menjadi dasar bagi Kemendikbud untuk mengevaluasi pelaksanaan PJJ. Harapannya, agar kualitas PJJ selama pandemi Covid-19 semakin baik dan berbagai kendala yang dihadapi bisa teratasi. Bentuk perbaikan optimalisasi PJJ antara lain; bekerja sama dengan TVRI, RRI, dan membuat modul-modul pembelajaran untuk memfasilitasi kegiatan PJJ, khususnya secara luring, supaya peserta didik yang tidak memiliki sarana dan akses internet pun bisa mendapatkan kesempatan belajar.

Pada kegiatan pembelajaran secara daring, Kemdikbud telah menyiapkan berbagai infrastruktur seperti portal rumah belajar, guru berbagi, bersama hadapi korona, dan laman lainnya yang bisa diakses oleh guru, peserta didik, dan orang tua. Berkaitan dengan kendala kuota internet, Kemendikbud memberikan relaksasi penggunaan dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) untuk pembelian kuota internet bagi guru dan peserta didik dan untuk membeli/pengadaan alat-alat protokol kesehatan di sekolah.

Kompetensi guru sebagai ujung tombak pembelajaran merupakan hal yang perlu mendapatkan perhatian selama pelaksanaan PJJ, karena masih banyak guru yang kurang paham dan bingung melaksanakan PJJ secara efektif. Oleh karena itu, dalam rangka memfasilitasi peningkatan wawasan dan pengetahuan guru terkait dengan pelaksanaan PJJ, Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Dasar (Dikdas) Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan (GTK) Kemendikbud menyelenggarakan seri webinar pada bulan Juni s.d. Juli 2020. Webinar tersebut membahas materi yang bersifat konstekstual terkait PJJ pada masa pandemi Covid-19. Narasumber yang mengisi kegiatan tersebut selain para pakar dan ahli dari perguruan tinggi, Pusat Asesmen dan Pembelajaran (Pusmenjar) Balitbang Kemendikbud, widyaiswara Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pendidikan (PPPPTK), dan peneliti/ sukarelawan dari Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), juga para praktisi di lapangan (guru, kepala sekolah, dan pengawas).

Sebagai tindak lanjut dari seri webinar tersebut, maka Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan Dikdas menghimpun materi-materi webinar menjadi buku Bunga Rampai. Tujuannya selain untuk mendokumentasikan materi-materi tersebut, juga untuk menyebarkannya kepada guru dan tenaga kependidikan dikdas di seluruh Indonesia dan Sekolah Indonesia di Luar Negeri (SILN) baik dalam bentuk *hardcopy* (bentuk cetak) maupun dalam bentuk *softcopy/e-book* yang bisa diakses melalui laman Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Dasar: *http://pgdikdas.kemdikbud.go.id*.

Buku Seri Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) ini berisi artikel yang ditulis oleh para narasumber seri webinar. Tema-tema terkait strategi pelaksanaan PJJ dan praktik baik (*best practice*) diharapkan bisa menjadi inspirasi dan pemacu semangat serta optimisme bagi para guru untuk tetap melaksanakan PJJ walau dihadapkan pada tantangan yang tidak mudah dicari solusinya.

PJJ saat pandemi Covid-19 diharapkan menjadi momentum bagi para guru untuk semakin meningkatkan kreativitas dan inovasinya dalam menyajikan materi pelajaran. Oleh karena itu, para guru diharapkan menjadi sosok pemelajar, meningkatkan profesionalismenya, mencari solusi yang efektif dan efisien dalam meningkatkan mutu pembelajaran. Pandemi Covid-19 juga bisa menjadi momentum bagi guru untuk meningkatan kemampuannya dalam penguasaan Teknologi dan Informasi (TIK), apalagi di era digital dan revolusi industri 4.0 seperti saat ini, pemanfatan TIK dalam pembelajaran menjadi sebuah keniscayaan.

Kondisi saat ini memicu setiap orang, termasuk guru untuk siap berubah dan beradaptasi, karena kalau tidak demikian, akan sulit mengikuti perkembangan zaman yang berjalan secara cepat dan dinamis. Oleh karena itu, saat ini digulirkan Adaptasi Kebiasaan Baru (AKB) atau *new normal*. Tujuannya agar masyarakat terbiasa menjalani pola hidup dan kehidupan yang baru. Intinya, perubahan adalah sebuah keniscayaan. Di dunia ini tidak ada yang pasti selain perubahan itu sendiri.

Pandemi Covid-19 juga menjadi momentum bagi Kemendikbud untuk meningkatkan tata kelola pendidikan, khususnya peningkatan mutu kualitas sarana dan prasarana

sekolah, pengadaan jaringan dan akses internet, serta peningkatan mutu guru dalam penguasaan TIK. PJJ baik secara daring, luring, atau kombinasi daring dan luring tentunya bukan hanya dilaksanakan pada kondisi pandemi saat ini, tetapi juga bisa dilakukan pascapandemi. Di masa pascapandemi, moda daring akan menjadi sebuah tradisi baru dalam pelaksanaan pembelajaran. Walau demikian, secanggih apapun teknologi, tidak bisa menggantikan peran guru, karena proses pendidikan bukan hanya transfer pengetahuan (*transfer of knowledge*) tetapi juga transformasi nilai-nilai (*transformation of values*).

Semoga hadirnya buku ini bisa menjadi pencerahan dan pemicu semangat bagi para guru jenjang sekolah dasar untuk mewujudkan dirinya sebagai guru penggerak dan merancang PJJ sesuai dengan konsep merdeka belajar pada masa pandemi, sehingga para peserta didik mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna. Corona boleh menghajar, tapi semangat berkarya tidak boleh *ambyar*, prestasi harus tetap dikejar.

AKTIVITAS RANCANG BANGUN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

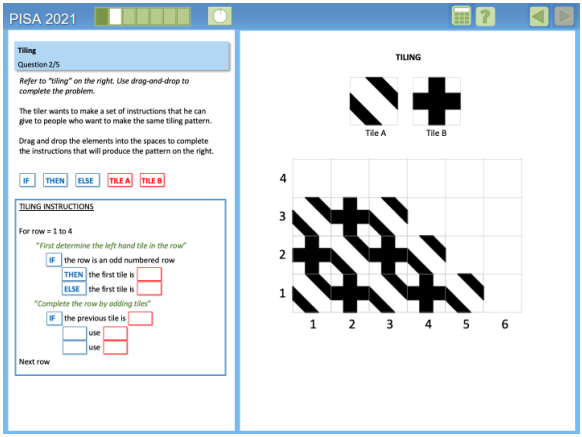
Jakim Wiyoto, S.Si.

AKTIVITAS RANCANG BANGUN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Oleh:
Jakim Wiyoto, S.Si.
PPPPTK Matematika Yogyakarta

Pendahuluan

Salah satu fungsi penting pembelajaran Matematika adalah sebagai sarana mendidik peserta didik untuk bernalar/berpikir logis dan sistematik. Oleh karena itu tes PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2021 besok akan dilakukan dengan memberikan soal-soal yang menuntut peserta tes (peserta didik) untuk membuat langkah kerja yang logis untuk menyelesaikan sesuatu. Gambar di bawah merupakan salah satu contoh bentuk soal yang akan dipakai di tahun 2022.



Sumber gambar: *https://pisa2021-maths.oecd.org/#Mathematical-Reasoning*

Gambar 1. Contoh Soal Tes PISA Tahun 2021.

Untuk melatih peserta didik bernalar logis dan sistematik, dapat didesain aktivitas belajar Matematika yang menuntut peserta didik membuat dugaan, menyusun langkah-langkah kerja/proses, dan sekaligus mensimulasi dan mengkonfirmasi dugaan dan langkah-langkah kerja yang disusun agar mendapatkan hasil seperti yang diharapkan dalam rancangannya. Salah satu cara mengemas aktivitas pembelajaran dengan karakteristik seperti tersebut di awal adalah dengan mewujudkannya sebagai aktivitas rancang bangun (*engineering*). Diharapkan dengan aktivitas merancang bangun, pembelajaran menjadi lebih memberikan tantangan dan meningkatkan minat peserta didik mengikuti pembelajaran. Aktivitas merancang bangun akan lebih mudah dibuat dengan bantuan *software* komputer.

Terdapat banyak *software* yang bisa dimanfaatkan untuk mendesain pembelajaran Matematika, antara lain: *GEOGEBRA*, *OpenSCAD*, *KODULAR*. IO, *AppInventor*, dan semacamnya. Buku ini berisi panduan singkat mendesain pembelajaran Transformasi Geometri dengan memanfaatkan *TinkerCAD*.

TinkerCAD, walaupun dimaksudkan sebagai *software* untuk desain/rancang-bangun, tetapi perangkat lunak tidak berbayar buatan *Autodesk* ini memiliki fasilitas yang cukup lengkap untuk pembelajaran. Pengguna baru bisa belajar melalui semacam tutorial di fasilitas "*Learn*". Pengguna juga bisa belajar dan mencari ide dengan melihat hasil-hasil desain para pengguna lain maupun mem-*publish* hasil kerjanya melalui fasilitas "*Gallery*". Selain

melalui *Gallery*, pengguna juga bisa menuliskan pengalaman dan mempublish desain hasil kerjanya di semacam halaman *website* pribadi dengan menggunakan fasilitas "*Blog*". Bagi para guru dan trainer dapat menggunakan fasilitas "*Classes*" dan "*Teach*". Guru dan *trainer* bisa membuat ruang-ruang kelas dengan peserta yang terkendali/bisa dipilih dengan menggunakan fasilitas "*Classes*", bisa terhubung dengan orang tua peserta didik dan bahkan bisa berbagi rencana pembelajaran (*lesson plan*) dari para guru atau *trainer* lain melalui fasilitas "*teach*". Sedikit kekurangan *TinkerCAD* adalah tidak menyediakan versi *offline*, artinya pengguna harus terhubung ke fasilitas internet untuk menggunakan *TinkerCAD*.

Buku ini akan disajikan dalam dua bagian utama yaitu Persiapan dan Pelaksanaan pembelajaran. Pada bagian Persiapan berisi hal-hal yang harus dipersiapkan guru sebelum pembelajaran – terutama berkaitan dengan persiapan di *TinkerCAD*. Pada bagian Pelaksanaan Pembelajaran akan disajikan panduan pelaksanaan pembelajaran dengan memanfaatkan *TinkerCAD*.

Persiapan

Sebelum kegiatan pembelajaran, paling tidak ada dua hal yang harus dipersiapkan guru, yaitu:

1. Persiapan perangkat pembelajaran: rencana pembelajaran, Lembar Kerja Siswa, dan silakan jika akan ditambah bahan tayang.
2. Persiapan di *TinkerCAD*: menyiapkan kelas di *TinkerCAD*.

Judul : Transformasi Geometri
Kelas : IX
Kompetensi Dasar:
3.5 Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual

Tujuan Pembelajaran:
1. Siswa mampu menggunakan translasi dan rotasi untuk aktifitas rancang bangun.

Sumber belajar
1. Alat: Komputer/laptop & jaringan internet.
2. Software: Software *Computer Aided Design* tidak berbayar (TinkerCAD), dan Browser internet.

Persiapan Pembelajaran
1. Disiapkan kelas dan proyek di TinkerCAD, siswa dibagikan akun untuk masuk.
2. Disiapkan Lembar Kerja

Pelaksanaan Pembelajaran

Kegiatan	Peran duru	Peran siswa	Alat & sumber belajar	waktu
Menggunakan TinkerCAD	Membimbing login Mengenalkan fasilitas di TinkerCAD: membuat obyek, membuat program sederhana dfenag *codeblock*	Log in dan mencoba membuat obyek, membuat program sederhana dfenag *codeblock*	Komputer dan jaringan internet utk mengakses TinkerCAD	20 menit
Mendesain obyek/benda	1. Menjelaskan tugas di Lembar Kerja Siswa 2. Memberikan pertanyaan panduan selama siswa mengerjakan 3. Membimbing saat konfirmasi	Mendesain benda dengan pemrograman sederhana memenfaatkan transformasi geometri	1. Komputer dan jaringan internet utk mengakses TinkerCAD 2. Lembar Kerja Siswa	40 mnt
Refleksi		Melakukan refleksi pembelajaran hari ini tentang rancangan yang dibuat		20 menit

Gambar 2. Contoh RPP sederhana.

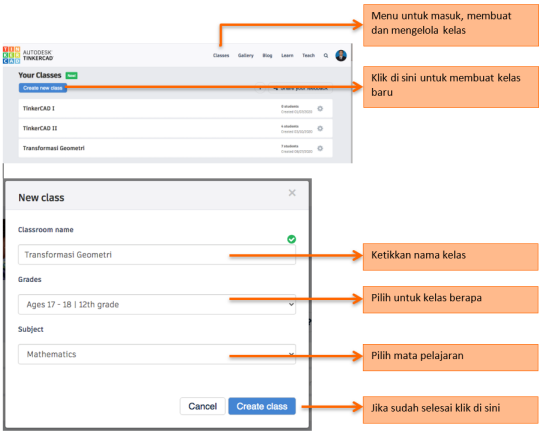
Memulai *TinkerCAD*

TinkerCAD harus diakses secara *online*, pastikan tersambung ke jaringan internet.

Gambar 3. Tampilan untuk *Sign Up*.

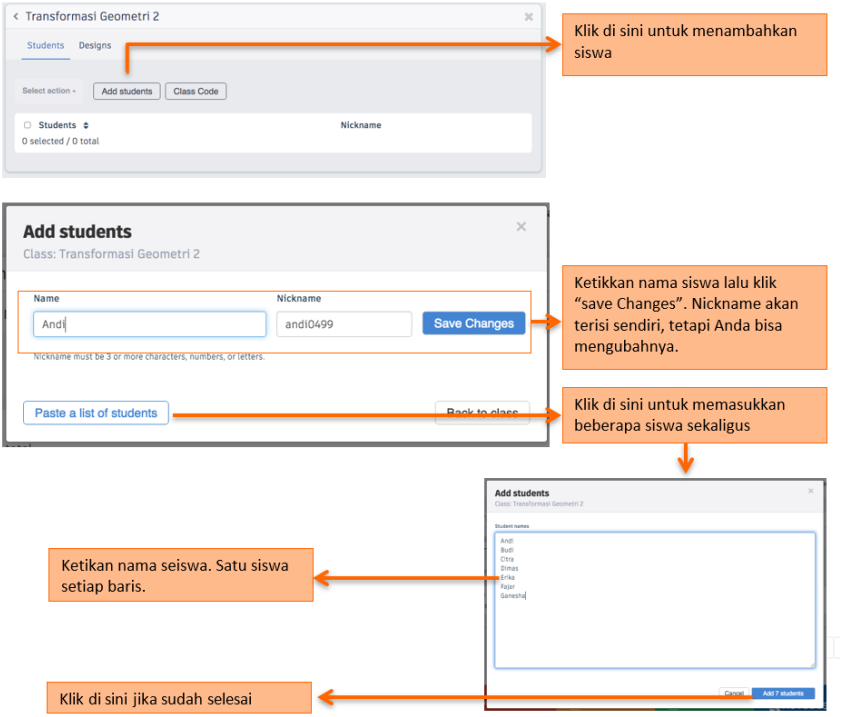
Membuat Kelas

Di *Tinkercad* terdapat fasilitas "*classes*". Dengan fasilitas ini guru dapat dengan cepat mengajak peserta didik menggunakan *TinkerCAD* tanpa terlebih dahulu peserta didik harus membuat akun *TinkerCAD*.



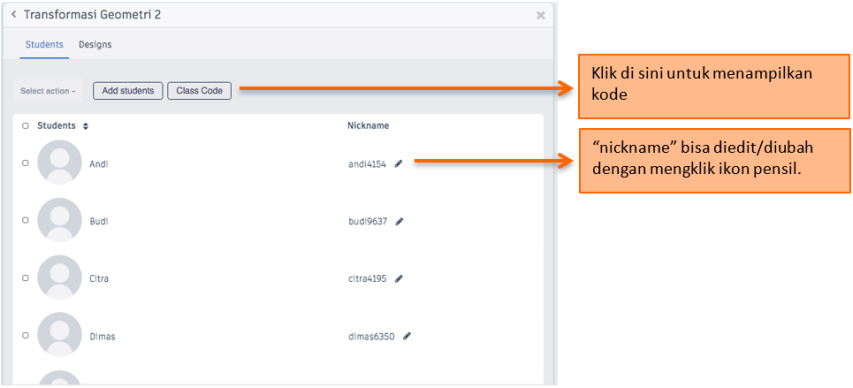
Gambar 4. Cara membuat kelas.

Langkah selanjutnya adalah menambahkan peserta didik. Menambahkan peserta didik bisa dilakukan dengan 2 cara, yaitu dimasukkan satu per satu atau dengan mengetikkan daftar semua peserta didik.



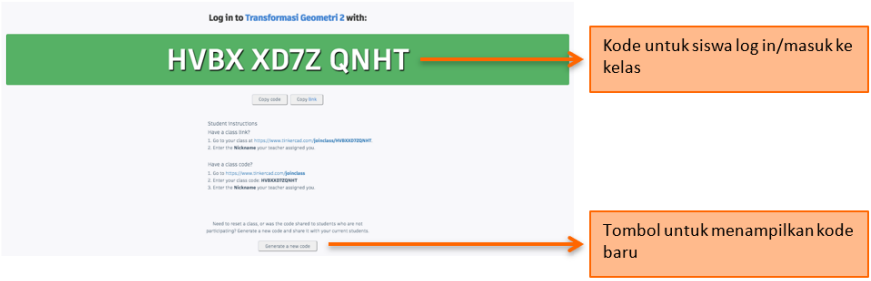
Gambar 5. Cara menambahkan peserta didik.

Setelah proses ini, Anda sudah memiliki kelas lengkap dengan peserta didik di dalamnya. Langkah selanjutnya adalah menampilkan kode yang akan dipakai peserta didik Anda untuk log in/masuk ke kelas.



Gambar 6. Cara menampilkan kode kelas.

Kode kelas bisa ditampilkan dengan mengklik tombol "*Class Code*". Kode ini diberikan kepada peserta didik agar peserta didik bisa menggunakannya untuk masuk ke kelas Anda tanpa membuat akun di *TinkerCAD*.



Gambar 7. Kode kelas.

Proses Pembelajaran

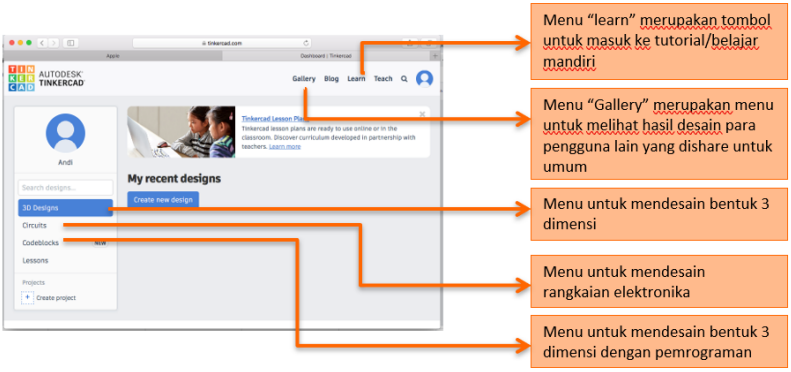
Proses pembelajaran dimulai dengan membimbing peserta didik masuk ke kelas di *TinkerCAD* dan dilanjutkan dengan mempelajari beberapa fasilitas *TinkerCAD* serta beberapa latihan menggunakannya.

Masuk ke Kelas dan Mengenalkan Fasilitas *TinkerCAD*

Peserta didik masuk ke kelas dengan cara memasukkan kode kelas dan kemudian memasukkan *nickname*.

Gambar 8. Cara peserta didik masuk ke kelas.

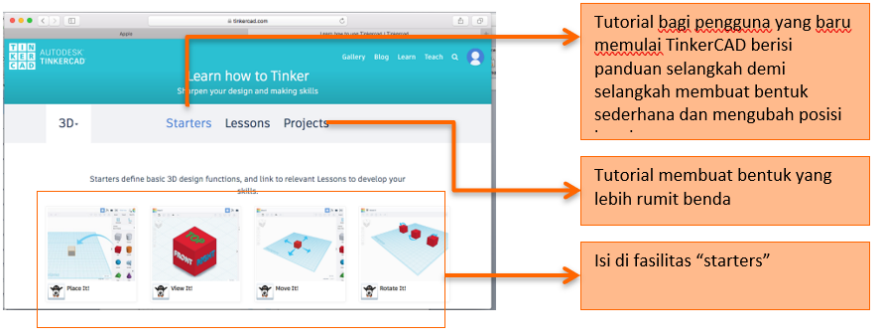
Setelah peserta didik masuk ke *TinkerCAD*, peserta didik dapat memulai belajar dan diperkenalkan beberapa fasilitas di *TinkerCAD*.



Gambar 9. Menu di *TinkerCAD.*

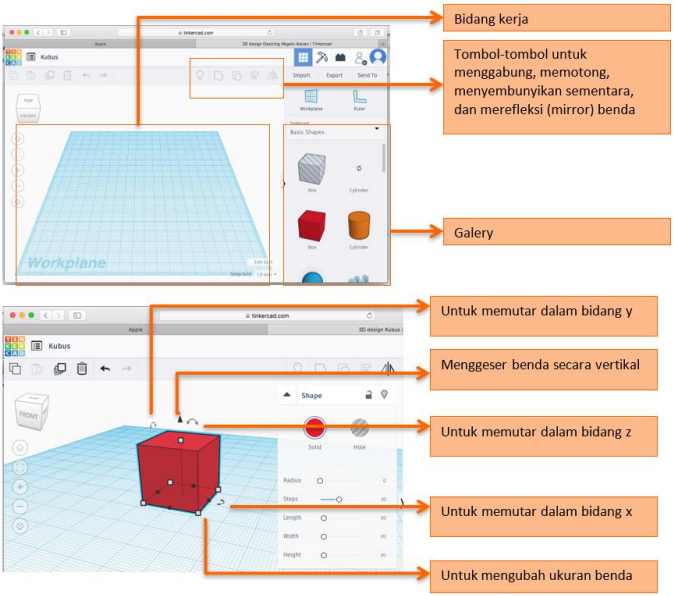
Pembelajaran ini akan menggunakan menu "*codeblocks*". Akan tetapi untuk bisa membuat bentuk 3 dimensi dengan pemrograman menggunakan "*codeblocks*" peserta didik perlu mengerti hal-hal mendasar seperti: bagaimana membuat bentuk dasar/bentuk/benda tunggal, bagaimana menggabung benda, bagaimana memotong/mengurangi benda, serta bagaimana menggeser dan memutar benda.

Peserta didik bisa belajar hal-hal mendasar secara mandiri atau diberi tugas sederhana tertentu oleh guru. Belajar secara mandiri dengan bimbingan guru, peserta didik bisa memanfaatkan fasilitas "*learn*". Dengan fasilitas "*learn*" ini peserta didik seperti belajar dengan tutorial selangkah demi selangkah.



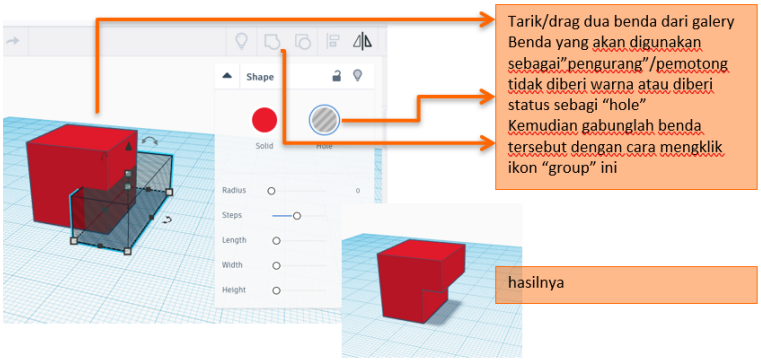
Gambar 10. Menu *Learn.*

Membuat benda 3 dimensi sederhana di *TinkerCAD* dilakukan dengan memilih menu "3D *Designs*" Membuat benda dilakukan hanya dengan men-*drag* objek dari *gallery* yang sudah disediakan *TinkerCAD* di sisi kanan ke dalam bidang kerja. Setelah ditarik ke bidang kerja, benda bisa diubah ukurannya, digeser, diputar, dipotong, dan digabung dengan benda lain.



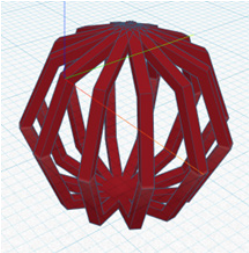
Gambar 11. Cara membuat objek dan memanipulasinya.

Untuk membuat benda 3 dimensi sesuai desain yang diinginkan dapat dilakukan dengan menggabung 2 atau lebih benda atau dengan cara saling mengurangi antar benda-benda yang dibentuk.



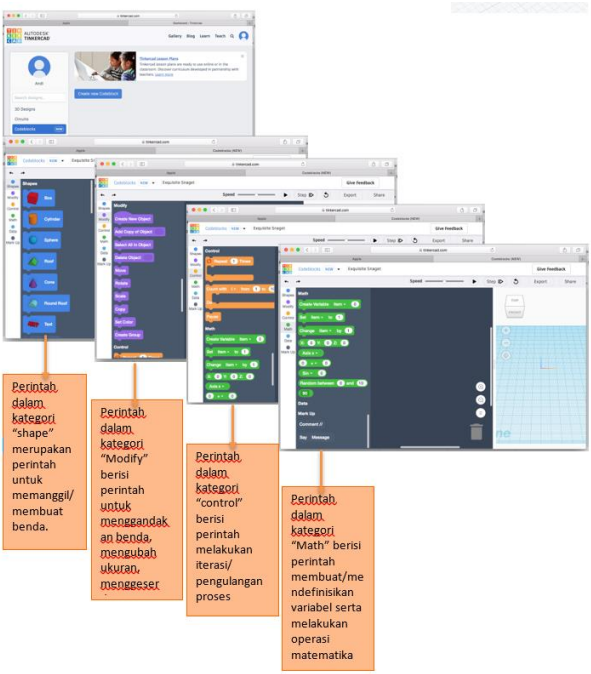
Gambar 12. Cara memotong objek.

Fasilitas *Codeblocks*



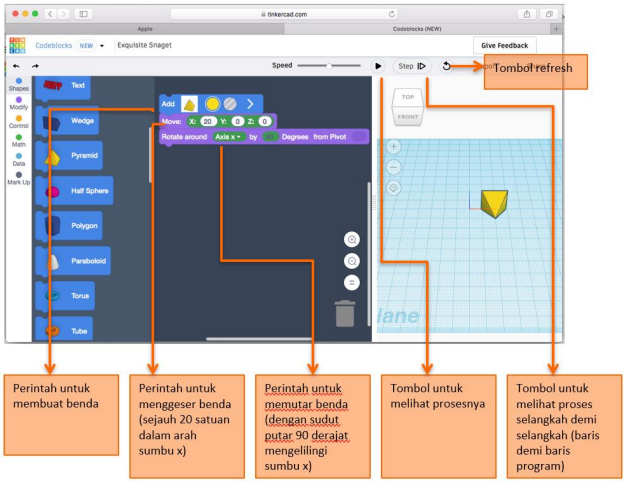
Membuat benda sederhana dapat dilakukan dengan cara potong, gabung, geser beberapa benda tunggal. Tetapi untuk membuat benda yang lebih rumit, kadang-kadang fasilitas gabung-potong ini sulit dilakukan. Sebagai contoh misalnya membuat benda dengan bentuk seperti di samping ini.

Membuat benda yang kompleks seperti bentuk di atas lebih mudah dilakukan dengan menggunakan serangkaian perintah yang dibuat di *codeblocks*.



Gambar 13. Kategori *code* di menu *Codeblock.*

Salah satu contoh perintah yang bisa dipakai untuk latihan adalah perintah membuat benda, menggeser dan kemudian memutar benda seperti di bawah ini.



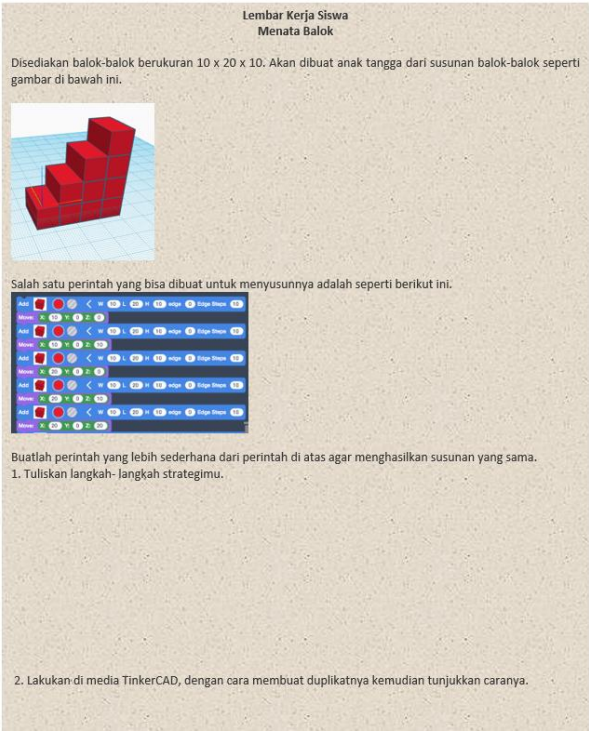
Gambar 14. Membuat objek dengan *coding* di *codeblock.*

Kegiatan Inti Pembelajaran

Kegiatan inti pembelajaran berbentuk aktivitas rancang-bangun dengan mengikuti alur pikir saintifik yang biasa digunakan para perancang-bangun yaitu dimulai dari berempati terhadap masalah yang dijumpai di masyarakat, kemudian berimajinasi untuk menemukan banyak alternatif penyelesaian. Dari banyak alternatif tersebut dipilih yang paling memungkinkan untuk diwujudkan dan membuat desain *prototipe*-nya dan di-uji coba. Ide-ide yang diimajinasikan peserta didik dapat diwujudkan dalam diagram alur dan dengan memanfaatkan *codeblocks* di *TinkerCAD* diagram alur tersebut dapat diwujudkan dalam wujud benda nyata dengan menuliskan beberapa baris program.

Keuntungan menggunakan teknologi ini adalah peserta didik dapat mengkonfirmasi alur pikir logisnya dalam diagram alur apakah betul-betul dapat diwujudkan menjadi benda-benda seperti yang diimajinasikan oleh peserta didik.

Proses belajar peserta didik dipandu dengan Lembar Kerja seperti contoh di bawah ini.



Lembar Kerja Siswa
Menata Balok

Disediakan balok-balok berukuran 10 x 20 x 10. Akan dibuat anak tangga dari susunan balok-balok seperti gambar di bawah ini.

Salah satu perintah yang bisa dibuat untuk menyusunnya adalah seperti berikut ini.

Buatlah perintah yang lebih sederhana dari perintah di atas agar menghasilkan susunan yang sama.
1. Tuliskan langkah- langkah strategimu.

2. Lakukan di media TinkerCAD, dengan cara membuat duplikatnya kemudian tunjukkan caranya.

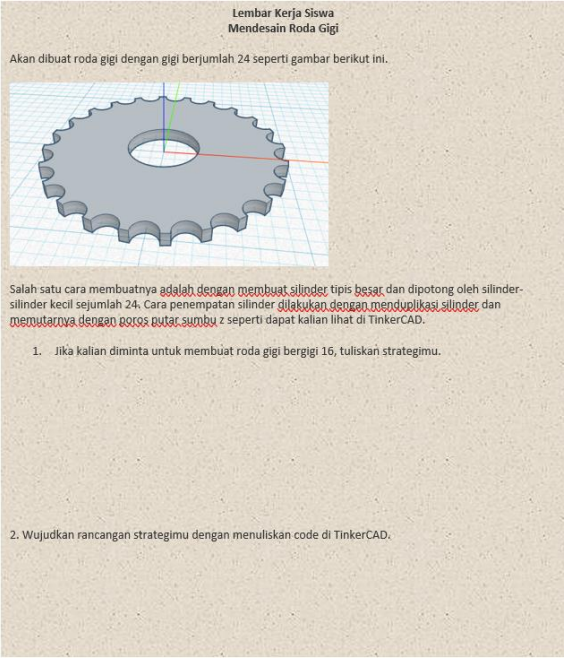
Gambar 15. Contoh Lembar Kerja Siswa 1.

Pada saat proses eksplorasi dan diskusi, guru memandu dengan pertanyaan-pertanyaan lanjutan seperti misalnya “Apakah kalian memilih menyusun satu persatu atau membuat satu balok lalu kalian duplikasi?”

“Äpakah dalam membuat tangga dari susunan balok tadi, kalian melakukan pergeseran?”, dan sebagainya.

Sebagai *clue* untuk guru, bahwa mendesain tangga dari susunan balok seperti di atas dapat dilakukan dengan banyak cara, antara lain:

1. Membuat balok satu persatu dan menyusunnya dengan cara digeser memakai *mouse*.
2. Membuat balok satu per satu lalu disusun dan ditempatkan dengan cara mengetikkan posisi dan ketinggian, atau
3. Membuat satu balok lalu diduplikasi dan diberi perintah dengan pergeseran (*move*).



Lembar Kerja Siswa
Mendesain Roda Gigi

Akan dibuat roda gigi dengan gigi berjumlah 24 seperti gambar berikut ini.

Salah satu cara membuatnya adalah dengan membuat silinder tipis besar dan dipotong oleh silinder-silinder kecil sejumlah 24. Cara penempatan silinder dilakukan dengan menduplikasi silinder dan memutarnya dengan poros putar sumbu z seperti dapat kalian lihat di TinkerCAD.

1. Jika kalian diminta untuk membuat roda gigi bergigi 16, tuliskan strategimu.

2. Wujudkan rancangan strategimu dengan menuliskan code di TinkerCAD.

Gambar 16. Contoh Lembar Kerja Siswa 2

Penutup

Kemajuan teknologi memberikan peluang sekaligus tantangan. Masyarakat/bangsa-bangsa yang kreatif, mampu berkolaborasi, serta terus melakukan inovasi untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya akan menjadi bangsa yang mampu bertahan. Semua *stakeholder* pendidikan perlu mempersiapkan generasi penerus (peserta didik) agar memiliki pengetahuan dan keterampilan sehingga menjadi pribadi yang kreatif dan inovatif serta mampu berkolaborasi. Sekolah sebagai bagian dari masyarakat hendaknya mampu menyelenggarakan pendidikan yang bukan hanya membekali peserta didik agar menjadi pribadi yang kompetitif tetapi juga pembelajaran yang mengajarkan peserta didik bahwa mereka (peserta didik) adalah bagian dari anggota masyarakat yang sedang belajar untuk mampu memberikan solusi atas permasalahan di masyarakat. Aktivitas rancang bangun merupakan salah satu alternatif yang bisa diintegrasikan dalam pembelajaran untuk memenuhi tujuan-tujuan di atas.

Selamat berkarya dan berbakti untuk kemajuan peradaban.

Salam.

DAFTAR PUSTAKA

pisa2021-maths.oecd.org (2018, November); PISA 2021 *MATHEMATHICS FRAMEWORK* (*Draft*); diakses pada bulan Oktober 2020 di *https://pisa2021-maths.oecd.org/files/PISA%202021%20Mathematics%20Framework%20Draft.pdf*

TinkerCAD.com

PROFIL PENULIS

Jakim Wiyoto adalah PNS pada PPPPTK MATEMATIKA Yogyakarta. Alumni Fakultas MIPA jurusan Matematika di Universitas Sebelas Maret Surakarta ini pernah mengikuti beberapa pelatihan daring maupun luring, di antaranya: Pelatihan STEM di RECSAM, Penang Malysia *Shortcourse*, STEM di Monash *University*, Melbourne, Pelatihan M*obile Computer Science* dari *National Center for Computer Science Education* secara daring.

Pengalaman kerja beliau diawali dengan menjadi Staf di Unit Rancang Bangun (2005-2008), di sana mendesain alat peraga Matematika Staf di Unit *Mathematics Playground* (2008 -2009), mengembangkan model rekreasi Matematika Koordinator di Unit *Mathematics Playground* (2008 -2010), mengembangkan model rekreasi Matematika. Lanjut menjadi Staf di Seksi Evaluasi (2010-2012) beliau melakukan analisis data laporan evaluasi dan menyusun rekomendasi, dan saat menjadi Staf di Seksi Progam (2010-2015) menyusun Program/Kegiatan

Peningkatan Kompetensi Guru Matematika. Saat ini penulis sebagai Pengembang Teknologi Pembelajaran (2015-sekarang) yang bertugas mengembangkan desain instruksional, media, dan teknologi pembelajaran.

Penulis mempunyai kompetensi utama sebagai Pengembang desain instruksional, media, dan teknologi pembelajaran serta memiliki beberapa keahlian berikut:

- Mengembangkan pembelajaran/aktivitas rekreasi Matematika;
- *Learning Management System*;
- Pemanfaatan 3D modeling untuk pembelajaran Matematika;
- *Geogebra*; dan
- Membuat aplikasi *mobile*.

Penulis dapat dihubungi melalui nomor *handphone* 085743576007, email: *jakim.wiyoto@gmail.com* dan *jakim.wiyoto@kemdikbud.go.id*.

PROGRAM REMEDIAL DAN PENGAYAAN PADA PEMBELAJARAN JARAK JAUH LURING MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Kurnia Rahmianum, S.Pd., M.Pd

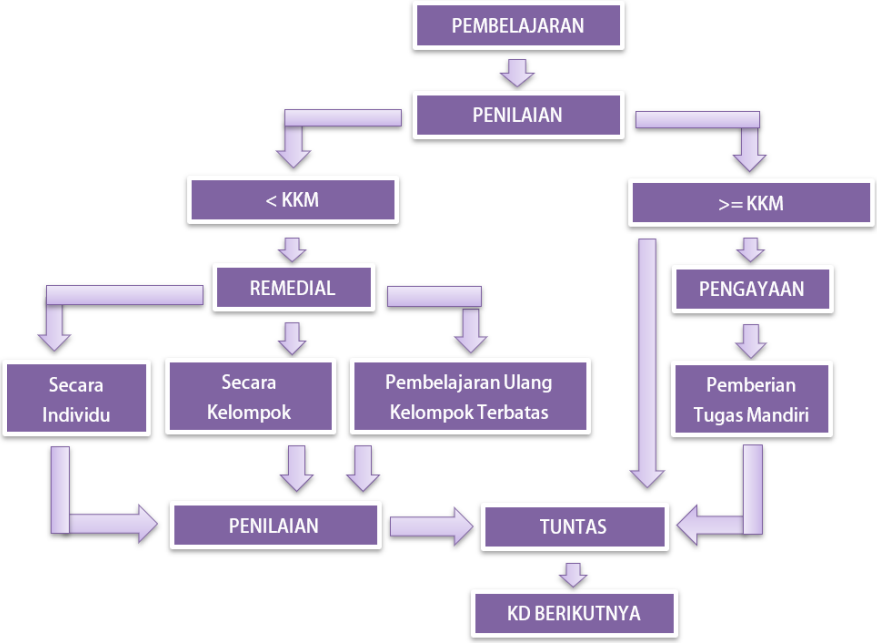
PROGRAM REMEDIAL DAN PENGAYAAN PADA PEMBELAJARAN JARAK JAUH LURING MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Oleh:
Kurnia Rahmianum, S.Pd., M.Pd.
SMP Negeri 4 Percontohan Aceh

Pada saat kegiatan pembelajaran untuk satu atau dua kompetensi dasar yang dianggap ramping telah selesai, maka kegiatan selanjutnya yang harus kita lakukan adalah proses penilaian harian (PH). Hasil penilaian harian yang telah dilakukan peserta didik, maka akan kita lakukan analisis penilaian untuk mengetahui seberapa banyak peserta didik yang sudah mendapatkan hasil PH nya melebihi nilai KKM (kriteria ketuntasan minimal) yang sudah ditentukan terhadap kompetensi dasar yang dilakukan penilaian tersebut.

Tujuan dilakukan pemetaan peserta didik agar kita mengetahui capaian pembelajaran peserta didik untuk dapat dievaluasi ketuntasannya. Peserta didik yang nilainya belum mencapai KKM berarti belum mencapai ketuntasan belajar untuk kompetensi dasar tersebut, wajib mengikuti program remedial. Sedangkan peserta didik yang telah mencapai KKM berarti telah mencapai ketuntasan belajar untuk kompetensi dasar tersebut, dan dapat diberikan pengayaan. Remedial dan pengayaan ini merupakan proses yang harus dilakukan berdasarkan hasil penilaian selama proses pembelajaran (*assessment as learning and*

for learning) maupun akhir pembelajaran (*assessment of learning*). Hal tersebut dapat dilihat secara sederhana melalui diagram alur seperti di bawah ini.



Gambar diagram alur proses pembelajaran hingga memperoleh ketuntasan dari tiap/beberapa kompetensi dasar.

A. Remedial

Remedial merupakan program pembelajaran yang diperuntukkan bagi peserta didik yang belum mencapai KKM dalam satu KD tertentu. Pembelajaran remedial diberikan segera setelah hasil penilaian dianalisis oleh guru dan hasil tersebut diberikan pada peserta didik sehinga dapat dipergunakan untuk mengetahui kelemahan dan kesulitannya. Pembelajaran remedial

dilakukan untuk memenuhi kebutuhan/hak peserta didik. Metode yang digunakan pendidik dalam pembelajaran remedial juga dapat bervariasi sesuai dengan sifat, jenis, dan latar belakang kesulitan belajar yang dialami peserta didik.

Pelaksanaan pembelajaran remedial disesuaikan dengan jenis dan tingkat kesulitan peserta didik yang dapat dilakukan dalam pembelajaran jarak jauh luring Matematika adalah dengan cara sebagai berikut:

1. Pemberian bimbingan secara individu. Hal ini dilakukan apabila kurang dari 20% peserta didik yang mengalami kesulitan yang berbeda-beda, sehingga memerlukan bimbingan secara individual. Bimbingan yang diberikan disesuaikan dengan tingkat kesulitan yang dialami oleh peserta didik.
2. Pemberian bimbingan secara kelompok. Hal ini dilakukan apabila ada 20% - 50% dalam peserta didik yang mengalami kesulitan sama.
3. Pemberian pembelajaran ulang dengan metode dan media yang berbeda. Pembelajaran ulang dilakukan apabila lebih dari 50% peserta didik mengalami kesulitan dengan cara penyederhanaan materi, variasi cara penyajian, pemberian tes atau pertanyaan yang menarik secara lisan maupun tulisan

Pembelajaran remedial diakhiri dengan penilaian untuk melihat pencapaian peserta didik pada KD yang diremedial. Pembelajaran remedial pada dasarnya difokuskan pada KD yang belum tuntas dan dapat diberikan berulang-ulang sampai

mencapai KKM dengan waktu hingga batas akhir semester. Apabila hingga akhir semester pembelajaran remedial belum bisa membantu peserta didik mencapai KKM, pembelajaran remedial bagi peserta didik tersebut dapat dihentikan. Pendidik tidak boleh memaksakan untuk memberi nilai tuntas (sesuai KKM) kepada peserta didik yang belum mencapai KKM.

Pemberian nilai KD bagi peserta didik yang mengikuti pembelajaran remedial yang dimasukkan sebagai hasil penilaian harian (PH), dapat dipilih beberapa alternatif berikut ini.

1. Peserta didik diberi nilai sesuai capaian yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti remedial.
2. Peserta didik diberi nilai dengan cara merata-rata antara nilai capaian awal (sebelum mengikuti remedial) dan capaian akhir (setelah mengikuti remedial), dengan ketentuan, apabila nilai rata-rata lebih dari KKM, maka nilai akhirnya adalah nilai rata-rata tersebut; sedangkan jika nilai rata-rata kurang dari KKM, maka nilai akhirnya adalah sebesar nilai KKM.
3. Peserta didik diberi nilai sama dengan KKM yang ditetapkan oleh sekolah untuk suatu mata pelajaran, meskipun nilai yang dicapai melampaui KKM.

Pada saat Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) secara luring, guru dapat menggunakan metode pemberian bimbingan secara kelompok. Peserta didik diberikan soal ulangan harian melalui kode *link Google Form*, lalu mereka menjawab soal-soal tersebut, kemudian guru merekap hasil jawaban mereka dan melihat berapa

peserta didik yang nilainya tidak memenuhi KKM. Setelah itu, guru mengelompokkan peserta didik yang tidak memenuhi KKM tadi sesuai dengan kesulitan yang mereka alami. Lalu, guru melakukan pembelajaran remedi, dengan cara membuat kesepakatan jadwal kepada peserta didik yang sesuai dengan pengelompokkannya tadi untuk berkumpul di salah satu rumah temannya yang saling berdekatan di antara mereka dalam satu kelompok tersebut, dan guru akan datang ke salah satu rumah temannya yang sudah mereka sepakati sebelumnya. satu kelompok terdiri dari tiga anak dalam satu kelompok untuk menaati protokol kesehatan.

Pada pertemuan kedua, guru melakukan penilaian kembali kepada ketiga anak tersebut masih di tempat yang sama. Kebijakan pemberian nilai KD bagi peserta didik yang mengikuti pembelajaran remedial disesuaikan dengan kebijakan sekolah masing-masing. Salah satunya seperti peserta didik diberi nilai dengan cara merata-rata antara nilai capaian awal (sebelum mengikuti remedial) dan capaian akhir (setelah mengikuti remedial), dengan ketentuan, apabila nilai rata-rata lebih dari KKM, maka nilai akhirnya adalah nilai rata-rata tersebut; sedangkan jika nilai rata-rata kurang dari KKM, maka nilai akhirnya adalah sebesar nilai KKM.

Contoh:

1. Firja memperoleh nilai UH Matematika awal 60. Nilai KKM Matematika kelas VIII adalah 67. Setelah remedial Firja memperoleh nilai 90. Rata-rata nilai UH Matematika awal dan remedial sebesar 75 (melebihi KKM), maka Firja memperoleh nilai akhir 75.

2. Fira memperoleh nilai UH Matematika awal 50. Nilai KKM 67. Setelah remedial Fira memperoleh nilai 70. Rata-rata nilai UH Matematika awal dan remedial sebesar 60 (di bawah KKM), maka Fira memperoleh nilai akhir sebesar KKM yaitu 67.

B. Pengayaan

Pengayaan merupakan program pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik yang telah melampaui KKM. Fokus pengayaan adalah pendalaman dan perluasan dari kompetensi yang dipelajari. Pengayaan biasanya diberikan segera setelah peserta didik diketahui telah mencapai KKM berdasarkan hasil PH. Pembelajaran pengayaan biasanya hanya diberikan sekali, tidak berulang kali sebagaimana pembelajaran remedial.

Pada masa pembelajaran jarak jauh ini, guru mengambil bentuk pelaksanaan pengayaan melalui belajar mandiri. Guru mengelompokkan peserta didik berdasarkan dengan hasil penilaian ulangan harian yang sudah mereka lakukan sebelumnya. Lalu guru menginfokan kepada anak-anak melalui WAG tentang tugas tambahan kepada anak-anak yang memenuhi kriteria pengayaan, untuk menyelesaikan tugas tambahan, misalnya yang berasal dari buku cetak yang dimiliki anak-anak atau soal-soal yang guru pilihkan. Proses penyelesaian tugas tambahan tersebut, dikerjakan pada selembar kertas berpetak selanjutnya dikumpulkan ke sekolah dengan jadwal yang sudah guru susun terlebih dahulu, dengan tetap mengikuti protokol kesehatan.

PROGRAM PEMBELAJARAN REMEDIAL DAN PENGAYAAN

Mata Pelajaran: Matematika

Kelas/ Semester: VIII/Genap

Kompetensi Dasar

3.10 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi

4.10 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menganalisis data berdasarkan distribusi data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi
2. Peserta didik dapat menganalisis data berdasarkan nilai rata-rata untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi.
3. Peserta didik dapat menganalisis data berdasarkan median untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi.
4. Peserta didik dapat menganalisis data berdasarkan modus untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi
5. Peserta didik dapat menganalisis data berdasarkan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi.
6. Peserta didik dapat menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi
7. Peserta didik dapat menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan nilai rata-rata untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi
8. Peserta didik dapat menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan median untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi
9. Peserta didik dapat menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan modus untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi

10. Peserta didik dapat menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi

No.	Indikator	Tindakan Remedial yang dilakukan			Penilaian ulang	Pengayaan
		Tugas Individu	Tugas Kelompok	Pembelajaran Ulang (kelompok terbatas)		
	3.10.1 Menganalisis data berdasarkan distribusi data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi.	Peserta didik secara individu yang belum tuntas, diberikan penguatan materi terhadap indikator yang menjadi kelemahannya. Setelah itu diberikan beberapa soal untuk latihan pemahaman terhadap indikator yang masih perlu dilakukan penguatan tadi.	Setelah dilakukan pemetaan terhadap peserta didik dan indikator yang menjadi kelemahannya, maka peserta didik dalam kelompok yang bersesuaian dengan kelemahan indikatornya mendapatkan penguatan materi kembali dari guru. Setelah itu diberikan beberapa soal latihan pemahaman terhadap indikator yang masih perlu dilakukan penguatan tadi.	Pembuatan jadwal pelaksanaan pembelajaran. Misal, jika ada 16 dari 30 peserta didik yang tidak memenuhi ketuntasan terhadap KD ini. Maka 16 peserta didik ini dibagi dalam 4 kelompok, sehingga 1 kelompok ada 4 orang. Pembagian kelompok juga memperhatikan kedekatan rumah peserta didik antara satu dengan yang lain	Diberikan Penilaian ulang sesuai dengan indikator mana yang mengalami kelemahan. Pelaksanaan penilaian ulang juga disesuaikan dengan tindakan remedial yang dilakukan. Jika tindakan remedial yang dilakukan secara individu, maka penilaian ulang yang dilakukan secara individu pada hari selanjutnya.	Pemberian tugas tambahan kepada anak-anak yang memenuhi kriteria pengayaan, untuk me-nyelesaikan tugas tambahan, misalkan tugas yang berasal dari buku cetak yang dimiliki anak-anak atau soal-soal yang guru pilihkan.
	3.10.2 Menganalisis data berdasarkan nilai rata-rata untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi.					
	3.10.3 Menganalisis data berdasarkan median untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi.					

No.	Indikator	Tindakan Remedial yang dilakukan			Penilaian ulang	Pengayaan
		Tugas Individu	Tugas Kelompok	Pembelajaran Ulang (kelompok terbatas)		
	3.10.4 Menganalisis data berdasarkan modus untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi	Kegiatan ini akan dilakukan di rumah peserta didik yang terdata memiliki kelemahan pada suatu indikator. Dalam Pelaksanaan tetap memperhatikan protokol kesehatan	Kegiatan ini akan dilakukan di salah satu rumah peserta didik yang dianggap berdekatan dengan peserta didik lainnya yang masih dalam satu kelompok berdasarkan kesepakatan peserta didik yang lain, yang terdata memiliki kelemahan pada suatu indikator. Dalam Pelaksanaan tetap memperhatikan protokol kesehatan	Maka pembelajaran ulang dilakukan selama 4 hari bergantian dengan rincian 1 hari 1 kelompok. Kegiatan ini akan dilakukan di salah satu rumah peserta didik yang dianggap berdekatan dengan peserta didik lainnya yang masih dalam satu kelompok berdasarkan kesepakatan peserta didik yang lain. Dalam Pelaksanaan tetap memperhatikan protokol kesehatan	Jika tindakan remedial yang dilakukan secara kelompok, maka penilaian ulang yang dilakukan secara individu tapi tetap di tempat dilaksanakannya tindakan remedial namun dilakukan pada hari selanjutnya, atau sesuai dengan kesepakatan bersama peserta didik. Begitu juga jika tindakan remedial yang dilakukan adalah pembelajaran ulang, maka guru akan membuat jadwal	Proses penyelesaian tugas tambahan tersebut, dikerjakan pada selembar kertas berpetak selanjutnya dikumpulkan ke sekolah dengan jadwal yang sudah saya susun terlebih dahulu, dengan tetap mengikuti protokol kesehatan.
	3.10.5 Menganalisis data berdasarkan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi.					
	4.10.1 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi					

No.	Indikator	Tindakan Remedial yang dilakukan			Penilaian ulang	Pengayaan
		Tugas Individu	Tugas Kelompok	Pembelajaran Ulang (kelompok terbatas)		
	4.10.2 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan nilai rata-rata untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi				sesuai dengan pembagian kelompok saat pelaksanaan remedi, dan di rumaah saat dilaksanakan remedi	
	4.10.3. Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan median untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi					

No.	Indikator	Tindakan Remedial yang dilakukan			Penilaian ulang	Pengayaan
		Tugas Individu	Tugas Kelompok	Pembelajaran Ulang (kelompok terbatas)		
	4.10.4 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan modus untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi					
	4.10.5 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi					

Catatan:
Belum Tuntas ≤ 20% : Tugas Individu
20% <Belum Tuntas ≤ 50% : Tugas Kelompok
Belum Tuntas > 50% : Pembelajaran ulang dgn metode dan media yang berbeda (kelompok terbatas)

PELAKSANAAN PROGRAM PEMBELAJARAN REMIDI

MATA PELAJARAN: MATEMATIKA

TAHUN PELAJARAN: 2020/2021

KELAS/SEMESTER: VIII/GENAP

KOMPETENSI DASAR :

3.10 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi

4.10 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi

MATERI :

Ukuran Pemusatan dan Penyebaran Data (Statistika)

TUJUAN PEMBELAJARAN :

1. Peserta didik dapat menganalisis data berdasarkan distribusi data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi.
2. Peserta didik dapat menganalisis data berdasarkan nilai rata-rata untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi.
3. Peserta didik dapat menganalisis data berdasarkan median untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi.
4. Peserta didik dapat menganalisis data berdasarkan modus untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi
5. Peserta didik dapat menganalisis data berdasarkan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi.
6. Peserta didik dapat menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi
7. Peserta didik dapat menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan nilai rata-rata untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi
8. Peserta didik dapat menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan median untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi

9. Peserta didik dapat menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan modus untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi
10. Peserta didik dapat menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi

Indikator	Nama Peserta didik	Tindakan Remidi yang Dilakukan
3.10.1 Menganalisis data berdasarkan distribusi data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi	Disesuaikan dengan hasil pemetaan nilai ulangan harian peserta didik pada masing-masing indikator yang ada pada kompetensi dasar yang dilakukan penilaian.	Belum Tuntas ≤ 20% : Tugas Individu 20% <Belum Tuntas ≤ 50% : Tugas Kelompok Belum Tuntas > 50% : Pembelajaran ulang dgn metode dan media yang berbeda (kelompok terbatas)
3.10.2 Menganalisis data berdasarkan nilai rata-rata untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi		
3.10.3 Menganalisis data berdasarkan median untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi		
3.10.4 Menganalisis data berdasarkan modus untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi		
3.10.5 Menganalisis data berdasarkan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi		
4.10.1 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi		
4.10.2 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan nilai rata-rata untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi		

Indikator	Nama Peserta didik	Tindakan Remidi yang Dilakukan
4.10.3. Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan median untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	Disesuaikan dengan hasil pemetaan nilai ulangan harian peserta didik pada masing-masing indikator yang ada pada kompetensi dasar yang dilakukan penilaian.	Belum Tuntas ≤ 20% : Tugas Individu 20% <Belum Tuntas ≤ 50% : Tugas Kelompok Belum Tuntas > 50% : Pembelajaran ulang dgn metode dan media yang berbeda (kelompok terbatas)
4.10.4 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan modus untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi		
4.10.5 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi		
Kepala SMP Negeri ……. Nama Kepala Sekolah NIP/NUPTK		Guru Matematika Nama Guru Matematika NIP/NUPTK

PELAKSANAAN PROGRAM PEMBELAJARAN PENGAYAAN

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

TAHUN PELAJARAN : 2020/2021

KELAS/SEMESTER : VIII/GENAP

KOMPETENSI DASAR:

3.10 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi

4.10 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi

MATERI:

Ukuran Pemusatan dan Penyebaran Data (Statistika)

TUJUAN PEMBELAJARAN :

1. Peserta didik dapat menganalisis data berdasarkan distribusi data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi.
2. Peserta didik dapat menganalisis data berdasarkan nilai rata-rata untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi.
3. Peserta didik dapat menganalisis data berdasarkan median untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi.
4. Peserta didik dapat menganalisis data berdasarkan modus untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi
5. Peserta didik dapat menganalisis data berdasarkan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi.
6. Peserta didik dapat menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi
7. Peserta didik dapat menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan nilai rata-rata untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi

8. Peserta didik dapat menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan median untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi
9. Peserta didik dapat menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan modus untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi
10. Peserta didik dapat menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.

Indikator	Nama Peserta didik	Tindakan Pengayaan yang Dilakukan
3.10.1 Menganalisis data berdasarkan distribusi data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi 3.10.2 Menganalisis data berdasarkan nilai rata-rata untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi 3.10.3 Menganalisis data berdasarkan median untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi 3.10.4 Menganalisis data berdasarkan modus untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi 3.10.5 Menganalisis data berdasarkan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi 4.10.1 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi 4.10.2 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan nilai rata-rata untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	Disesuaikan dengan hasil pemetaan nilai ulangan harian peserta didik pada masing-masing indikator yang ada pada kompetensi dasar yang dilakukan penilaian.	Pemberian tugas tambahan kepada anak-anak yang memenuhi kriteria pengayaan, untuk menyelesaikan tugas tambahan, misalkan tugas yang berasal dari buku cetak yang dimiliki anak-anak atau soal-soal yang guru pilihkan. Proses penyelesaian tugas tambahan tersebut, dikerjakan pada selembar kertas berpetak selanjutnya dikumpulkan ke sekolah dengan jadwal yang sudah guru susun terlebih dahulu atau dengan kesepakatan bersama dengan peserta didik, dengan tetap mengikuti protokol kesehatan. Salah satu contoh soal yang dapat diberikan disesuaikan dengan indikator yang ada

Indikator	Nama Peserta didik	Tindakan Pengayaan yang Dilakukan
4.10.3. Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan median untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi 4.10.4 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan modus untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi 4.10.5 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi		1. Rata-rata tinggi badan 32 peserta didik 170,5. Jika satu peserta didik yang memiliki tinggi badan 154 disertakan, rata-rata tinggi badan seluruhnya adalah .... A. 160 cm B. 165 cm C. 170 cm D. 175 cm 2. Misal diberikan suatu pengujian dua merek kompor gas A dan B untuk mengetahui berapa lama ketahanan sparepart (onderdil) dari setiap merek. Di mana dilakukan pengujian lima kompor gas setiap merek. Diperoleh data pengamatan (dalam bulanan) sebagai berikut Merek A (Bulan): 12, 30, 50, 40, 62 Merek B (Bulan): 30, 35, 50, 45, 25

Indikator	Nama Peserta didik	Tindakan Pengayaan yang Dilakukan
		Bagaimana pendapat Anda kompor gas merek apa yang lebih baik. Jelaskan!
Kepala SMP Negeri ……. Nama Kepala Sekolah NIP/NUPTK		Guru Matematika Nama Guru Matematika NIP/NUPTK

PROFIL PENULIS

Kurnia Rahmianum, lahir di Pangkalan Berandan, 03 Januari 1987, merupakan anak pertama dari dua bersaudara pasangan Drs. Muhamad Isa dan Sederhana Tarigan, S.Pd. (Almh). Dari Taman kanak-kanak (TK) hingga SMA, penulis bersekolah di Pangkalan Berandan Kabupaten Langkat. Setelah itu, penulis menyelesaikan pendidikan sarjana di Universitas Negeri Medan (UNIMED) program studi Pendidikan Matematika, lalu melanjutkan pendidikan pascasarjana di UNIMED juga dengan program studi Pendidikan Matematika.

Penulis adalah istri dari Kahal Fahri, S.E. dan seorang ibu dari 2 orang putra yang bernama Rasyiid Abbaas El Fahri dan Raziq Said El Fahri. Penulis adalah guru Matematika di SMP Negeri 4 Percontohan Karang Baru, Aceh Tamiang, Aceh. Saat ini penulis juga menjadi Ketua MGMP Matematika Tengah Kabupaten Aceh Tamiang. Penulis selama ini sangat aktif di setiap kegiatan

pengembangan diri yang diselenggarakan oleh Dinas Pendidikan tingkat kabupaten, provinsi hingga nasional. Sehingga pada tahun 2019, penulis tercatat sebagai Guru SMP Berprestasi Tingkat Nasional.

Penulis dapat dihubungi melalui nomor *handphone* 082136577478, dan email: *kurnia.rahmianum@gmail.com*.

“Kemarin berimajinasi,
hari ini berkreasi,
esok insyaallah kan berprestasi.”
(Kurnia Rahmianum.)

RANCANGAN ASESMEN MATA PELAJARAN MATEMATIKA YANG EFEKTIF DALAM PEMBELAJARAN JARAK JAUH (PJJ) LURING DI MASA PANDEMI COVID-19

Dr. Supinah

RANCANGAN ASESMEN
MATA PELAJARAN MATEMATIKA YANG EFEKTIF
DALAM
PEMBELAJARAN JARAK JAUH (PJJ) LURING
DI MASA PANDEMI COVID-19

Oleh:
Dr. Supinah
PPPPTK Matematika Yogyakarta

PENDAHULUAN

Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan mengatur kriteria mengenai lingkup, tujuan, manfaat, prinsip, mekanisme, prosedur, dan instrumen penilaian hasil belajar peserta didik yang digunakan sebagai dasar dalam penilaian hasil belajar peserta didik pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Namun demikian dengan adanya pandemi Covid-19 apa yang tertera dalam peraturan tersebut tidak bisa dilakukan sepenuhnya. Untuk itu, agar penilaian hasil belajar peserta didik dapat dilaksanakan perlu adanya adaptasi dalam melakukan penilaian.

Sementara itu, sebagai bentuk kehati-hatian di era masa pandemi ini, pemerintah telah mengeluarkan beberapa aturan baik melaluai surat keputusan maupun surat edaran. Surat keputusan tersebut di antaranya SKB Mendikbud, Menag, Menkes, & Mendagri Tahun 2020, yang di dalamnya menyebutkan bahwa

kesehatan dan keselamatan peserta didik, pendidik, tenaga kependidikan, keluarga, dan masyarakat merupakan prioritas utama dalam menetapkan kebijakan pembelajaran. Hal tersebut diperkuat dalam surat edaran SE Mendikbud Nomor 4 Tahun 2020, yang di antaranya menyebutkan bahwa belajar dari rumah melalui pembelajaran daring/jarak jauh dilaksanakan untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik, tanpa terbebani tuntutan menuntaskan seluruh capaian kurikulum untuk kenaikan kelas maupun kelulusan. Lebih lanjut disebutkan dalam SE Sesjen No 15 Tahun 2020, bahwa aktivitas dan penugasan selama Belajar Dari Rumah (BDR) dapat bervariasi antar daerah, satuan pendidikan dan peserta didik sesuai minat dan kondisi masing-masing, termasuk mempertimbangkan kesenjangan akses terhadap fasilitas belajar dari rumah (BDR).

Dengan memperhatikan uraian di atas, agar pembelajaran dan penilaian di sekolah tetap berjalan, maka salah satu alternatif yang bisa dilakukan adalah dengan dilaksanakannya pembelajaran jarak jauh (PJJ). PJJ ini dapat dilaksanakan melalui pembelajaran daring, luring, dan/atau kombinasi antara daring dan luring. Dalam buku seri ini, secara khusus akan dibahas tentang rancangan asesmen mata pelajaran Matematika yang efektif dalam PJJ luring.

ALASAN DIPERLUKANNYA ASESMEN MATA PELAJARAN MATEMATIKA YANG EFEKTIF DALAM PJJ LURING DI MASA PANDEMI COVID-19?

A. Hak Peserta Didik

Setiap peserta didik yang belajar memiliki hak untuk dinilai sebagai apresiasi terhadap hasil belajarnya supaya dapat mendorong/ memotivasi mereka untuk belajar Matematika.

Sumber: *Nusacaraka.com*

Gambar 1. Hak Peserta Didik.

B. Kewajiban Pendidik

Pendidik, di antaranya pengajar atau guru berkewajiban memberikan nilai secara adil, transparan, objektif, dan bermakna untuk memantau dan mengevaluasi proses, kemajuan belajar, dan perbaikan hasil belajar peserta didik.

Sumber: *Osnipa.com*

Gambar 2. Kewajiban Pendidik.

C. Pembelajaran dan Penilaian Bermakna

Sumber: *Bhinekamedia.blogspot.com*

Gambar 3. Pembelajaran dan Penilaian Bermakna.

Penilaian yang efektif akan menghasilkan pembelajaran yang efektif. Dengan demikian pembelajaran dan penilaian jadi bermakna bagi peserta didik. Hal tersebut akan tampak pada diri peserta didik yang akan selalu menunjukkan kompetensinya pada setiap pembelajaran karena mereka akan selalu menunggu datangnya kesempatan untuk dinilai.

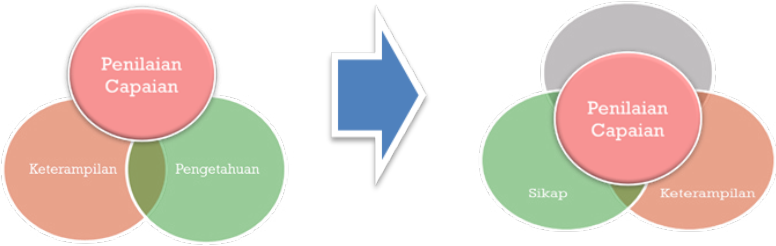
RANCANGAN ASESMEN MATA PELAJARAN MATEMATIKA YANG EFEKTIF DALAM PJJ LURING DI ERA PANDEMI COVID-19

A. Pergeseran Paradigma Penilaian

Earl, Assessment as Learning: Using Classroom Assessment to Maximize Student Learning

Gambar 4. Pergeseran Paradigma 1.

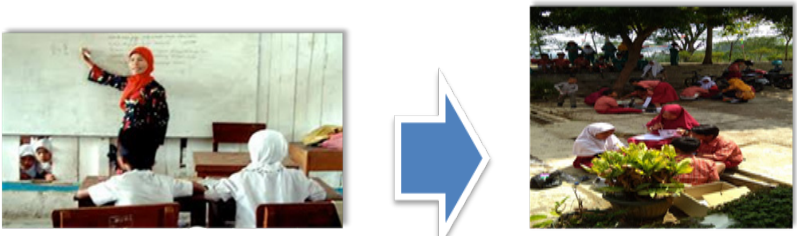
- Dominasi penilaian terhadap pembelajaran oleh guru bergeser menjadi penilaian untuk pembelajaran dan penilaian sebagai pembelajaran.
- Penilaian sebagai instrumen untuk mendorong pembelajaran peserta didik.
- Pelibatan peserta didik sebagai penilaian terhadap kinerja dan hasil belajar.



Sumber: *Slideplayer.info*

Gambar 5. Pergeseran Paradigma 2.

- Penilaian capaian tidak hanya dilihat dari pengetahuan dan keterampilan saja, tetapi termasuk di dalamnya adalah penilaian sikap.



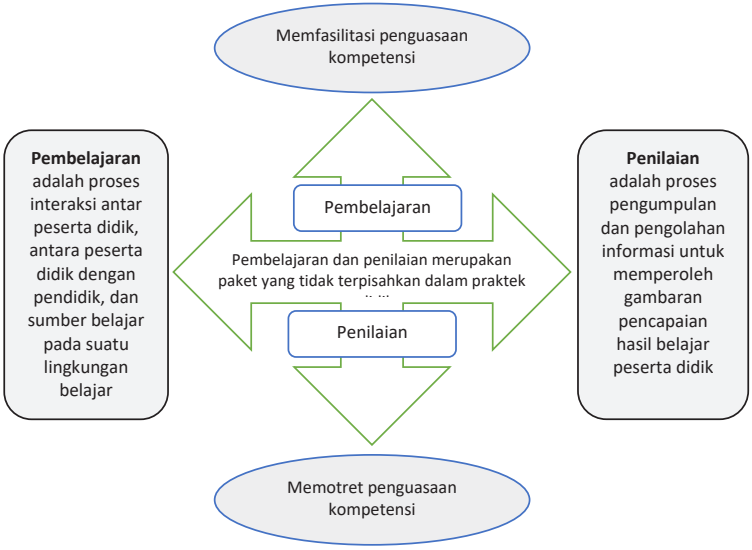
Teacher-centered *Student-centered*

Gambar 6. Perubahan Paradigma 3.

- Proporsi penilaian proses pembelajaran melalui *asssessment for learning* dan *asssessment as learning* lebih dominan daripada proporsi penilaian hasil belajar.

B. Kaitan antara Pembelajaran dan Penilaian

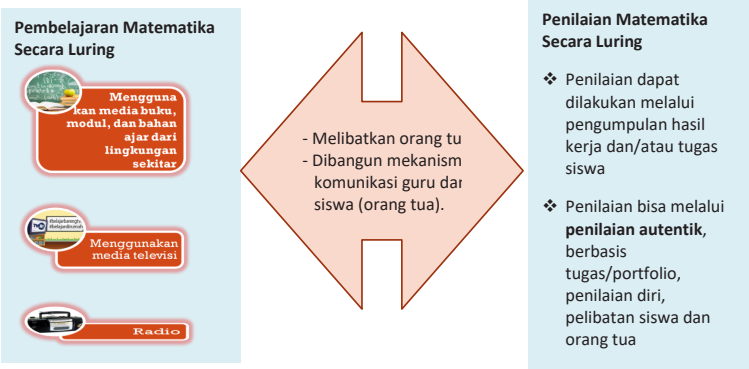
Pembelajaran dan penilaian merupakan paket tak terpisahkan dalam setiap praktik pendidikan. Demikian juga dalam pembelajaran Matematika, penilaian dilakukan terhadap proses dan hasil belajar peserta didik. Hal tersebut sejalan dengan paradigma baru dalam penilaian bahwa penilaian mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Dalam pembelajaran, guru memfasilitasi peserta didik menguasai kompetensi, sedangkan dalam penilaian guru memotret penguasaan kompetensi peserta didik.



Gambar 7. Kaitan antara Pembelajaran dan Penilaian.

C. Adaptasi Baru Sistem Pembelajaran dan Penilaian

Dengan memperhatikan kaitan antara pembelajaran dan penilaian serta pergeseran paradigma baru pada penilaian, maka di era masa pandemi Covid-19 ini diperlukan adaptasi baru sistem pembelajaran dan penilaian pada pembelajaran Matematika. Adaptasi tersebut antara lain pembelajaran bisa dilaksanakan secara daring, luring, dan/ atau kombinasi antara daring dan luring. Pada buku ini secara khusus akan dibahas tentang penilaian pembelajaran Matematika yang efektif dalam PJJ luring. Dalam PJJ luring ini, penilaian pembelajaran Matematika tidak hanya dilakukan oleh guru tetapi guru dapat melibatkan orang tua dengan membangun mekanisme komunikasi guru dan peserta didik (orang tua) seperti ditunjukkan dalam gambar 8.



Gambar 8. Adaptasi Baru Sistem Pembelajaran dan Penilaian.

Melalui penilaian autentik banyak hal yang dapat dilakukan peserta didik, antara lain sebagai berikut.

- Peserta didik dapat mendemonstrasikan kemampuannya dalam menyelesaikan tugas-tugas dan masalah.

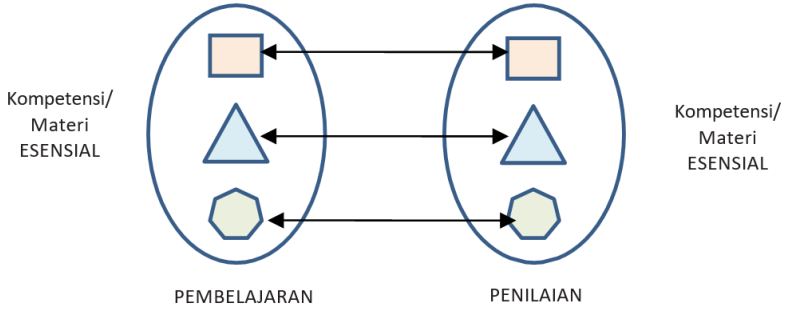
- Peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilannya ke dalam tugas-tugas yang autentik.
- Peserta didik dapat mengekspresikan pengetahuan dan keterampilannya dengan cara mensimulasikan situasi yang dapat ditemui di dalam dunia nyata di luar lingkungan sekolah).
- Simulasi yang dapat mengekspresikan prestasi (*performance*) peserta didik yang ditemui di dalam praktek dunia nyata.

Sementara itu, penilaian autentik dapat dilakukan melalui strategi berikut ini.

- Portofolio (*Porfolio*), yaitu koleksi/kumpulan dari berbagai ketrampilan, ide, minat dan keberhasilan atau prestasi peserta didik selama jangka waktu tertentu. Koleksi tersebut memberikan gambaran perkembangan peserta didik setiap saat.
- Kajian/penilaian pribadi (*self assessment*) peserta didik: untuk mengevaluasi partisipasi, proses dan produk peserta didik.
- Jurnal (*journal*) merupakan suatu proses refleksi di mana peserta didik berpikir tentang proses belajar dan hasilnya, kemudian menuliskan ide-ide, minat dan pengalamannya.
- Kajian/penilaian pribadi (*self assessment*) peserta didik: untuk mengevaluasi partisipasi, proses dan produk peserta didik.

D. Rancangan Asesmen Mata Pelajaran Matematika yang Efektif dalam PJJ Luring

Di era pandemi Covid-19, dalam PJJ luring guru perlu melakukan asesmen mata pelajaran matematika secara efektif. Untuk itu, perlu kiranya bagi guru untuk melakukan penilaian sesuai dengan pembelajaran yang telah dilakukan terhadap materi-materi atau kompetensi esensial. Pembelajaran dan penilaian terhadap materi-materi esensial ditunjukkan dalam gambar 9 berikut.



Gambar 9. Pembelajaran dan Penilaian terhadap Materi Esensial.

1. Apa yang dimaksud materi Esensial?

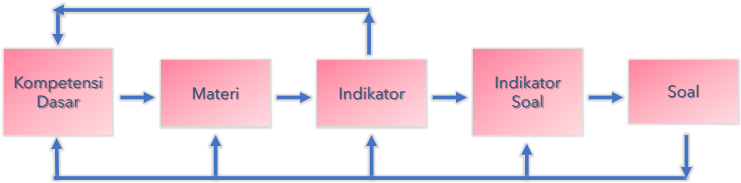
   Materi esensial adalah sebagai berikut.

   - Materi penting yang harus dikuasai oleh peserta didik.
   - Materi yang berkesinambungan yang terdapat pada semua jenjang kelas.
   - Materi yang diperlukan untuk mempelajari mata pelajaran lain.

- Materi yang memiliki nilai terapan dalam kehidupan sehari-hari.

2. Bagaimana asesmen yang efektif?

Asesmen yang efektif adalah asesmen yang dilakukan secara maksimal untuk mencapai tujuan sesuai yang diharapkan (sesuai IPK) dengan memilih instrumen evaluasi yang benar dan sesuai. Oleh karena itu, untuk memperoleh alat ukur yang baik dan tepat perlu dilakukan analisis KD terlebih dahulu. Langkah-langkah analisis tersebut disajikan pada gambar bagan berikut.



Gambar 10. Bagan Analis Kompetensi Dasar (KD).

a. Penentuan Tingkat Kompetensi pada KD

Dalam menentukan tingkat kopetensi pada KD perlu diperhatikan hal-hal berikut ini.

- Tidak berpatokan hanya pada kata kerja yang ada pada KD.
- Membaca secara keseluruhan deskripsi pada KD.
- Jika ada dua kata kerja pada KD, maka tingkat kompetensi pada KD tersebut ada dua.

Contoh Penentuan Tingkat Kompetensi KD Pengetahuan dan Keterampilan.

- Mata Pelajaran: Matematika
- Kelas/Semester: VII/2

Tabel 1

Contoh Penentuan Tingkat Kompetensi KD Pengetahuan dan Keterampilan

KD	Keterangan
KD Pengetahuan 3.12 Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran)	• Kata kerja KD: menganalisis (C4) • Materi: hubungan antara data dengan cara penyajiannya • Variabel: tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran
KD Keterampilan 4.12 Menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran	• Kata kerja KD: menyajikan (C4) dan menafsirkan (C5) • Materi: menyajikan dan menafsirkan data • Variabel: tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran

b. Perumusan Indikator

Syarat Indikator yang baik adalah sebagai berikut.

- Memuat ciri-ciri kompetensi dasar yang akan diukur.
- Memuat kata kerja operasional yang dapat diukur.
- Berkaitan dengan materi (bahan ajar) yang dipilih.
- Dapat disusun soalnya.

Tabel 2

Contoh Perumusan Indikator dari Suatu KD

Kompetensi Dasar (KD)	Materi	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.12 Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran)	• Hubungan antara data dengan tabel • Hubungan antara data dengan diagram garis • Hubungan antara data dengan diagram batang • Hubungan antara data dengan diagram lingkaran	3.12.1 Menganalisis hubungan antara data dengan tabel 3.12.2 Menganalisis hubungan antara data dengan diagram garis 3.12.3 Menganalisis hubungan antara data dengan diagram batang 3.12.4 Menganalisis hubungan antara data dengan diagram lingkaran
4.12 Menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran	• Sajian data dalam bentuk tabel • Sajian data dalam bentuk diagram garis • Sajian data dalam bentuk diagram batang • Sajian data dalam bentuk diagram lingkaran • Tafsiran data dalam bentuk tabel	4.12.1 Menyajikan data dalam bentuk tabel 4.12.2 Menyajikan data dalam bentuk diagram garis 4.12.3 Menyajikan data dalam bentuk diagram batang 4.12.4 Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran 4.12.5 Menafsirkan data dalam bentuk tabel

Kompetensi Dasar (KD)	Materi	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
	• Tafsiran data dalam bentuk diagram garis • Tafsiran data dalam bentuk diagram batang • Tafsiran data dalam bentuk diagram lingkaran	4.12.6 Menafsirkan data dalam bentuk diagram garis 4.12.7 Menafsirkan data dalam bentuk diagram batang 4.12.8 Menafsirkan data dalam bentuk diagram lingkaran

Catatan: Keterampilan pada Matematika adalah keterampilan abstrak, maka kata kerja operasionalnya merupakan ranah kognitif (C1-C6).

Agar asesmen atau penilaian pembelajaran Matematika pada KD tersebut efektif, maka guru perlu membuat penilaian sesuai dengan indikator yang ada dengan penilaian autentik dan berorientasi HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) sesuai dengan tuntutan KD atau kata kerja operasional dalam KD (C4, C5). Alternatif penilaian yang dapat dilakukan pada KD tersebut di atas adalah dengan penilaian kualitatif, autentik, dan/atau berorientasi HOTS.

c. Dimensi Proses Kognitif

Untuk mengembangkan soal Matematika seperti tersebut di atas, perlu juga diperhatikan dimensi proses kognitif seperti ditunjukkan dalam tabel 3 berikut.

Tabel 3
Dimensi Proses Kognitif

HOTS	Mengkreasi	Penalaran (Level Kognitif 3 (L3))	• Mengkreasi ide/gagasan sendiri • Kata kerja: mengkontruksi, mendesain, mengkreasi, mengembangkan, menulis, memformulasikan, dan lain-lain.
	Meng-evaluasi		• Mengambil keputusan sendiri • Kata kerja: evaluasi, menilai, menyanggah, memutuskan, memilih, mendukung, dan lain-lain.
	Meng-analisis		• Menspesifikasi aspek-aspek/elemen • Kata kerja: membandingkan, memeriksa, mengkritisi, menguji, dan lain-lain.
MOTS	Meng-aplikasi	Aplikasi (Level Kognitif 2 (L2))	• Menggunakan informasi pada domain yang berbeda • Kata kerja: menggunakan, mendemonstrasikan, mengilustrasikan, mengoperasikan, dan lain-lain.
	Memahami	Pengetahuan & Pemahaman (Level Kognitif 1 (L1))	• Menjelaskan ide/konsep • Kata kerja: menjelaskan, mengklasifikasi, menerima, melaporkan, dan lain-lain.
LOTS	Mengingat		• Mengingat kembali • Kata kerja: mengingat, mendaftar, mengulang, menirukan, menentukan, dan lain-lain.

Sumber: Anderson & Krathwohl (2001) & Puspendik.

Sementara itu, karakteristik soal pada level kognitif di atas dapat ditunjukkan dalam tabel 4 di bawah.

Tabel 4

Karakteristik Soal pada Tiap Level Kognitif

No.	Level Kognitif	Karakteristik Soal
1	Pengetahuan dan Pemahaman	Mengukur pengetahuan faktual, konsep, dan prosedural.
2	Aplikasi	• Menggunakan pengetahuan faktual, konsep, dan prosedural tertentu pada konsep lain dalam mapel yang sama atau mapel lainnya; • Menggunakan pengetahuan faktual, konsep, dan prosedural tertentu untuk menyelesaikan masalah kontekstual (situasi lain).
3	Penalaran	Menggunakan penalaran dan logika untuk: • Mengambil keputusan (evaluasi) • Memprediksi & Refleksi • Menyusun strategi baru untuk memecahkan masalah

Sumber: Puspendik.

3. Penilaian Kualitatif

Penilaian Matematika secara luring dapat dilakukan melalui pengumpulan hasil kerja dan/atau tugas peserta didik dan bisa melalui penilaian autentik, berbasis tugas/portofolio, penilaian diri, pelibatan peserta didik dan orang tua. Untuk itu, penilaian kualitatif menjadi salah alternatif yang bisa dilakukan guru dengan melibatkan orang tua dan peserta didik itu sendiri. Nilai tambah dengan dilakukannya penilaian kualitatif antara lain:

- Pendekatan Kualitatif: Mendorong penilaian menjadi semakin bermakna dan berdaya guna bagi perkembangan belajar peserta didik
- Hasil Belajar Peserta Didik: Selama BDR guru memberi umpan balik yang bersifat kualitatif dan berguna tanpa harus terjebak dengan memberi skor/nilai kuantitatif
- Umpan Balik Positif: Guru akan menstimulasi dan memotivasi peserta didik dalam menjaga ritme dan kualitas belajar. Narasi kualitatif guru dapat dipahami lebih sederhana bagi peserta didik untuk paham posisi dan kebutuhan lanjutan dari belajarnya.

4. Penilaian Autentik

Dalam penilaian autentik ini perlu diperhatikan hal-hal berikut.

- Sedekat mungkin dengan dunia nyata.
- Bagian terintegrasi dari pembelajaran.
- Menggunakan teknik dan instrumen yang beragam.
- Berorientasi pada penyelesaian tugas yang kompleks (HOTS).

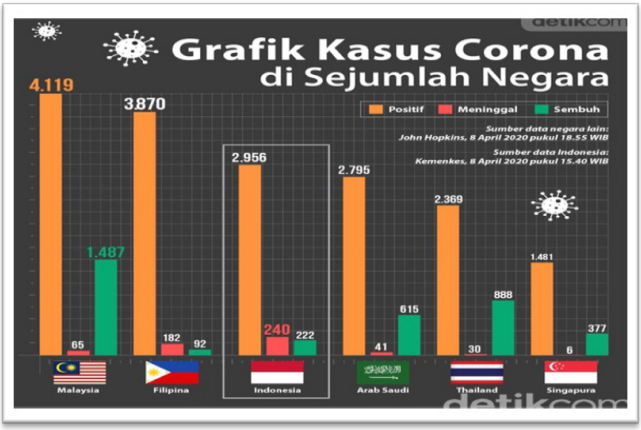
Contoh:

- Indikator 3.12.3 Menganalisis hubungan antara data dengan diagram batang.
- Indikator soal: Disajikan masalah kontekstual yang terjadi di masyarakat dalam bentuk diagram batang peserta didik dapat menganalisis hubungan antara data dan diagram batang tersebut dengan benar.

- Bentuk soal uraian, level 3 (L3), dengan ranah kognitif C4 (menganalisis).

Problem kontekstual (yang sedang terjadi di masyarakat)

- Perhatikanlah Gambar 11, Grafik jumlah pasien yang positif Covid-19 yang sembuh dan meninggal di sejumlah negara berikut ini.



Sumber: *detik.com*.

Gambar 11. Contoh Soal 1.

- Cermati Gambar 11. Bagaimana pendapat kamu tentang jumlah pasien yang positif Covid-19, penderita yang sembuh, dan penderita yang meninggal di Indonesia jika dibandingkan dengan negara lain?

5. Berorientasi HOTS

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penilaian yang berorientasi HOTS antara lain sebagai berikut.

- Penilaian dilakukan terhadap kompetensi/materi esensial.

- Kualitas penilaian tidak dikaitkan dengan banyaknya soal dan tugas, tetapi pada kebermaknaan.
- Berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

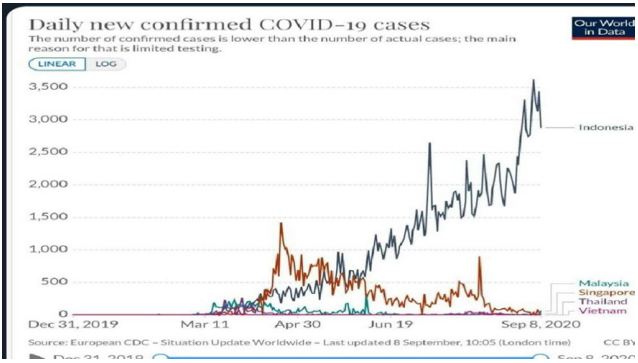
Contoh 1:

- Indikator 4.12.2 Menyajikan data dalam bentuk diagram garis.
- Indikator soal: Disajikan masalah konstektual yang terjadi di masayarakat dalam bentuk diagram garis peserta didik dapat menafsir data dengan benar.
- Bentuk soal uraian, Level L3 (menafsir merupakan proses berfikir C5 bentuk soal HOTS).

Karakteristik soal HOTS

- Mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi.
- Berbasis permasalahan kontekstual.

Perhatikanlah Gambar 12, Grafik kasus Covid-19 baru yang dikonfirmasi setiap hari di lima Negara Asean berikut ini.



Sumber: CNBC Indonesia.

Gambar 12. Contoh Soal 2.

Cermati Gambar 12. Bagaimana pendapat kamu tentang kasus Covid-19 baru yang dikonfirmasi setiap harinya di Indonesia dibandingkan dengan keempat Negara yang lain? Berikan alasanmu!

Pertanyaan tersebut di atas adalah pertanyaan terbuka, bisa memunculkan/menghasilkan dengan banyak jawaban. Di antaranya mungkin peserta didik akan menjawab, Hai Gaes ... perhatikan, Indonesia berhasil menjadi macan ASEAN dalam penyebaran Covid-19 (peserta didik tersebut dimungkinkan hanya dengan melihat grafik menjulang tinggi yang menunjukkan banyaknya kasus baru di Indonesia), Dimungkinkan peserta didik yang lain akan membandingkan jumlah kasus baru penyebaran Covid-19 dengan luas daerah atau banyaknya penduduk yang ada. Dimungkinkan ada juga jawaban lain dengan alasan yang dapat dibenarkan, banyak kemungkinan jawaban yang bisa muncul. Kemungkinan-kemungkinan tersebut yang akan menggambarkan kompetensi yang dimiliki masing-masing peserta didik tersebut. Untuk itu, penting bagi guru untuk membuat pedoman penskoran atau kunci jawaban dengan berbagai alternatif jawaban.

Contoh 2:

- Indikator 4.12.5 Menafsirkan data dalam bentuk tabel

- Indikator soal: Disajikan masalah kontekstual yang terjadi di masayarakat dalam bentuk tabel peserta didik dapat menafsirkan data dalam tabel tersebut dengan benar.
- Bentuk soal uraian, level 3 (L3), dengan ranah kognitif C5 (mengevaluasi).

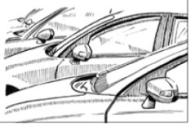
Figure I.2.10

WHICH CAR? – a unit from the PISA 2012 main survey

WHICH CAR?

Chris has just received her car driving licence and wants to buy her first car.
This table below shows the details of four cars she finds at a local car dealer.

Model:	Alpha	Bolte	Castel	Dezal
Year	2003	2000	2001	1999
Advertised price (zeds)	4 800	4 450	4 250	3 990
Distance travelled (kilometres)	105 000	115 000	128 000	109 000
Engine capacity (litres)	1.79	1.796	1.82	1.783



WHICH CAR? – *QUESTION 1*

Chris wants a car that meets **all** of these conditions:

- The distance travelled is **not** higher than 120 000 kilometres.
- It was made in the year 2000 or a later year.
- The advertised price is **not** higher than 4 500 zeds.
- Which car meets Chris's conditions?

A. Alpha
B. Bolte
C. Castel
D. Dezal

WHICH CAR? – *QUESTION 2*

Which car's engine capacity is the smallest?

A. Alpha
B. Bolte
C. Castel
D. Dezal

WHICH CAR? – *QUESTION 3*

Chris will have to pay an extra 2.5% of the advertised cost of the car as taxes.
How much are the extra taxes for the Alpha?
Extra taxes in zeds: .....

Sumber: Soal PISA tahun 2012.

Gambar 13. Contoh Soal PISA.

Soal PISA di atas sebenarnya termasuk kategori soal yang sederhana. Namun demikian, soal tersebut berbasis permasalahan kontekstual dan mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dalam soal tersebut, disajikan tabel tentang model mobil baik dari tahun produksi, harga, jarak tempuh, maupun kapasitas bahan bakar dalam mesin. Dari tabel yang ada, peserta didik diminta untuk menafsir mobil mana yang memenuhi syarat yang

ditentukan calon pembeli. Soal tersebut mengajak peserta didik untuk melakukan penalaran untuk menjawabnya.

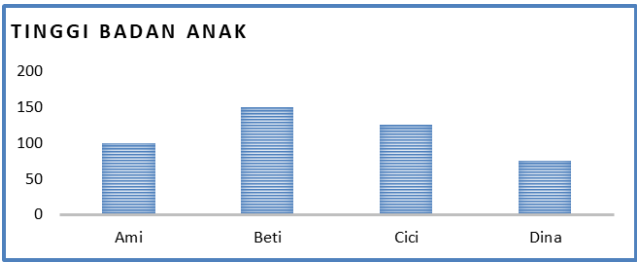
Pada saat pandemi Covid-19 ini, guru tidak perlu memberikan soal yang banyak. Guru cukup memberi satu atau dua soal tetapi bermakna, yaitu dalam penyelesaiannya proses dan hasil belajar peserta didik dapat terdeteksi. Sebagai salah satu contoh tugas untuk mengukur indikator tersebut di atas, guru dapat meminta peserta didik untuk mencari atau menggunakan data-data yang ada disekitar peserta didik atau problem kontekstual untuk menentukan masalah dan memcari alternatif penyelesaiannya sendiri. Salah satu contoh tugas yang diberikan pada peserta didik untuk indikator ”3.12.3 Menganalisis hubungan antara data dengan diagram batang”, adalah sebagai berikut: “Carilah data terkait jumlah pasien yang positif Covid-19, yang sembuh, dan meninggal di Indonesia yang disajikan dalam bentuk grafik batang, garis, atau lingkaran. Bagaimana pendapat kamu tentang data tersebut!”. Soal semacam ini menuntut penalaran dan kreativitas peserta didik.

Contoh 3:

Perhatikan dua (2) soal di bawah ini (sumber: bahan tayang karakteristik soal HOTS pada Diklat PPPPTK Matematika).

a. Soal 1

Perhatikan diagram batang berikut.



Berapakah tinggi Beti?

A. 75 cm C. 125 cm

B. 100 cm D. 150 cm

b. Soal 2

Perhatikan diagram batang berikut.

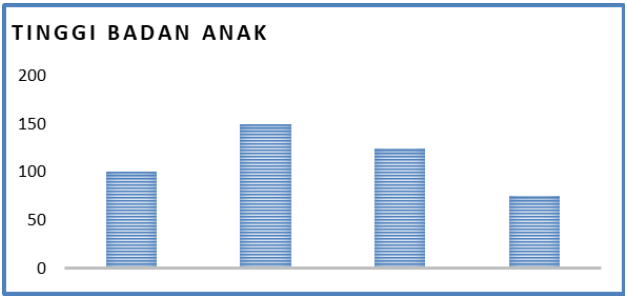


Diagram batang tersebut menunjukkan tinggi empat orang anak. Jika Dina adalah anak yang tertinggi di antara mereka, Ami yang terpendek, sedangkan Cici lebih tinggi dari Beti. Tinggi Beti adalah ....

A. 75 cm C. 100 cm

B. 125 cm D. 150 cm

Indikator kedua soal tersebut sama. Sebagai seorang guru, pemikiran apa yang bisa Anda sampaikan?

Mudah bagi seorang guru untuk mengubah soal biasa menjadi HOTS. Perlu diingat, dalam soal HOTS harus ada stimulus, stimulus diambil dari kehidupan nyata/ kehidupan sehari-hari, dan pertanyaan yang dibuat menuntut proses berpikir secara kritis, logis, metakognisi, dan kreatif. Untuk mengubah soal biasa menjadi HOTS, Anda sebagai guru cukup mengubah konteks, mengubah stimulus, dan/atau mengubah pertanyaan.

PENUTUP

Rancangan asesmen mata pelajaran Matematika yang efektif dalam PJJ luring perlu memperhatikan fasilitasi yang ada pada PJJ luring, yaitu antara lain bisa melalui:

1. Isian lembar aktivitas peserta didik;
2. Hasil pemantauan Orang tua /wali;
3. Hasil penugasan aktivitas harian;
4. Penilaian diri peserta didik;
5. Jurnal; dan
6. Potofolio.

Asesmen atau penilaian melalui kegiatan tersebut, menuntut peserta didik antara lain untuk dapat:

1. Mendemonstrasikan kemampuannya;
2. Mengekspresikan pengetahuan dan keterampilannya, dan
3. Mengekspresikan prestasi.

Dengan demikian asesmen autentik dapat berperan dalam pembelajaran sehingga pembelajaran dapat berjalan secara efektif pula.

Hal yang perlu disiapkan Guru dalam melakukan asesmen pembelajaran Matematika yang efektif dalam PJJ luring antara lain:

1. Instrumen observasi sesuai kegiatan dan tugas-tugas yang akan dilaksanakan peserta didik sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan (bisa diisi peserta didik, guru, dan/atau orang tua;
2. Instrumen penilaian sesuai IPK yang telah ditentukan, dan
3. Melakukan penilaian proses dan hasil sesuai data yang telah dikumpulkan.

Sumber: *kompasiana.com*

Mengajar itu seni.

Buatlah asesmen sebagai kegembiraan

yang datangnya selalu ditunggu peserta didik Anda.

(Supinah)

DAFTAR PUSTAKA

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Direktur Jenderal Peraturan Perundang-Undangan Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia.

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Direktur Jenderal Peraturan Perundang-Undangan Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia.

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Direktur Jenderal Peraturan Perundang-Undangan Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia.

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2018. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan*

Pendidikan Menengah. Jakarta: Direktur Jenderal Peraturan Perundang-Undangan Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia.

Wiwik Setyowati dkk. 2019. *Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills*. Jakarta: Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

PROFIL PENULIS

Dr. Supinah, lahir di Yogyakarta tgl 7 November 1962. Menyelesaiakan S1 di IKIP Yogyakakarta Jurusan Pendidikan Matematika, S2 dan S3 di Universitas Negeri Jakarta Jurusan Teknologi Pendidikan. Mengabdikan dirinya di PPPPTK Matematika sejak tahun 1989 dan menjadi Widyaiswara tahun 1992 s.d. sekarang. Sebagai Dosen Pasca Sarjana Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan tahun 2016-sekarang. Menjadi Narasumber Nasional pada kegiatan: (1) Peningkatan Kompetensi Guru Pemandu Pembelajaran Matematika (1992-2012), (2) Diklat Narasumber PPKPS/M Program Prodep (2013-2018), (3) Diklat Kurikulum 2013 bagi Guru dan Kepala Sekolah (2013-2018), (4) Program Guru Pembelajar (2015-2016), (5) Diklat Peningkatan Pedagogik bagi Guru Pendidikan Dasar Program PKB (2016), (6) Program PKP (2018), (7) Program PKP

Berbasis Zonasi (2019), (8) Program Peningkatan Kompetensi Pembelajaran yang Berorientasi Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) (2018-2019), (9) Pelatihan Calon KS dan Penguatan KS (2019-2020), (10) dan lain-lain. Terlibat dalam penulisan modul yang dikembangkan PPPPTK Matematika dan Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan.

PENUTUP

Pandemi Covid-19 yang terjadi di Indonesia sejak Maret 2020 sampai dengan saat ini jangan sampai menurunkan semangat para guru dan tenaga kependidikan dalam mendidik para peserta didik. Justru kondisi ini harus menjadi momentum untuk berpikir dan berkarya semakin kreatif dalam melaksanakan pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik. Seorang guru kreatif tentunya tidak "mati gaya" saat menyampaikan materi pelajaran. Selalu saja ada terobosan, kreativitas baru, ataupun lompatan yang dihasilkannya.

Pemerintah dalam hal ini Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pun terus berupaya mencari terobosan dalam memberikan layanan pendidikan di masa pandemi dan terus melakukan evaluasi terkait kebijakan yang telah digulirkan terkait dengan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) agar pelaksanaannya semakin baik dan hak peserta didik untuk mendapatkan pendidikan tetap bisa terpenuhi. Selain itu, perlu sinergi, kolaborasi, dan saling mendukung dari berbagai pihak terkait dalam mencari solusi dari tantangan yang dihadapi.

Tulisan-tulisan para ahli, pakar, dan praktisi pendidikan yang ada pada buku Buku Seri Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ)yang dihimpun dari materi webinar GTK ini merupakan salah satu upaya nyata mencari solusi dengan harapan bisa memotivasi dan menginspirasi bagi para pendidik dan tenaga kependidikan dalam mengelola dan melaksanakan PJJ di masa pandemi. Para pembaca, khususnya pendidik dan tenaga kependidikan selain dapat

menambah wawasannya terkait konsep dan implementasi PJJ di masa pandemi pada buku ini, juga diharapkan untuk menambah wawasannya dari sumber-sumber lainnya, sehingga PJJ di sekolah masing-masing dapat semakin baik.

Sampai saat ini belum ada satu pun hasil penelitian yang bisa memprediksikan kapan pandemi ini akan berakhir. Oleh karena itu, setiap orang, termasuk para pendidik dan tenaga kependidikan harus siap dengan berbagai kemungkinan, termasuk PJJ yang diperpanjang lagi hingga kegiatan tatap muka memungkinkan untuk dilaksanakan, faktor kesehatan dan keselamatan pendidik, tenaga kependidikan, dan peserta didik yang menjadi pertimbangan utama. Adaptasi Kebiasaan Baru (AKB) menjadi hal penting untuk dilakukan agar para pendidik dan tenaga kependidikan dapat bekerja dengan lancar, aman, dan nyaman.

Di masa PJJ ini, para pendidik dan tenaga kependidikan selain dituntut untuk berpikir secara keatif dan solutif dalam melaksanakan pembelajaran, juga harus bisa menjalin komunikasi yang baik dengan orang tua/wali peserta didik karena peran mereka sangat penting untuk mendampingi anak-anak Belajar Dari Rumah (BDR).

Pada beberapa kasus yang pernah viral di media sosial menunjukkan bahwa orang tua/wali peserta didik kebingungan dan tidak dapat melakukan pendampingan dengan BDR dengan baik kepada anaknya. Kebingungan tersebut disebabkan kurangnya pengetahuan mereka bagaimana cara mendampingi anak selama BDR. Akibatnya yang terjadi justru perundungan dari orang tua kepada anaknya, khususnya yang masih belajar

di sekolah dasar. Oleh karena itu, para pendidik pendidik perlu membantu memberikan gambaran peran orang tua dalam PJJ, karena hal tersebut merupakan bentuk kolaborasi antara pendidik dan orang tua selama PJJ.

Selain melakukan berbagai upaya agar PJJ semakin baik, mari kita berdoa kepada Tuhan YME agar pandemi ini segera berakhir. Para pendidik tentunya sudah rindu bertatap muka secara langsung dengan para peserta didiknya. Begitu pun peserta didik sudah rindu ingin bertemu dengan gurunya. Ada sebuah kebahagiaan dan kepuasaan tersendiri saat pendidik dan peserta didik bisa bertemu secara langsung dalam pembelajaran tatap muka. Kegiatan pembelajaran secara tatap muka dapat membangun *chemistry* atau kedekatan psikologis dan emosional antara pendidik dan peserta didik. Hal tersebut tentunya akan mendukung dalam pencapaian tujuan pembelajaran.

Mari kita petik hikmah dari musibah, jangan terus kita berkeluh kesah. Di mana ada kemauan, di situ ada jalan. Jadikan tantangan ini peluang untuk maju dan berubah. Mari jaga imun tubuh jangan sampai lemah. Berikhtiar dan berdoa semoga kita terhindar dari wabah.

ISBN 978-623-96685-4-9

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN
DIREKTORAT GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN PENDIDIKAN DASAR
2020

www.pgdikdas.kemdikbud.go.id

@DIKDASGTK GTK.DIKDAS.KEMDIKBUD GTK DIKDAS KEMDIKBUD GTK DIKDAS KEMDIKBUD