

BUKU_PEDOMAN_KIT_MATEM ATIKA_VIRTUAL.pdf

by

Submission date: 07-Jun-2020 11:29PM (UTC+0700)

Submission ID: 1339420509

File name: BUKU_PEDOMAN_KIT_MATEMATIKA_VIRTUAL.pdf (3.75M)

Word count: 4441

Character count: 29829

BUKU PEDOMAN KIT MATEMATIKA BERBASIS VIRTUAL



KIT DATAR >

KIT RUANG >

KIT TERAPAN >

Buku ini memuat pedoman penggunaan kit matematika berbasis virtual. Tujuan dibuatnya buku ini merupakan penunjang dalam penggunaan kit matematika berbasis virtual yang digunakan untuk mendukung aktivitas berbasis literasi matematika. Ruang lingkup pedoman meliputi berbagai jenis kit yang telah dibuat. Pedoman yang disajikan yaitu pedoman kit datar, kit ruang, dan kit terapan. Kit datar meliputi kit segitiga, kit segiempat dan kit lingkaran. Kit ruang meliputi kit kubus, kit balok, dan kit prisma. Kemudian kit terapan meliputi kit matematika dan kit video tutorial. Software yang dilibatkan dalam pedoman ini adalah geogebra dan office mix. Geogebra merupakan software geometri yang dapat digunakan untuk menyajikan objek geometri sementara office mix merupakan addons power point yang dapat merekam penjelasan konten dalam power point.

GEOGEBRA >

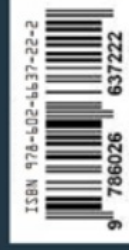
OFFICE MIX >

VIDEO MIX >



CV. AE MEDIA GRAFIKA

✉ aemediagrafika@gmail.com  [aemediagrafika](https://www.facebook.com/aemediagrafika)
🌐 <http://aemediagrafika.co.id> ☎ 082336759777



Octarina Hidayatus Sholikhah, S.Pd., M.Pd.
Lingga Nico Pradana, M.Pd.

EDISI GEOMETRI
2018

BUKU PEDOMAN KIT MATEMATIKA BERBASIS VIRTUAL

Octarina Hidayatus Sholikhah, S.Pd., M.Pd.

Lingga Nico Pradana, M.Pd.



CV. AE MEDIA GRAFIKA

BUKU PEDOMAN KIT MATEMATIKA BERBASIS VIRTUAL

3

ISBN: 978-602-6637-22-2

Cetakan ke-1, Oktober 2018

Penulis

Octarina Hidayatus Sholikhah, S.Pd., M.Pd.

Lingga Nico Pradana, M.Pd.

Editor

Dr. Darmadi, S.Si., M.Pd.

Validator

Dr. Agung Pramono, M.Pd.

3

Penerbit

CV. AE MEDIA GRAFIKA

Jl. Raya Solo Maospati, Magetan, Jawa Timur 63392

Telp. 082336759777

email: aemediagrafika@gmail.com

website: www.aemediagrafika.co.id

3

Hak cipta @ 2018 pada penulis

Hak Penerbitan pada CV. AE MEDIA GRAFIKA

12

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam 15 untuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit, kecuali dalam hal pengutipan untuk penulisan artikel atau karangan ilmiah

KATA PENGANTAR

Era digital telah masuk dalam ranah pendidikan. Pemanfaatan teknologi untuk pendidikan menjadi suatu hal yang penting. Hal tersebut memberikan peluang bagi kami untuk mengembangkan media berbasis virtual yang kami beri nama Kit Matematika berbasis Virtual. Tujuannya adalah untuk mendukung literasi matematika sekaligus literasi digital siswa sekolah dasar. Oleh karena itu untuk memudahkan penggunaan Kit Matematika berbasis Virtual maka kami membuat buku sebagai pedoman penggunaan Kit Matematika berbasis Virtual.

Buku ini dibuat berdasarkan macam-macam kit matematika yang telah dibuat. Ruang lingkup dari buku ini merupakan pedoman penggunaan software dan pedoman ringkas pembuatan video interaktif. Kami berharap melalui buku pedoman ini penggunaan Kit Matematika berbasis Virtual menjadi lebih mudah sehingga dapat menjadi alternatif media untuk mendukung pembelajaran di sekolah. Utamanya adalah pembelajaran yang melibatkan literasi matematika.

Pembuatan buku ini tentu masih jauh dari sempurna. Berkaitan dengan hal tersebut, kritik dan saran selalu kami terima untuk mengembangkan lebih lanjut terkait dengan buku pedoman ini.

¹⁹ Terakhir, ucapan terimakasih kami sampaikan pada pihak-pihak yang terlibat dalam pembuatan buku ini. Semoga buku ini bermanfaat bagi pembelajaran matematika di sekolah dasar serta bermanfaat bagi penggiat literasi matematika pada era digital ini.

Madiun, Oktober 2018

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Copyright.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Gambar	v
Bab I Kit Matematika Berbasis Virtual	1
A. Hakikat Kit.....	1
B. Geogebra.....	2
C. Office Mix.....	6
Bab II Kit Datar	9
A. Kit Segitiga.....	9
B. Kit Segiempat	12
C. Kit Lingkaran	15
Bab III Kit Ruang.....	19
A. Kit Kubus.....	19
B. Kit Balok.....	21
Bab IV Kit Terapan	24
A. Kit Terapan	24
B. Sajian Video	25
Daftar Pustaka	26
Biografi Penulis	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Tampilan Awal GeoGebra.....	3
Gambar 2.	Tampilan 2D dan 3D	4
Gambar 3.	2D Input	4
Gambar 4.	3D Input	4
Gambar 5.	Contoh Objek 2D.....	5
Gambar 6.	Contoh Objek 3D.....	5
Gambar 7.	Office Mix Pada Microsoft Power Point.....	6
Gambar 8.	Slide Recording pada Slide.....	7
Gambar 9.	Add-ins pada Quizzes Video Apps	8
Gambar 10.	Soal Pilihan Ganda.....	8
Gambar 11.	Kit Segitiga GeoGebra	9
Gambar 12.	Lembar Pengamatan Kit Segitiga.....	10
Gambar 13.	Kit Segitiga Office Mix.....	11
Gambar 14.	Kuis pada Kit Segitiga Office Mix.....	11
Gambar 15.	Kit Segiempat GeoGebra	12
Gambar 16.	Lembar Pengamatan Kit Segiempat	12
Gambar 17.	Lembar Pengamatan Kit Segiempat Relasi.....	14
Gambar 18.	Kit Segiempat Office Mix.....	15
Gambar 19.	Kuis Kit Segiempat Office Mix	15
Gambar 20.	Kit Lingkaran Unsur.....	16
Gambar 21.	Kit Lingkaran Menentukan Nilai Pi dan Luas ...	16
Gambar 22.	Lembar Pengamatan Kit Lingkaran	17
Gambar 23.	Memotong Lingkaran Menjadi Juring-Juring....	18
Gambar 24.	Menyusun Juring menjadi segiempat.....	18
Gambar 25.	Kit Kubus GeoGebra.....	19

Gambar 26. Lembar Pengamatan Kit Kubus	20
Gambar 27. Tampilan Mencari Luas Permukaan Kubus	21
Gambar 28. Tampilan Mencari Volume Balok	21
Gambar 29. Kit Balok Geogebra	21
Gambar 30. Lembar Pengamatan Kit Balok	22
Gambar 31. Kit Balok Office Mix	23
Gambar 32. Fitur Kuis	23
Gambar 33. Kit Terapan untuk Pecahan.....	24
Gambar 34. Penggunaan Objek Geometri	24
Gambar 35. Video Persegi Panjang	25
Gambar 36. Video Bilangan.....	25

BAB 1

KIT MATEMATIKA BERBASIS VIRTUAL

A. Hakikat Kit

Era digital telah masuk dalam bidang pendidikan matematika. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika maupun aktivitas-aktivitas matematis telah menjadi suatu hal yang biasa dan merupakan hal yang wajib untuk dilakukan. Teknologi mampu menyajikan konten-konten pembelajaran matematika lebih menarik. Kelebihan yang paling terasa adalah penyajian konten yang manipulatif dan dinamis. Dengan demikian visualisasi yang ditampilkan dapat memberikan gambaran mengenai konsep maupun terapan konsep.

Pemanfaatan teknologi pada bidang pendidikan berefek pula pada aktivitas berbasis literasi matematika. Teknologi tersebut mendukung pemahaman siswa dalam mengembangkan literasi matematikanya. Hal itu membuat siswa dapat dengan mudah menganalisa, menalar, menyampaikan ide, dan memecahkan masalah dalam berbagai situasi. Dengan demikian penting untuk menggunakan teknologi dalam literasi matematika dan hal itulah yang mendasari dibuatnya kit matematika berbasis virtual.

Kit matematika berbasis virtual merupakan kumpulan produk software yang digunakan untuk: 1) menyajikan permasalahan matematis; 2) mentransformasi konsep matematis menjadi alat yang dapat dimanipulasi (objek matematika yang dinamis); 3) mendorong siswa untuk membuat ide penyelesaian masalah. Kit matematika berbasis virtual dibuat untuk mendukung aktivitas literasi matematika. Kit matematika berbasis virtual digunakan melalui laptop dan proyektor. Software yang digunakan untuk membuat kit matematika berbasis virtual adalah GeoGebra dan office mix.

Ruang lingkup kit matematika berbasis virtual adalah objek matematika dan konsep matematika sesuai dengan tingkatan literasi matematika sekolah dasar. Dalam buku ini, pedoman lebih dikhususkan pada bidang geometri pendidikan dasar utamanya pada tingkat sekolah dasar. Kit yang disajikan pada buku pedoman ini adalah kit datar, kit ruang, dan kit terapan. Kit datar dalam pedoman ini meliputi kit segitiga, kit segiempat, dan kit lingkaran. Pada kit datar, penyajian kit berorientasi pada definisi, sifat, relasi dan luas dari bangun datar. Selanjutnya kit ruang menyajikan kit kubus, kit balok, dan kit ¹³isma. Ruang lingkup konten yang disajikan adalah definisi bangun ruang, sifat-sifat ¹³ dari setiap bangun ruang, relasi antar bangun ruang serta volume dan luas permukaan bangun ruang. Kemudian kit terapan berisi pemanfaatan matematika bidang geometri pada pemecahan masalah. Pemecahan masalah yang dimaksud adalah pemecahan masalah matematika. Dalam kit terapan terdapat sajian video yang dapat digunakan sebagai sumber informasi serta penyajian masalah maupun konten-konten berbasis literasi matematika. Dengan menggunakan kit matematika berbasis virtual tersebut diharapkan dapat membantu proses siswa dalam melatih literasi matematikanya.

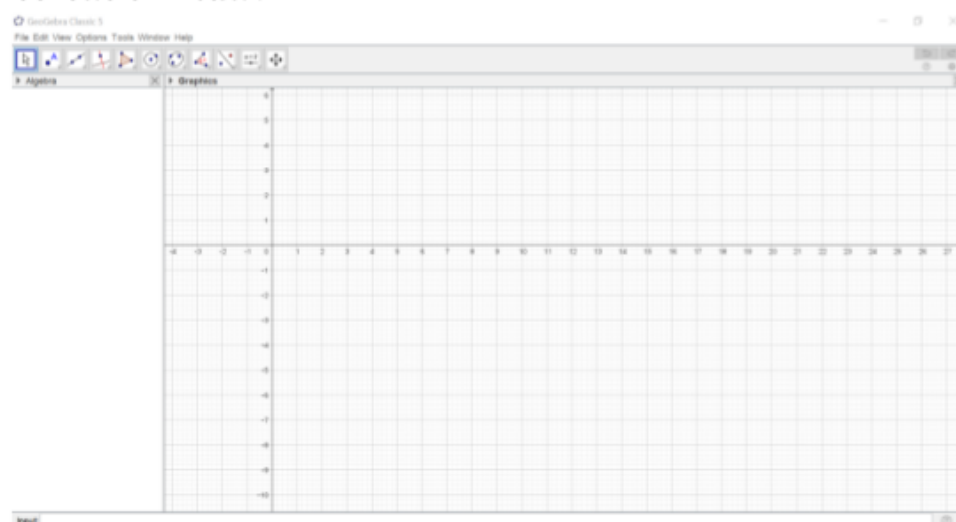
Dalam buku ini, selain menyajikan bentuk-bentuk kit matematika berbasis virtual, juga menyertakan cara-cara dalam menggunakan kit matematika berbasis virtual. Sasaran dari buku ini serta kit matematika berbasis virtual yakni guru dan orang tua. Guru dapat menggunakan kit matematika berbasis virtual untuk mengembangkan literasi matematika siswa dalam kelas matematika. Buku ini juga dapat digunakan sebagai pedoman dalam merancang rencana pelaksanaan pembelajaran. Dalam hal ini kit matematika berbasis virtual dapat digunakan sebagai media untuk menyajikan konten-konten matematika yang relevan.

Selain digunakan oleh guru, kit matematika berbasis virtual juga dapat digunakan oleh orang tua siswa. Kit matematika berbasis virtual dilengkapi dengan penjelasan berbentuk audio. Penjelasan tersebut berkaitan dengan animasi atau gerakan-gerakan visual yang ditunjukkan pada kit. Orang tua dapat mengajar anak belajar bersama sambil memantau perkembangan kognitif, afektif, dan psikomotor anak.

B. GeoGebra

GeoGebra adalah perangkat lunak matematika dinamis untuk semua tingkat pendidikan yang menyatukan geometri, aljabar, spreadsheet, grafik, statistik, dan kalkulus dalam satu paket yang mudah digunakan. GeoGebra adalah komunitas jutaan pengguna yang berkembang pesat di hampir setiap negara. GeoGebra telah menjadi penyedia perangkat lunak matematika terkemuka yang dinamis, mendukung pendidikan Science, Technic, Engineering, and Mathematics (STEM) dan inovasi dalam pengajaran dan pembelajaran di seluruh dunia.

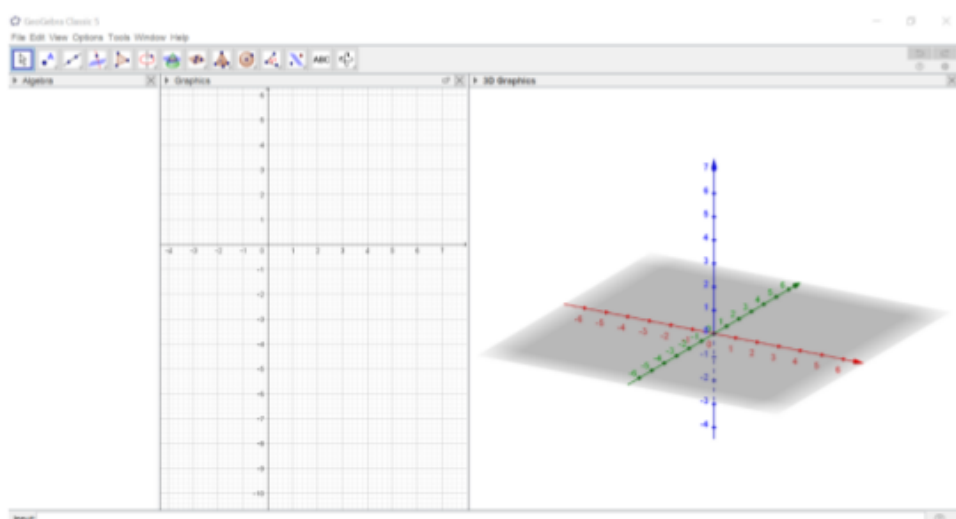
GeoGebra dapat memberikan representasi aljabar dan geometris secara bersamaan melalui aljabar dan jendela geometri. Dengan bantuan fitur ini, petunjuk abstraksi dapat diperoleh ketika model visual dibuat secara geometris. Artinya, akan lebih mudah untuk membaca model visual, dan mengekspresikannya dengan cara yang lebih matematis. GeoGebra menawarkan pemahaman yang lebih dalam tentang model matematika dengan menyediakan kesempatan untuk memeriksa representasi aljabar dan geometris bersama. GeoGebra memiliki banyak fitur yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Dalam buku ini fitur yang dijelaskan adalah fitur yang sesuai dengan kit matematika berbasis virtual.



Gambar 1. Tampilan Awal GeoGebra

Tampilan awal GeoGebra seperti pada Gambar 1. Dalam tampilan tersebut terdapat menu bar, algebra, graphics, dan input. Menu bar digunakan untuk melakukan pengaturan

tampilan dan menginput objek pada graphics. Algebra digunakan untuk menampilkan sifat aljabar objek yang disajikan pada graphics. Graphics sendiri merupakan worksheet yang digunakan untuk menggambarkan objek matematika dua dimensi. Untuk memunculkan graphics tiga dimensi maka masih perlu dimunculkan secara manual seperti pada Gambar 2. Kemudian input merupakan tempat memasukkan script aljabar secara manual (LaTeX).



Gambar 2. Tampilan 2D dan 3D

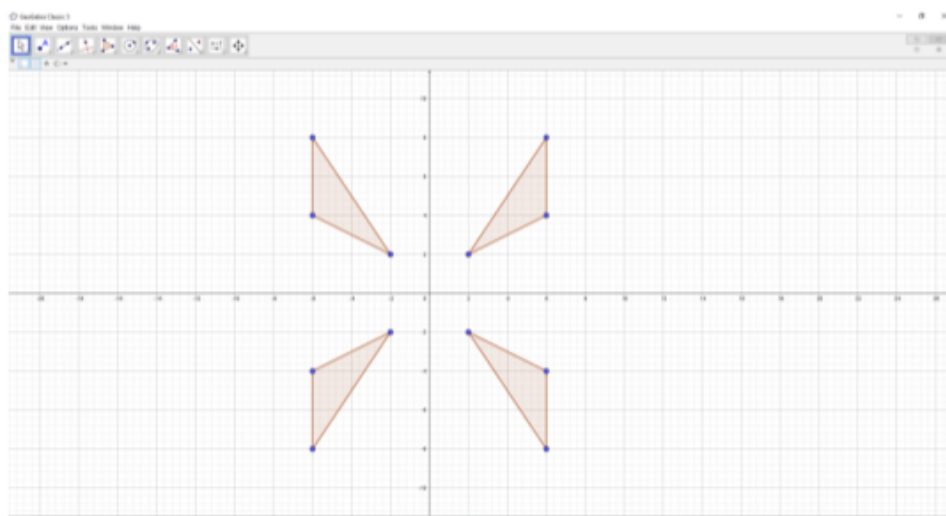


Gambar 3. 2D Input



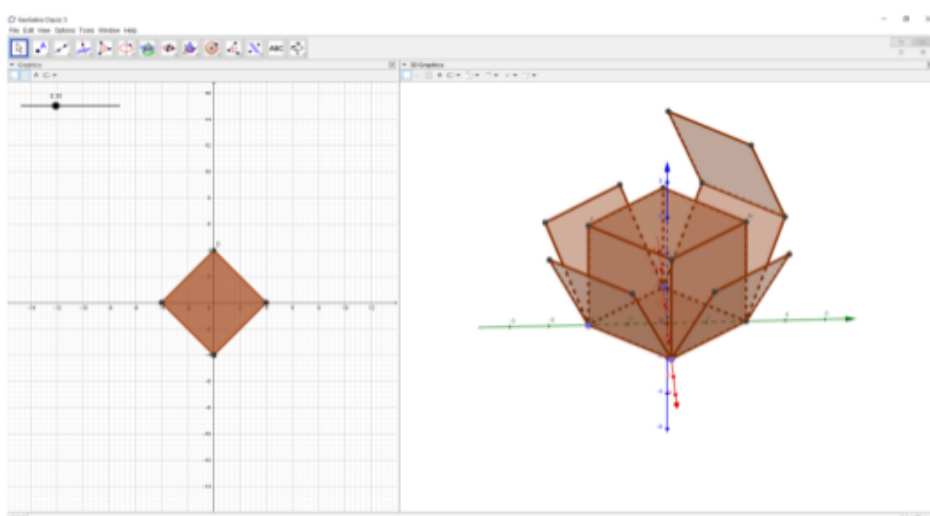
Gambar 4. 3D Input

Pada Gambar 3, input objek yang ditampilkan khusus pada model dua dimensi. Objek yang dapat dibuat pada 2D input adalah titik, garis, segmen, bidang, irisan kerucut, transformasi, dan pengukuran. Dengan demikian guru dapat membuat berbagai macam objek geometri datar dan dapat disajikan dalam koordinat kartesius. Beberapa objek 2D yang dapat digambar pada GeoGebra disajikan dalam Gambar 5.



Gambar 5. Contoh Objek 2D

21 Pada tampilan 3D, guru dapat menggambar objek-objek 3D seperti kubus, balok, prisma, limas, tabung, kerucut, dan bola. Titik, garis, dan bidang tetap dapat digambar sebagai unsur pembentuk bangun ruang. Selain itu tampilan 3D dapat menampilkan jaring-jaring dari bangun ruang dengan animasi gerakan. Semua objek dapat dilihat dari berbagai arah dengan cara memutar objek yang telah digambar. Pada Gambar 6 disajikan contoh kubus dengan jaring-jaringnya. Jaring-jaring tersebut diberikan slider yang menjadi penggerak untuk menyelimuti kubus maupun kembali menjadi jaring-jaring.

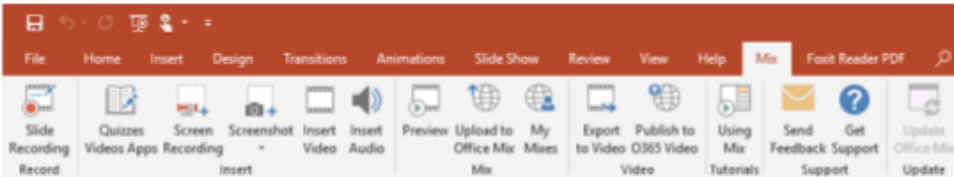


Gambar 6. Contoh Objek 3D

Penggunaan GeoGebra pada pendidikan dasar utamanya pada tingkat sekolah dasar tentu akan membantu siswa dalam mengamati objek-objek geometri 2D maupun 3D dengan mudah. Level abstrak dari objek matematika dapat diturunkan melalui visualisasi yang disajikan Geogebra. Dengan demikian siswa lebih mudah memahami konten-konten yang disajikan dalam pembelajaran.

C. Office Mix

Office Mix merupakan tool tambahan pada microsoft power point untuk versi 2013 & 2016 (lihat Gambar 7). Office Mix memiliki bermacam-macam fitur yang dapat digunakan untuk merancang power point menjadi lebih interaktif. Fitur-fitur pada office mix disajikan pada Tabel 1.

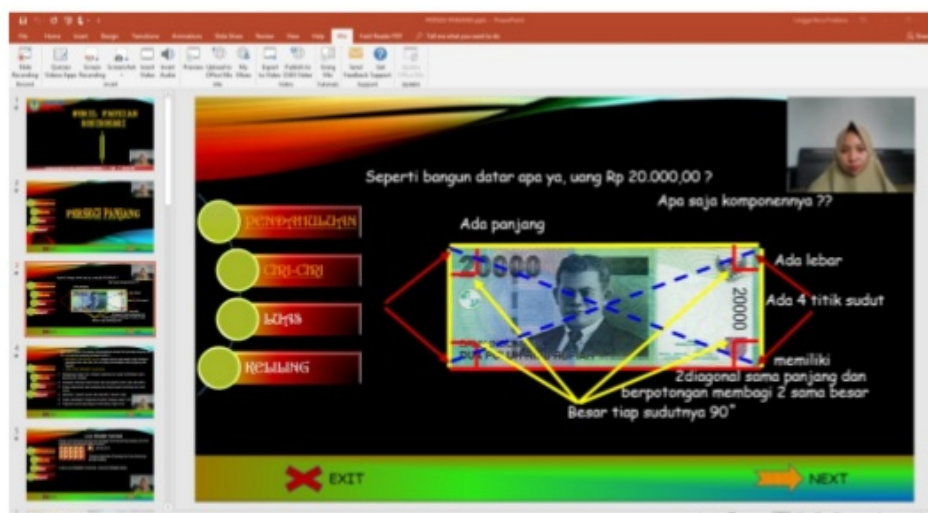


Gambar 7. Office Mix Pada Microsoft Power Point

Tabel 1. Fitur dan Fungsi

Fitur	Fungsi
Slide Recording	Digunakan untuk memberikan video interaktif berupa penjelasan mengenai konten yang ada pada slide. Penyajiannya berupa audio dan visual dengan ukuran frame yang dapat disesuaikan.
Quizzes Video Apps	Menambahkan bermacam-macam online plugin yang dapat digunakan sebagai media tambahan ataupun membuat kuis.
Sceen Recording	Merekam aktivitas pada layar monitor
Sceenshot	Mengambil gambar
Insert Video	Menambahkan file video
Insert Audio	Menambahkan file audio

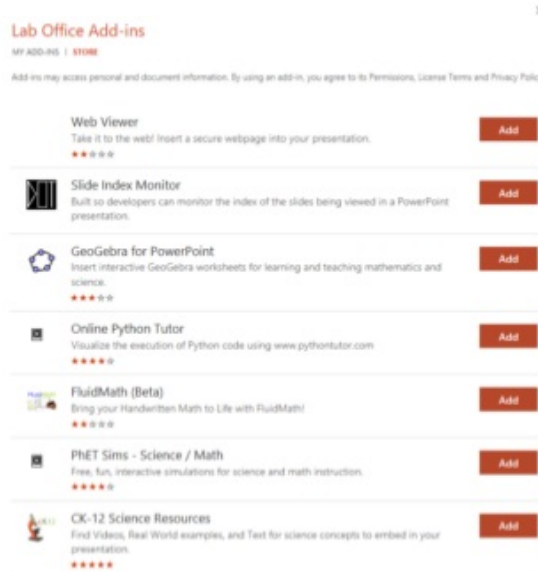
Slide recording memungkinkan guru untuk menambahkan penjelasan pada tiap slide. Penjelasan yang dilakukan berfungsi untuk berinteraksi dengan siswa melalui slide. Hal ini membuat slide power point dapat digunakan siswa untuk belajar dimanapun karena penjelasan telah tersedia dalam slide. Bentuk dari slide recording tersedia pada Gambar 8.



Gambar 8. Slide Recording pada Slide

Selain slide recording, fitur yang sangat berguna dalam office mix adalah quizzes video apps. Quizzes video apps memungkinkan guru untuk dapat membuat bermacam-macam kuis seperti pilihan ganda, benar atau salah, menjodohkan dan lain-lain. Kemudian terdapat pula add-ins GeoGebra yang memungkinkan guru untuk dapat mengintegrasikan GeoGebra pada slide power point. Untuk mengakses fitur quizzes video apps, maka perlu ada koneksi internet. Macam-macam fitur pada office mix tersedia pada Gambar 9.

Khusus pada fitur soal pilihan ganda pada quizzes video apps, guru dapat melakukan pengaturan jawaban. Jawaban yang benar dapat ditandai sehingga pada saat siswa menjawab maka siswa langsung tau apakah jawabannya benar atau salah. Guru juga dapat memberikan feedback pada setiap soal maupun jawaban. Feedback pada jawaban dapat pula diberikan pada setiap jawaban yang benar maupun salah. Contoh soal pilihan ganda disajikan pada Gambar 10.



Gambar 9. Add-ins pada Quizzes Video Apps



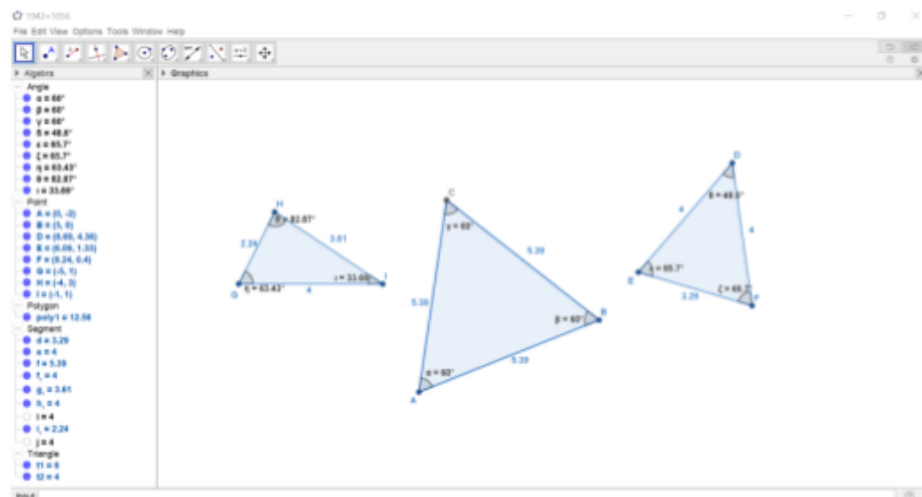
Gambar 10. Soal Pilihan Ganda

BAB 2

KIT DATAR

A. Kit Segitiga

Kit segitiga dibuat dalam dua jenis yaitu dengan GeoGebra dan Office Mix. Tujuan dari penggunaan Kit Segitiga adalah agar siswa dapat mengenali berbagai macam jenis segitiga dan sifat-sifat segitiga. Bentuk dari Kit Segitiga GeoGebra disajikan pada Gambar 11.



Gambar 11. Kit Segitiga GeoGebra

Kit Segitiga GeoGebra secara umum dapat digunakan sebagai berikut.

1. Buka Kit Segitiga GeoGebra.
2. Minta siswa untuk mengamati gambar segitiga yang disajikan pada Kit Segitiga GeoGebra. Dalam hal ini sangat direkomendasikan untuk melakukan pengamatan secara berkelompok. Tiap kelompok mengamati satu segitiga.
3. Berikan lembar pengamatan dengan format seperti pada Gambar 12.
4. Minta siswa untuk menggerakkan titik sudut pada segitiga dan mencatat perubahan ukuran sisi dan sudut pada segitiga di lembar pengamatan.

- Mintalah siswa untuk mempresentasikan hasil pengamatan.
- Dengan data yang dimiliki oleh siswa, guru bersama siswa menyimpulkan jenis dan sifat-sifat segitiga.
- Catat jenis dan sifat segitiga pada kesimpulan di lembar pengamatan.

Lembar Pengamatan Kit Segitiga

Kelompok:

Anggota:

-
 -
 -
- dst.

No	Perubahan Segitiga	Banyak Sisi	Ukuran Sisi	Banyak Sudut	Ukuran Sudut
1					
2					
3					
4					

Kesimpulan:

.....

.....

.....

Gambar 12. Lembar Pengamatan Kit Segitiga

Selain Kit Segitiga GeoGebra, terdapat pula Kit Segitiga Office Mix. Kit Segitiga Office Mix berbentuk power point dengan fitur penjelasan audio visual dan kuis. Penjelasan audio visual dapat diberikan ke siswa sebagai informasi mengenai slide yang ditampilkan. Konten yang disediakan pada Kit Segitiga Office Mix mengenai jenis-jenis segitiga dan sifat segitiga. Tampilan dan fitur Kit Segitiga Office Mix disajikan pada Gambar 13 dan Gambar 14.



Gambar 13. Kit Segitiga Office Mix

1. Diketahui sebuah jajargenjang ABCD memiliki panjang sisi $AB=CD=14$ cm, sedangkan panjang $CD=DA=8$ cm. Keliling jajargenjang tersebut adalah...

Select the correct answer

- a. 44 cm ☒
- b. 45 cm ☒
- c. 30 cm ☒
- d. 39 cm ☒

Edit Terms Privacy & Cookies Submit

Gambar 14. Kuis pada Kit Segitiga Office Mix

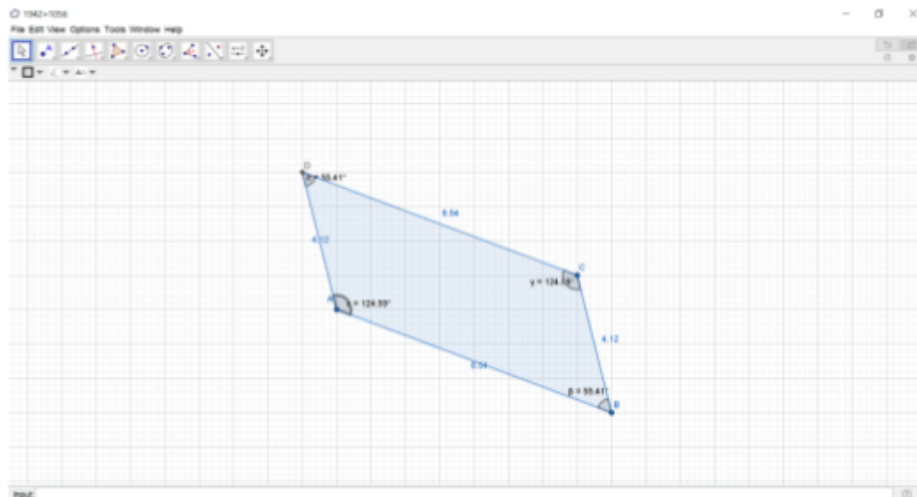
Kit Segitiga Office Mix dapat digunakan sebelum pengamatan dilakukan. Hal tersebut membuat Kit Segitiga Office Mix digunakan sebagai materi pembelajaran. Namun fitur penjelasan perlu untuk dinonaktifkan. Penggunaan fitur penjelasan pada slide dapat digunakan pada saat siswa melakukan pengamatan. Khusus untuk penggunaan kuis pada Kit Segitiga Office Mix, kuis dilakukan pada akhir pembelajaran. Kuis dapat dibuat pada file terpisah sehingga akses pada kuis dapat dikontrol dengan baik.

Untuk penggunaan di rumah, siswa dapat belajar mandiri dengan Kit Segitiga Office Mix. Hal itu disebabkan karena Kit Segitiga Office Mix dilengkapi dengan penjelasan serta video

yang interaktif. Akibatnya, fitur tersebut membuat siswa menjadi mudah dalam memahami apa yang disajikan pada slide power point.

B. Kit Segiempat

Kit Segiempat menyediakan unsur, sifat, dan relasi antara bangun datar segiempat. Kit Segiempat tersedia dalam dua versi yaitu versi GeoGebra dan Office Mix. Tujuan dari penggunaan Kit Segiempat adalah agar siswa dapat mengenali berbagai macam jenis segiempat, sifat-sifat segiempat, serta relasi antar bangun datar segiempat. Kit Segiempat GeoGebra disajikan pada gambar 15.



Gambar 15. Kit Segiempat GeoGebra

Kit Segiempat GeoGebra secara umum dapat digunakan sebagai berikut.

1. Buka Kit Segiempat GeoGebra.
2. Minta siswa untuk mengamati gambar segiempat yang disajikan pada Kit Segiempat GeoGebra. Dalam hal ini sangat direkomendasikan untuk melakukan pengamatan secara berkelompok. Tiap kelompok mengamati satu segiempat.
3. Berikan lembar pengamatan dengan format seperti pada Gambar 16.
4. Minta siswa untuk menggerakkan titik sudut pada segiempat dan mencatat perubahan ukuran sisi dan sudut pada segiempat di lembar pengamatan.

- Mintalah siswa untuk mempresentasikan hasil pengamatan.
- Dengan data yang dimiliki oleh siswa, guru bersama siswa menyimpulkan jenis dan sifat-sifat segiempat.
- Catat jenis dan sifat segiempat pada kesimpulan di lembar pengamatan.

Lembar Pengamatan Kit Segiempat

Kelompok:

Anggota:

-
 -
 -
- dst.

No	Perubahan Segiempat	Ukuran Sisi	Sudut yang bersisian	Sudut yang berhadapan
1				
2				
3				
4				

Kesimpulan:

.....

Gambar 16. Lembar Pengamatan Kit Segiempat

Khusus untuk relasi antara bangun datar, terdapat lembar pengamatan khusus. Dengan cara yang sama seperti pedoman Kit Segiempat, siswa mengamati dan menggerakkan titik sudut segiempat dan menggambar hasil perubahan bentuk segiempat. Lembar pengamatan Kit Segiempat untuk relasi disajikan pada Gambar 17.

Lembar Pengamatan Kit Segiempat Relasi

Kelompok:

Anggota:

1.

2.

3.

dst.

No	Gambar	Nama
1		
2		
3		

Kesimpulan:

.....
.....
.....

Gambar 17. Lembar Pengamatan Kit Segiempat Relasi

Selain Kit Segiempat GeoGebra, terdapat pula Kit Segitiga Office Mix. Kit Segiempat Office Mix berbentuk power point dengan fitur penjelasan audio visual dan kuis. Penjelasan audio visual dapat diberikan ke siswa sebagai informasi mengenai slide yang ditampilkan. Konten yang disediakan pada Kit Segiempat Office Mix mengenai jenis-jenis segiempat dan sifat **10**giempat. Tampilan dan fitur Kit Segitiga Office Mix disajikan **pada Gambar 18 dan Gambar 19.**



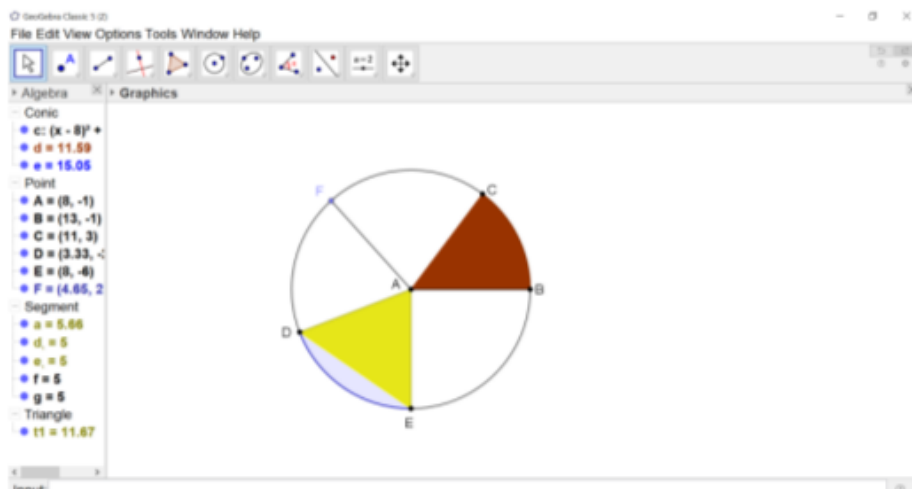
Gambar 18. Kit Segiempat Office Mix



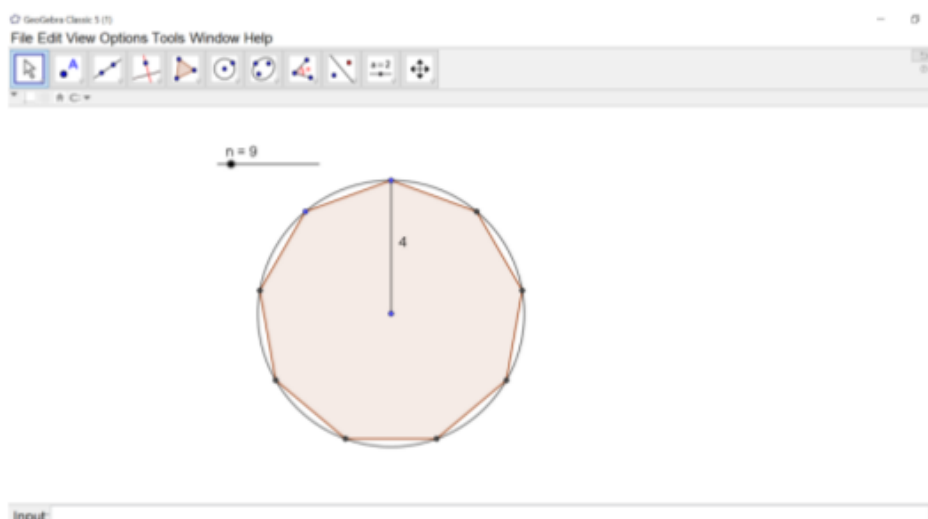
Gambar 19. Kuis Kit Segiempat Office Mix

C. Kit Lingkaran

Kit Lingkaran memiliki dua versi yaitu versi GeoGebra dan Office Mix. Kit Lingkaran bertujuan agar siswa mengidentifikasi unsur lingkaran, sifat lingkaran, Pi, menghitung keliling, dan menghitung luas lingkaran. Kit versi GeoGebra terdapat dua jenis yaitu versi unsur dan versi Pi. Kit Lingkaran GeoGebra disajikan pada Gambar 20 dan Gambar 21.



Gambar 20. Kit Lingkaran Unsur



Gambar 21. Kit Lingkaran Menentukan Nilai Pi dan Luas

Prosedur penggunaan Kit Lingkaran dapat dilakukan dengan mengikuti langkah berikut.

1. Buka Kit Lingkaran GeoGebra.
2. Minta siswa untuk mengamati gambar lingkaran yang disajikan pada Kit Lingkaran GeoGebra. Dalam hal ini sangat direkomendasikan untuk melakukan pengamatan secara berkelompok.
3. Berikan lembar pengamatan dengan format seperti pada Gambar 22.
4. Amati unsur-unsur lingkaran dan tuliskan pada lembar pengamatan.
5. Khusus untuk Kit Lingkaran Pi dan Luas, siswa diminta menggeser slider yang disediakan sedikit demi sedikit dan mengamati perubahannya.

6. Mintalah siswa untuk mempresentasikan hasil pengamatan.
7. Dengan data yang dimiliki oleh siswa, guru bersama siswa menyimpulkan unsur yang dimiliki lingkaran.

Lembar Pengamatan Kit Lingkaran

Kelompok:
 Anggota:
 1.
 2.
 3.
 dst.

No	Unsur Lingkaran	Gambar
1		
2		

No	Sisi Segi-n	Keliling Segi-n	Keliling Lingkaran	Nilai Pi
1				
2				

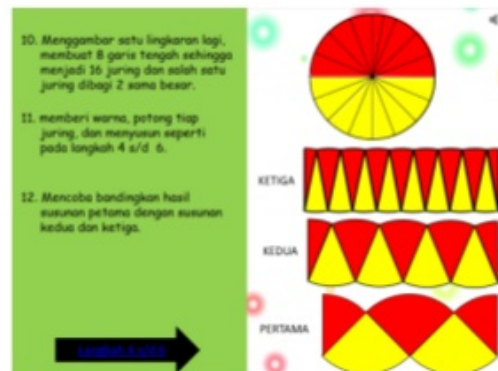
Kesimpulan:

Gambar 22. Lembar Pengamatan Kit Lingkaran

Kit Lingkaran Office Mix lebih fokus pada proses mencari rumus luas lingkaran. Dalam kit tersebut disediakan lingkaran yang dipotong-potong pada bentuk juring-juring besar sampai kecil dan disusun dalam bentuk segiempat. Hal tersebut memberikan visualisasi yang efektif dalam menunjukkan pendekatan mencari rumus luas lingkaran. Beberapa penyajian Kit Lingkaran Office Mix terdapat pada Gambar 23 dan Gambar 24.



Gambar 23. Memotong Lingkaran Menjadi Juring-Juring



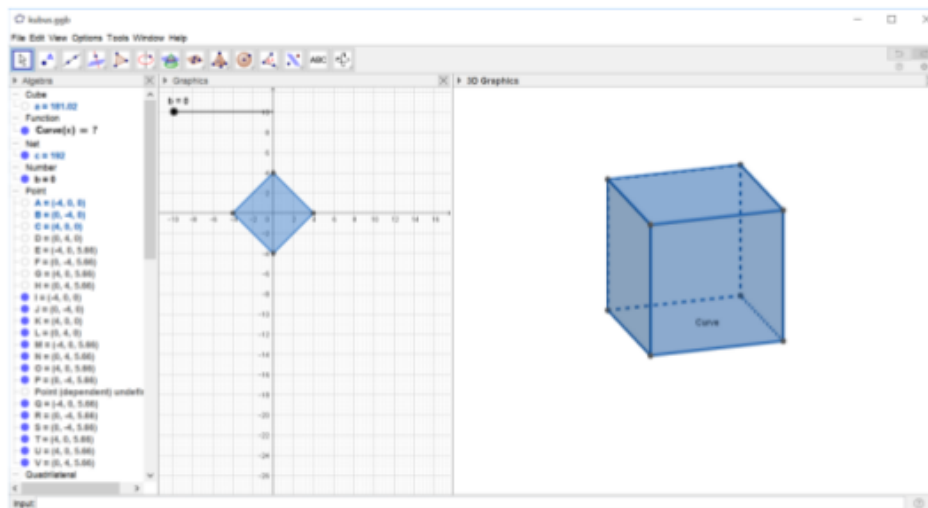
Gambar 24. Menyusun Juring menjadi segiempat

BAB 3

KIT RUANG

A. Kit Kubus

Kit Kubus yang dibuat memiliki dua versi yaitu GeoGebra dan Office Mix. Tujuan dari penggunaan Kit Kubus yaitu siswa mampu menyebutkan unsur kubus dan mampu menghitung volume serta luas permukaan balok. Kit Kubus pada versi GeoBra lebih khusus untuk mengidentifikasi sifat dan unsur-unsur kubus. Bentuk Kit Kubus GeoGebra disajikan pada Gambar 25.



Gambar 25. Kit Kubus GeoGebra

4

Prosedur penggunaan Kit Kubus GeoGebra dapat dilakukan dengan mengikuti langkah berikut.

1. Buka Kit Kubus GeoGebra.
2. Minta siswa untuk mengamati gambar kubus yang disajikan pada Kit Kubus GeoGebra. Dalam hal ini sangat direkomendasikan untuk melakukan pengamatan secara berkelompok.
3. Berikan lembar pengamatan dengan format seperti pada Gambar 26.
4. Amati unsur-unsur kubus dan tuliskan pada lembar pengamatan.

5. Mintalah siswa untuk mempresentasikan hasil pengamatan.
6. Dengan data yang dimiliki oleh siswa, guru bersama siswa menyimpulkan unsur yang dimiliki kubus.

Lembar Pengamatan Kit Kubus

Kelompok:

Anggota:

1.

2.

3.

dst.

No	Unsur	Banyaknya	Sifat
1			
2			
3			
4			

Kesimpulan:

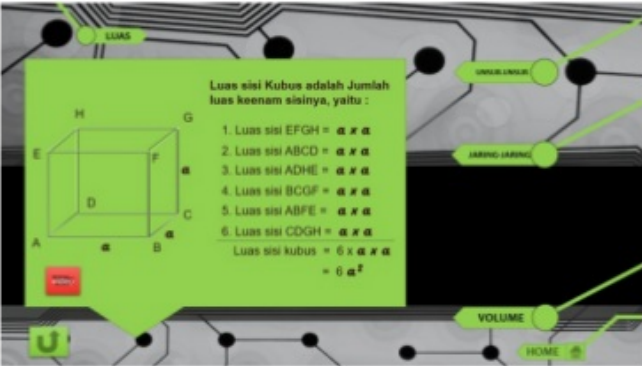
.....

.....

.....

Gambar 26. Lembar Pengamatan Kit Kubus

Untuk Kit Kubus Office Mix lebih fokus pada penyajian volume dan luas permukaan kubus. Siswa dapat belajar makna volume dan luas permukaan dari animasi yang disajikan. Terdapat animasi kubus satuan yang disajikan untuk memberikan gambaran bagaimana cara menentukan volume kubus. Untuk luas permukaan, disajikan animasi pada tiap sisi dan hitungan luas secara umum. Hal ini membuat siswa mendapatkan gambaran mengenai bagaimana cara menghitung luas permukaan kubus. Beberapa tampilan Kit Kubus Office Mix disajikan pada Gambar 27 dan Gambar 28.



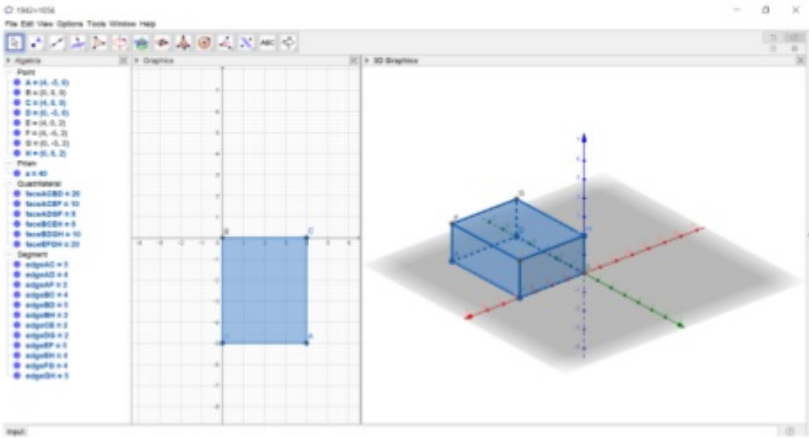
Gambar 27. Tampilan Mencari Luas Permukaan Kubus



Gambar 28. Tampilan Mencari Volume Balok

B. Kit Balok

Kit Balok dibuat dengan tujuan siswa dapat mengidentifikasi sifat dan unsur balok serta menentukan volume serta luas balok. Kit dibuat dalam dua versi yaitu versi GeoGebra dan Office Mix. Kit Balok GeoGebra disajikan pada Gambar 29.



Gambar 29. Kit Balok Geogebra

Prosedur penggunaan Kit Kubus GeoGebra dapat dilakukan dengan mengikuti langkah berikut.

1. Buka Kit Balok GeoGebra.
2. Minta siswa untuk mengamati gambar kubus yang disajikan pada Kit Kubus GeoGebra. Dalam hal ini sangat direkomendasikan untuk melakukan pengamatan secara berkelompok.
3. Berikan lembar pengamatan dengan format seperti pada Gambar 30.
4. Amati unsur-unsur balok dan tuliskan pada lembar pengamatan.
5. Mintalah siswa untuk mempresentasikan hasil pengamatan.
6. Dengan data yang dimiliki oleh siswa, guru bersama siswa menyimpulkan unsur yang dimiliki balok.

Lembar Pengamatan Kit Balok

Kelompok:

Anggota:

1.

2.

3.

dst.

No	Unsur	Banyaknya	Sifat
1			
2			
3			
4			

Kesimpulan:

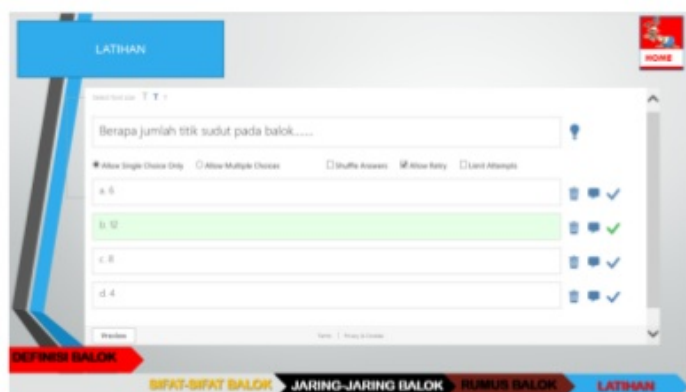
.....

Gambar 30. Lembar Pengamatan Kit Balok

Kit Balok juga tersedia dalam bentuk Office Mix. Kit ini fokus pada perumusan volume dan luas permukaan balok. Dalam Kit Balok Office Mix disediakan penjelasan tiap slide sehingga siswa dapat mengeksplorasi informasi yang berkaitan dengan balok. Kit Balok Office Mix disajikan pada Gambar 31 dan Gambar 32.



Gambar 31. Kit Balok Office Mix



Gambar 32. Fitur Kuis

BAB 4

KIT TERAPAN

A. Kit Terapan

Kit terapan merupakan kit yang dibuat untuk mengaplikasikan geometri pada materi yang lainnya. Kit ini dapat digunakan untuk mendukung materi yang lain menggunakan objek-objek geometri sebagai representasinya. Contoh dari kit terapan yang dibuat berkaitan dengan materi pecahan. Penyajian Kit Terapan disajikan pada Gambar 33 dan Gambar 34.



Gambar 33. Kit Terapan untuk Pecahan



Gambar 34. Penggunaan Objek Geometri

B. Sajian Video

Mencari KPK & FPB 4 Bilangan

Metode Tabel

Contoh Tentukan KPK & FPB dari 8, 12, 16!

2	8	12	16
2	4	6	8
2	2	3	4
2	1	3	2
2	1	3	1
3	1	1	1

FPB (8, 12, 16) = $2 \times 2 = 4$

Karena 2 dapat membagi 8, 12, 16.
dan 2 dapat membagi 4, 6, 8.

KPK (8, 12, 16) = $2^4 \times 3 = 48$

Semua bilangan prime yg di gunakan

Kit Matematika Berbasis Virtual

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Haara F, Bolstad O, Jenssen E. Research on mathematical literacy in schools. *Eur J Sci Math Educ Math Educ* 2017;5:285–313.
- [2] Lengnink K. Reflecting mathematics: An approach to achieve mathematical literacy. *ZDM - Int J Math Educ* 2005;37:246–9. doi:10.1007/s11858-005-0016-2.
- [3] Levenson E, Tsamir P, Tirosh D. Mathematically based and practically based explanations in the elementary school: teachers' preferences. *J Math Teach Educ* 2010;345–69. doi:10.1007/s10857-010-9142-z.
- [4] Lange J de. Mathematics for Literacy. *Quant. Lit. Why Numer. Matters Sch. Coll.*, 2003, p. 75–90. doi:10.1007/b97511.
- [5] Skwarchuk IKLS, Sowinski JLC. The Role of Child Interests and Collaborative Parent – Child Interactions in Fostering Numeracy and Literacy Development in Canadian Homes. *Early Child Educ J* 2014;42:251–9. doi:10.1007/s10643-013-0604-7.
- [6] OECD. PISA 2012 Assessment and Analytical Framework PISA 2012 Assessment and Analytical Framework. OECD Publishing; 2012.
- [7] She HC, Stacey K, Schmidt WH. Science and Mathematics Literacy : SA for Better School Education. *Int J Od Sci Math Educ* 2018. doi:https://doi.org/10.1007/s10763-018-9911-1.
- [8] Mumcu HY. Using Mathematics , Mathematical Applications , Mathematical Modelling , and Mathematical Literacy : A Theoretical Study. *J Educ Pract* 2016;7:80–96.
- [9] Arslan C, Yavuz G. A study on mathematical literacy self-efficacy beliefs of prospective teachers. *Procedia - Soc Behav Sci* 2012;46:5622–5. doi:10.1016/j.sbspro.2012.06.484.
- [10] Chin DB, Blair KP, Schwartz DL. Got Game ? A Choice-Based Learning Assessment Data Literacy and Visualization Skills. *Technol Knowl Learn* 2016. doi:10.1007/s10758-016-9279-7.
- [11] Purpura DJ, Schmitt SA, Ganley CM. Foundations of mathematics and literacy: The role of executive functioning components. *J Exp Child Psychol* 2017;153:15–34. doi:10.1016/j.jecp.2016.08.010.
- [12] Öopd O, Masal M. The relationship between secondary school students ' arithmetic performance and their mathematical literacy. *Procedia - Soc Behav Sci* 2014;152:619–23. doi:10.1016/j.sbspro.2014.09.253.
- [13] Yore LD, Pimm D, Tuan HL. The literacy component of mathematical and scientific literacy. *Int J Sci Math Educ* 2007;5:559–89. doi:10.1007/s10763-007-9089-4.
- [14] Ehmke T, Wild E, Müller-Kalhoff T. Comparing adult mathematical

- literacy with PISA students: Results of a pilot study. *ZDM - Int J Math Educ* 2005;37:159–67. doi:10.1007/s11858-005-0005-5.
- [15] Lin S. Latent Class Analysis of Students' Mathematics Learning Strategies and the Relationship between Learning Strategy and Mathematical Literacy. *Univers J Educ Res* 2015;3:390–5. doi:10.13189/ujer.2015.030606.
- [16] Gatabi AR, Stacey K, Gooya Z. Investigating grade nine textbook problem for characteristics related to mathematical literacy. *Math Educ Res J* 2012;24:403–21. doi:10.1007/s13394-012-0052-5.
- [17] Hwang J, Choi KM, Bae Y, Dong &, Shin H. Do Teachers' Instructional Practices Moderate Equity in Mathematical and Scientific Literacy? An investigation of the PISA 2012 and 2015. *Int J Sci Math Educ* 2018. doi:10.1007/s10763-018-9909-8.
- [18] Moore-Russo D, Viglietti JM, Chiu MM, Bateman SM. Teachers' spatial literacy as visualization, reasoning, and communication. *Teach Teach Educ* 2013;29:97–109. doi:10.1016/j.tate.2012.08.012.
- [19] Field A. *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. 4th ed. London: Sage; 2013.
- [20] Maxwell SE, Delaney HD. *Designing Experiments and Analyzing Data: A Model Comparison Perspective*, Second Edition. New York: Routledge; 2018.
- [21] Genlott AA, Grönlund Å. Closing the gaps - Improving literacy and mathematics by ict-enhanced collaboration. *Comput Educ* 2016;99:68–80. doi:10.1016/j.compedu.2016.04.004.
- [22] Colwell J, Enderson MC. “When I hear literacy”: Using pre-service teachers' perceptions of mathematical literacy to inform program changes in teacher education. *Teach Teach Educ* 2016;53:63–74. doi:10.1016/j.tate.2015.11.001.



Lingga Nico Pradana, M.Pd.

Lahir di Ngawi 06 November 1990. Ia adalah penggiat di bidang pendidikan matematika. Tahun 2012 ia menyelesaikan studi sarjananya di program studi pendidikan matematika IKIP PGRI Madiun dengan gelar sarjana pendidikan. Gelar magister pendidikan matematika ia peroleh setelah menyelesaikan studi magister di Universitas Sebelas Maret tahun 2014. Pada tahun 2015, ia mengawali karir sebagai dosen di IKIP PGRI Madiun (Sekarang Universitas PGRI Madiun). Aktif dalam publikasi, ia pun menjadi editor di jurnal *Premiere Educandum*, reviewer di beberapa jurnal nasional serta mengikuti pertemuan-pertemuan ilmiah nasional maupun internasional.

Octarina Hidayatus Sholikhah, S.Pd., M.Pd.

Lahir di Madiun tanggal 1 Oktober 1990. Penulis menyelesaikan S1 Pendidikan Matematika di IKIP PGRI Madiun Tahun 2012 kemudian melanjutkan jenjang S2 di Universitas Sebelas Maret dengan program studi yang linier dan lulus Tahun 2014. Tahun 2015, ia mengawali karier sebagai dosen di IKIP PGRI Madiun dan berhomebase di program studi pendidikan guru sekolah dasar yang beralamatkan di Kampus 2 Jalan Auri nomor 6 Kota Madiun. Selain mengajar, penulis juga aktif dalam melaksanakan penelitian dan pengabdian masyarakat yang sesuai dengan rumpun ilmu yang dimiliki dan kemudian dipublikasikan baik dalam forum atau jurnal ilmiah berskala nasional maupun internasional.

ORIGINALITY REPORT

16%	13%	11%	13%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	iopscience.iop.org Internet Source	4%
2	L N Pradana, O H Sholikhah. "Mathematical Literacy Training (MLT) through Virtual based Mathematics Kits (VMK) for best mathematics performance", Journal of Physics: Conference Series, 2019 Publication	4%
3	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1%
4	Submitted to Politeknik Negeri Bandung Student Paper	1%
5	anrusmath.wordpress.com Internet Source	1%
6	Submitted to Universidad de León Student Paper	1%
7	Lingga Nico Pradana, Octarina Hidayatus Sholikhah, Swasti Maharani, Muhammad Noor Kholid. "Virtual Mathematics Kits (VMK): Connecting Digital Media to Mathematical Literacy", International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 2020 Publication	1%
8	academicjournals.org Internet Source	<1%
9	dergipark.org.tr Internet Source	<1%

10	Submitted to Universitas Lancang Kuning Student Paper	<1 %
11	www.mdpi.com Internet Source	<1 %
12	www.scribd.com Internet Source	<1 %
13	Submitted to Universitas Jember Student Paper	<1 %
14	Submitted to Universitas Terbuka Student Paper	<1 %
15	badanbahasa.kemdikbud.go.id Internet Source	<1 %
16	files.eric.ed.gov Internet Source	<1 %
17	www.nctm.org Internet Source	<1 %
18	www.frontiersin.org Internet Source	<1 %
19	issuu.com Internet Source	<1 %
20	Abolfazl Rafiepour Gatabi, Kaye Stacey, Zahra Gooya. "Investigating grade nine textbook problems for characteristics related to mathematical literacy", Mathematics Education Research Journal, 2012 Publication	<1 %
21	jurnal.wicida.ac.id Internet Source	<1 %

