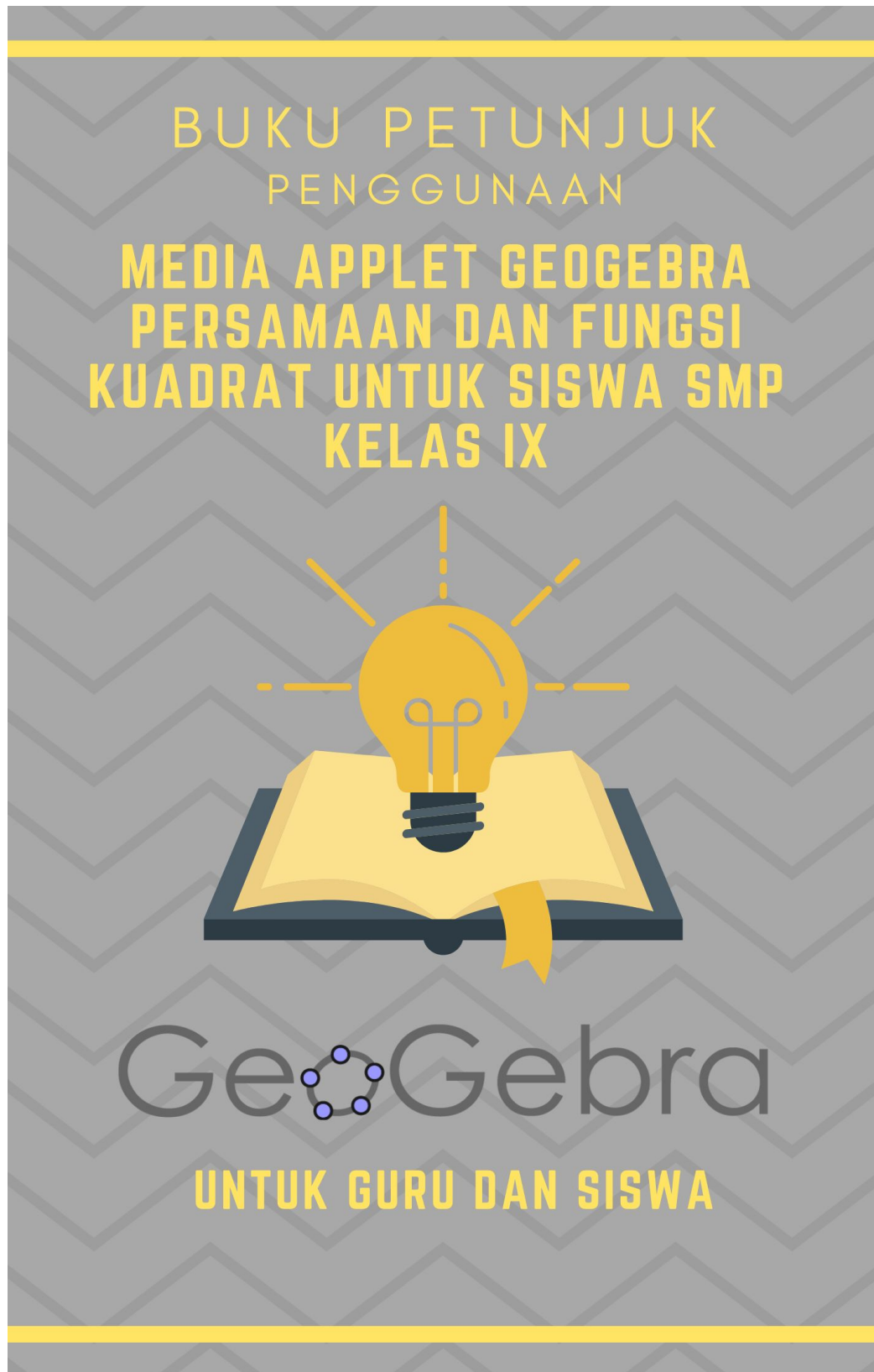


# LAMPIRAN



**Lampiran 1. Buku Petunjuk Penggunaan.**





## Media Pembelajaran

Media pembelajaran Applet GeoGebra merupakan sebuah media pembelajaran yang dibuat dengan aplikasi komputer yaitu aplikasi GeoGebra. Media Applet GeoGebra ini ditujukan khusus pada pokok bahasan persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas SMP kelas IX. Adapun beberapa manfaat Applet GeoGebra dalam pembelajaran matematika yakni, sebagai media demonstrasi dan visualisasi, sebagai alat bantu membangun suatu konsep, sebagai alat bantu proses penemuan konsep, dan sebagai alat bantu mempersiapkan materi mengajar khususnya bagi guru. Dalam media pembelajaran Applet GeoGebra siswa dapat melakukan eksplorasi media tanpa memerlukan kuota yang banyak.



## Instalasi Media

Untuk menggunakan media pembelajaran ini caranya sangat sederhana. Media ini bisa digunakan secara daring maupun luring. Caranya yakni:

### a. Penggunaan Daring

Penggunaan daring dapat di akses melalui web dengan menggunakan smartphone maupun laptop. Masuk ke halaman <https://www.GeoGebra.org/u/sudarsana> untuk menggunakan media.

### b. Penggunaan Luring

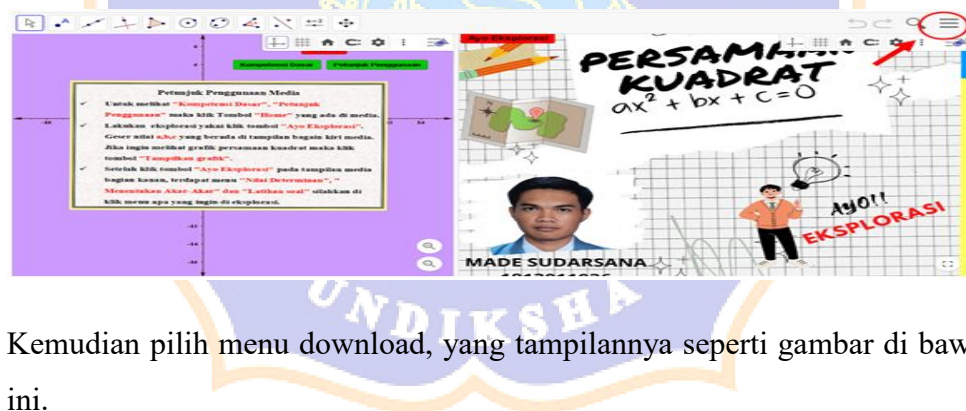
Penggunaan luring harus menginstal aplikasi GeoGebra terlebih dahulu melalui [www.org.GeoGebra](http://www.org.GeoGebra) secara gratis. Jika sudah memiliki aplikasi GeoGebra langsung masuk ke halaman <https://www.GeoGebra.org/u/sudarsana> . Silahkan klik tanda titik tiga di bagian pojok atas. Lalu pilih menu download. Setelah di download media dapat dibuka melalui aplikasi GeoGebra.



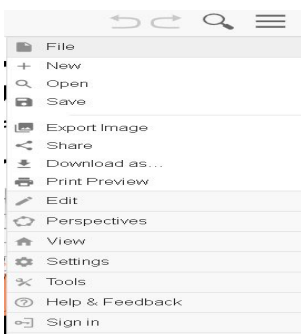
Setelah mengklik menu tersebut, nantinya akan muncul beberapa menu pilihan. Langkah selanjutnya pilih menu *Open in App*.



Silahkan klik tanda titik tiga di bagian pojok atas. Lalu pilih menu download. Setelah di download media dapat dibuka melalui aplikasi GeoGebra.



Kemudian pilih menu download, yang tampilannya seperti gambar di bawah ini.



Setelah di download media dapat dibuka melalui aplikasi GeoGebra.



## Konten Media

Dalam pengembangan media ini terdiri dari 3 Applet GeoGebra yang di buat. Pada Applet GeoGebra 1, menyajikan materi mengenai persamaan kuadrat. Pada Applet GeoGebra 2, menyajikan materi mengenai fungsi kuadrat. Pada Applet GeoGebra 3, menyajikan materi mengenai *game* yang di dalamnya memuat soal latihan masalah kontekstual.

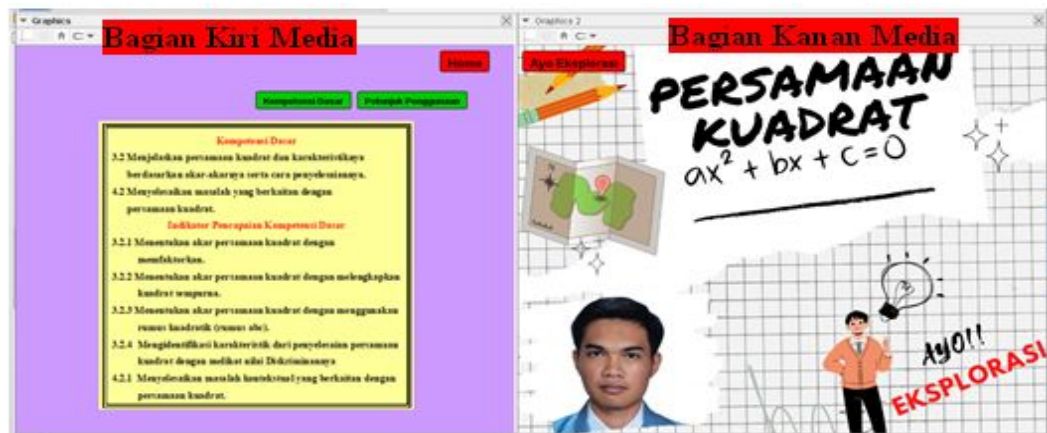
Media pembelajaran applet ini memiliki beberapa konten di dalamnya dan berikut merupakan uraian singkat mengenai konten -konten penting yang perlu diketahui agar mempermudah penggunaannya.

### 1. Persamaan Kuadrat

Bentuk umum persamaan kuadrat adalah  $ax^2 + bx + c = 0$ , dimana  $a \neq 0$  dan  $a, b, c \in R$ . Menentukan penyelesaian persamaan kuadrat sama dengan menentukan akar-akar persamaan kuadrat. Secara geometri, menentukan penyelesaian persamaan kuadrat berarti menentukan titik-titik potong kurva  $y = ax^2 + bx + c$  dengan sumbu-x.

Dalam tampilan awal media applet persamaan kuadrat terbagi menjadi dua bagian utama, yakni bagian kiri dan bagian kanan media. Setiap bagiannya menampilkan menu yang berbeda namun memiliki hubungan satu sama lain. Pada media bagian kiri difokuskan terkait bentuk persamaan kuadrat baru, sedangkan pada bagian kanan media difokuskan dalam mencari nilai diskriminan, menentukan akar-akar persamaan kuadrat dan latihan soal pemahaman konsep. Tampilan awal media applet persamaan kuadrat seperti gambar di bawah ini.





### 1. Tampilan Menu Petunjuk Penggunaan

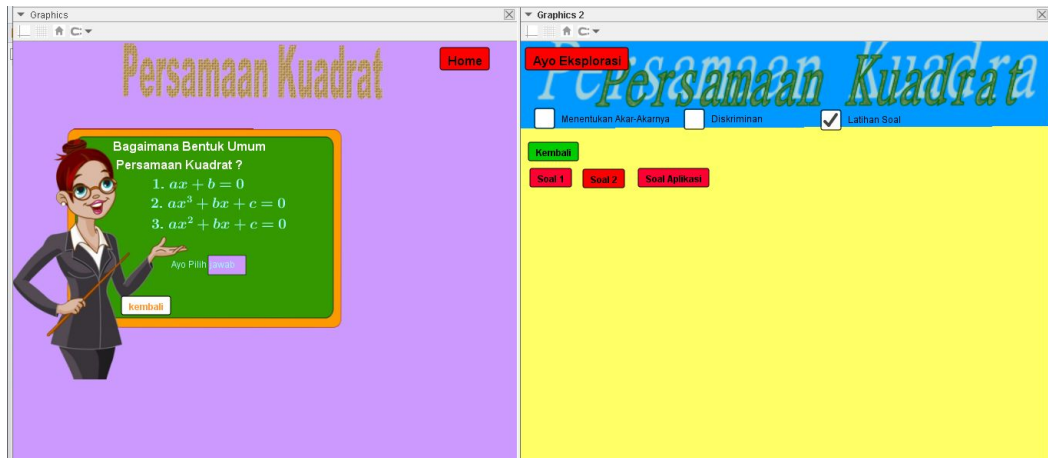
Selain buku petunjuk penggunaan, dalam media juga terdapat menu petunjuk penggunaan yang berada di bagian kiri media. Menu petunjuk penggunaan ini berfungsi untuk menginformasikan petunjuk-petunjuk dalam menggunakan media applet ini agar nantinya siswa paham dalam memakai media secara mandiri.

### 2. Tampilan Kompetensi Dasar

Menu kompetensi dasar berada di bagian kiri media. Menu kompetensi dasar berfungsi untuk menampilkan kompetensi dasar terkait materi persamaan kuadrat. Dengan adanya menu kompetensi dasar siswa dapat mengetahui indikator-indikator yang harus dipahami oleh siswa.

### 3. Tampilan Menu Eksplorasi Materi Persamaan Kuadrat

Pada tampilan awal media bagian kanan terdapat menu Ayo Eksplorasi. Menu eksplorasi berguna untuk menampilkan materi terkait persamaan kuadrat, dimana terdapat menu diskriminan, menu mencari akar-akar persamaan kuadrat, menu latihan soal. Tampilan menu eksplorasi seperti gambar di bawah ini.



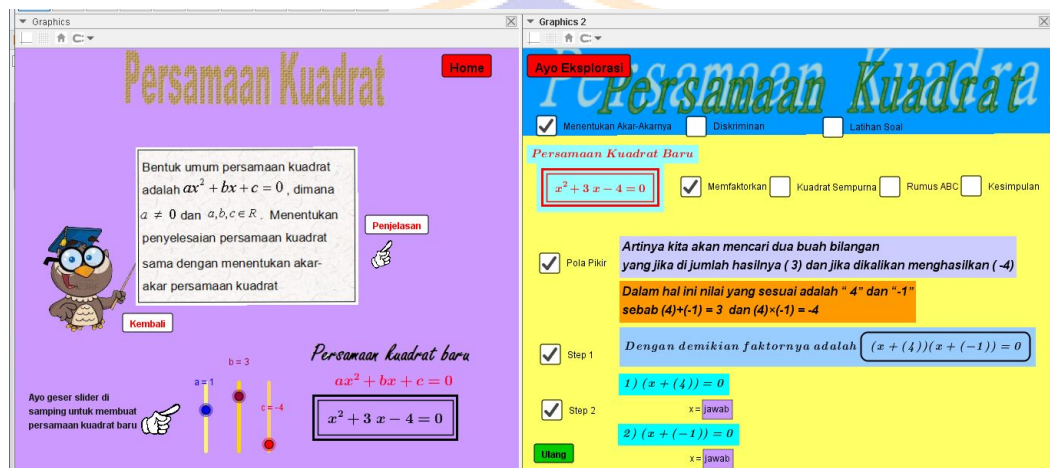
Pada bagian kiri media terdapat tampilan mengenai bentuk umum persamaan kuadrat, siswa diminta untuk menjawab pertanyaan mengenai bentuk umum persamaan kuadrat. Jika siswa berhasil menjawab maka muncul menu “penjelasan”, jika menu ini di klik maka akan menampilkan persamaan kuadrat baru.



Menu slider posisinya berada di bagian bawah tampilan bagian kiri media. Jika ingin mengubah koefisien dan konstanta dari persamaan kuadrat maka tinggal naik turunkan slider yang berada di bagian kiri media. Dalam hal ini slider ada 3. slider pertama sebagai nilai  $a$ . Nilai  $a$  merupakan koefisien dari variabel  $x^2$ . slider kedua sebagai nilai  $b$ . Nilai  $b$  merupakan koefisien dari variabel  $x$ , dan slider ketiga sebagai nilai  $c$ . Dimana  $c$  merupakan konstanta dalam persamaan kuadrat.

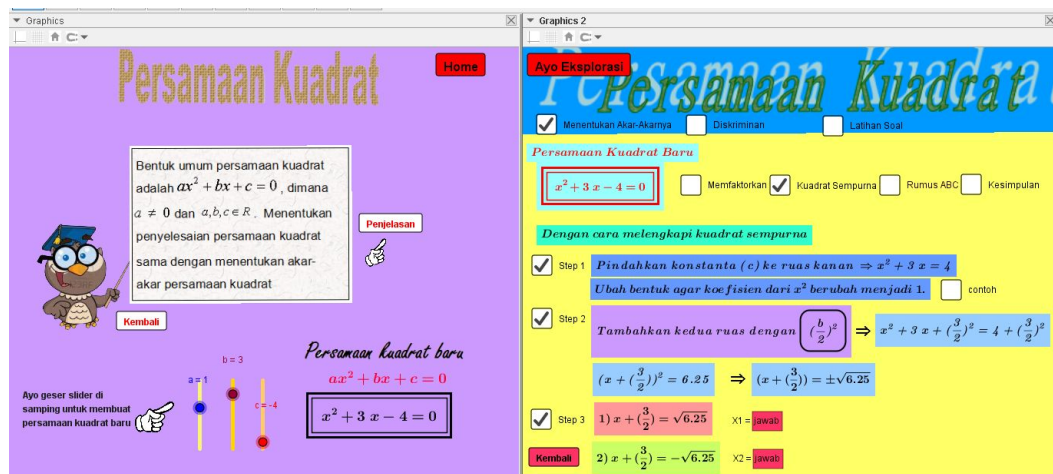
#### 4. Tampilan Menu Menentukan Akar-Akar Persamaan Kuadrat

Menu menentukan akar-akar persamaan kuadrat dimana berfungsi untuk menampilkan materi terkait mencari akar-akar persamaan kuadrat yang terdiri dari memfaktorkan, melengkapi kuadrat sempurna dan rumus kuadrat (rumus abc). Dalam mencari akar-akar dari persamaan kuadrat menggunakan metode memfaktorkan, terdapat beberapa langkah dalam mencari akar-akar dengan metode memfaktorkan. Siswa bisa mencentang setiap langkahnya dalam mengerjakannya. Tampilan menu menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara memfaktorkan seperti berikut.

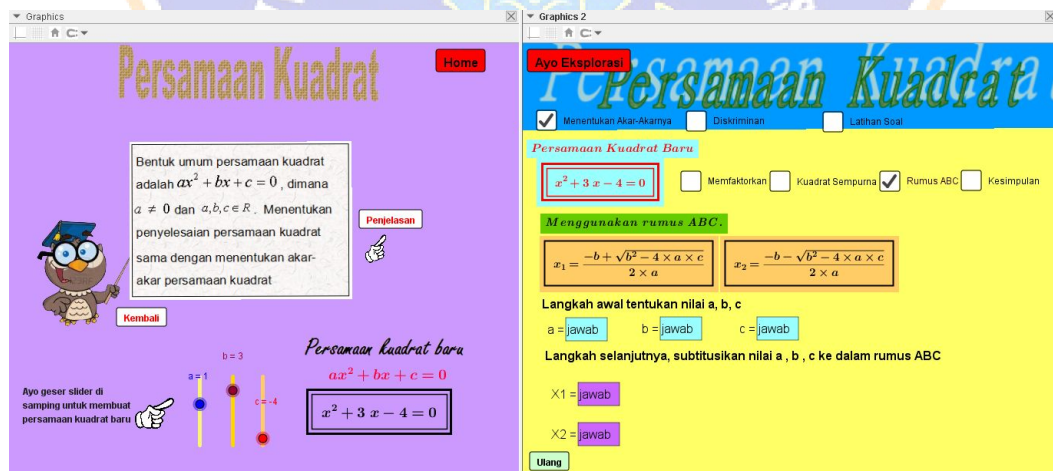


Menentukan akar-akar persamaan kuadrat menggunakan metode kuadrat sempurna bisa di klik menunya dan akan muncul langkah-langkah dalam mencari akar-akarnya. Siswa dituntun dalam mencari akar-akarnya melalui langkah-langkah yang ada dalam media serta dalam langkah terakhir siswa diminta menjawab akar-akar persamaan kuadrat tersebut. Untuk tampilannya sebagai berikut.





Dalam menu metode menggunakan rumus ABC bisa di klik menunya dan akan muncul langkah-langkah dalam mencari akar-akarnya. Siswa diminta terlebih dahulu menentukan nilai  $a$ ,  $b$ ,  $c$  dalam persamaan kuadrat tersebut. Setelah menentukan nilai  $a$ ,  $b$ ,  $c$  siswa akan diarahkan untuk mensubstitusikan ke rumus abc untuk mencari akar-akarnya. Untuk tampilannya sebagai berikut.



Setelah mencoba ketiga metode tersebut dalam media terdapat menu kesimpulan. Dalam menu kesimpulan di dalamnya siswa diarahkan dalam menyimpulkan apakah dalam ketiga metode yang sudah di eksplorasi akan menghasilkan jawaban yang sama atau tidak. Tampilan menu kesimpulan sebagai berikut.



## 5. Tampilan Menu Diskriminan

Menu diskriminan berfungsi untuk menampilkan materi terkait mencari determinan persamaan kuadrat. Dalam menentukan diskriminan siswa bisa melakukan eksplorasi mandiri dengan mencari nilai diskriminannya, terlebih dahulu siswa disuruh menentukan nilai a, b, c kemudian siswa diminta untuk mensubstitusikan ke dalam rumus diskriminan serta memasukan nilai diskriminan untuk mengetahui benar apa salah jawaban yang di dapat. Dalam menentukan nilai diskriminan. Pada bagian bawah menu ada karakter spongebob dimana spongebob menyuruh mengklik tanda merah, dimana nantinya akan muncul sebuah pertanyaan yang dapat melatih pemahaman konsep mengenai hubungan diskriminan dengan titik potong grafik pada sumbu-x.



## 6. Menu Latihan Soal

Menu latihan soal bertujuan untuk melatih pemahaman konsep siswa setelah melakukan eksplorasi terkait materi persamaan kuadrat. Jika menu latihan soal dicentang maka akan muncul 3 soal latihan. Jika siswa ingin mengulang atau selesai mengerjakan soal, jangan lupa mengklik tombol kembali untuk mengerjakan ulang soal atau berkeinginan melakukan eksplorasi lainnya. Dalam menu latihan soal terdapat 3 soal yang dapat melatih pemahaman konsep siswa setelah melakukan eksplorasi pada menu-menu sebelumnya. Untuk tampilan menu latihan soal sebagai berikut:



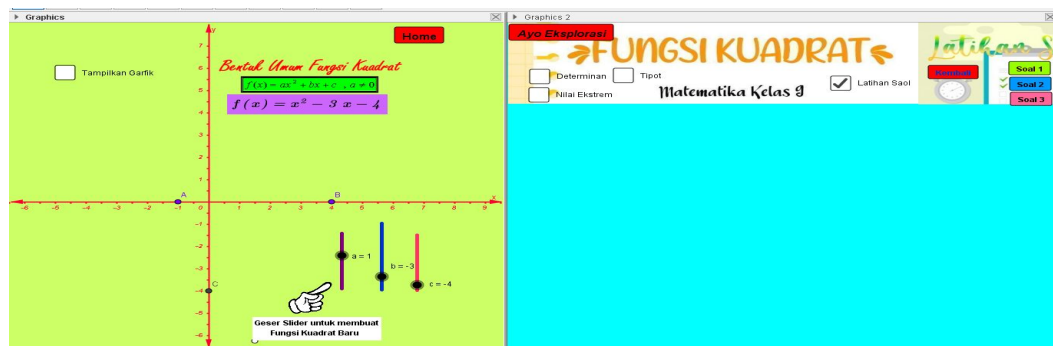
## 2. Fungsi Kuadrat

Fungsi kuadrat adalah sebuah fungsi polinom yang memiliki peubah/variabel dengan pangkat tertingginya adalah 2 (dua). Secara umum fungsi kuadrat memiliki bentuk umum seperti berikut ini:  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , dimana  $a \neq 0$  dengan  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  bilangan real. Dalam tampilan awal applet fungsi kuadrat, menu petunjuk penggunaan dan kompetensi dasar berada di bagian kiri media.

### 1. Tampilan Menu Eksplorasi

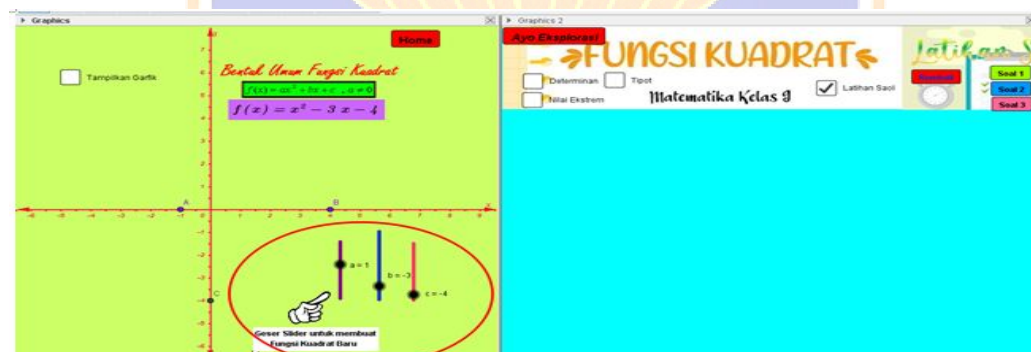
Pada tampilan awal media sebelah kanan terdapat tombol **Ayo Eksplorasi** yang nantinya jika di klik maka kita akan diarahkan dalam menu-menu eksplorasi

materi secara mendalam terkait materi mencari determinan fungsi kuadrat, titik potong fungsi kuadrat, nilai ekstrim dan terdapat latihan-latihan soal.



## 2. Tampilan Menu Slider

Jika ingin mengubah koefisien dan konstanta dari persamaan kuadrat maka tinggal naik turunkan slider yang berada di bagian kiri media. Dalam hal ini slider ada 3. slider pertama sebagai nilai a. Nilai a merupakan koefisien dari variabel  $x^2$ . slider kedua sebagai nilai b. Nilai b merupakan koefisien dari variabel x, dan slider ketiga sebagai nilai c. Dimana c merupakan konstanta dalam persamaan kuadrat. Jika ingin melihat bentuk grafiknya, maka centang tombol tampilkan grafik. tombol tampilan grafik dimana fungsinya memiliki peran sebagai memunculkan atau tidaknya grafik persamaan kuadrat.

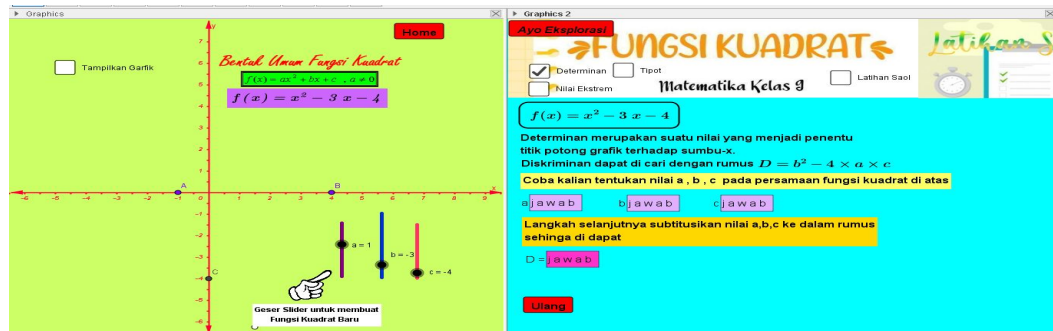


## 3. Menu Determinan

Menu determinan berfungsi untuk menampilkan materi terkait mencari determinan fungsi kuadrat. Dalam menentukan determinan siswa bisa melakukan eksplorasi mandiri dengan mencari nilai determinannya, siswa terlebih dahulu

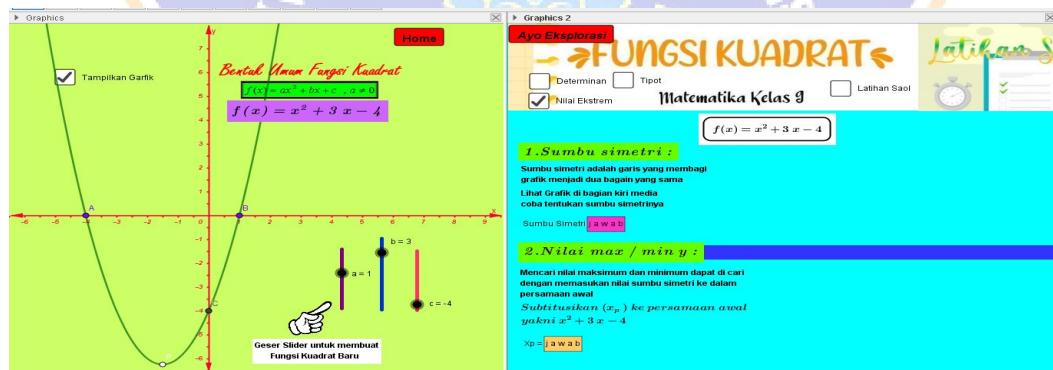


diarahkan untuk menentukan nilai a,b,c untuk mencari determinannya.



#### 4. Menu Nilai Ekstrim

Menu nilai ekstrim dimana berfungsi untuk menampilkan materi terkait mencari nilai sumbu simetri dan nilai optimum dari fungsi kuadrat. Dalam menu ini terdapat materi sumbu simetri dan nilai max/min, dalam mencari nilai sumbu simetri dan nilai max/min dimana siswa diarahkan untuk melihat grafik di bagian kiri media untuk melihat letak sumbu simetri dan nilai max/min.



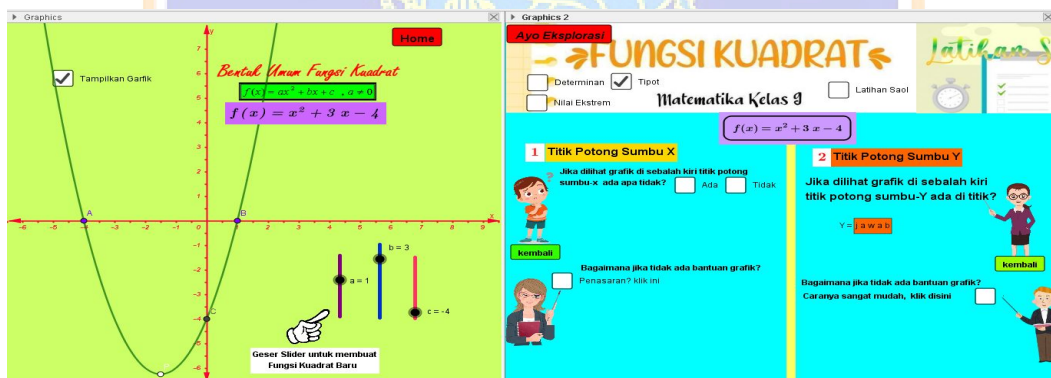
Jika siswa berhasil menentukan sumbu simetri maupun nilai optimumnya dengan melihat grafik di bagian kiri media maka akan muncul sebuah petunjuk mengenai mencari sumbu simetri dan nilai optimum tanpa bantuan grafik.





## 5. Menu Titik Potong

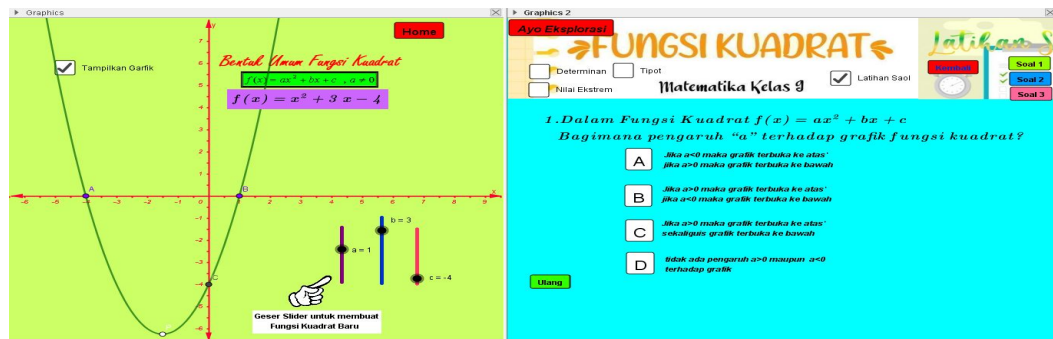
Menu Tipot berfungsi untuk menampilkan materi terkait mencari titik potong fungsi kuadrat pada sumbu-x dan titik potong pada sumbu-y. Dalam menu titik potong siswa dituntun untuk menentukan titik potong terhadap sumbu x dan titik potong sumbu y. Jika siswa masih kurang paham terkait posisi titik potongnya, siswa bisa melihat grafik fungsi yang ada di sebelah kiri. Tampilan menu seperti di bawah ini.



## 6. Menu Latihan Soal

Jika menu latihan soal dicentang maka akan muncul tiga soal latihan yang berada tepat di sebelah pojok kanan atas di samping menu latihan soal. Jika siswa ingin mengulang atau selesai mengerjakan soal, jangan lupa mengklik tombol kembali untuk mengerjakan ulang soal atau berkeinginan melakukan eksplorasi lainnya. Dalam menu latihan soal terdapat 3 soal yang dapat melatih pemahaman

konsep siswa setelah melakukan eksplorasi pada menu-menu sebelumnya. Untuk tampilan menu latihan soal sebagai berikut.



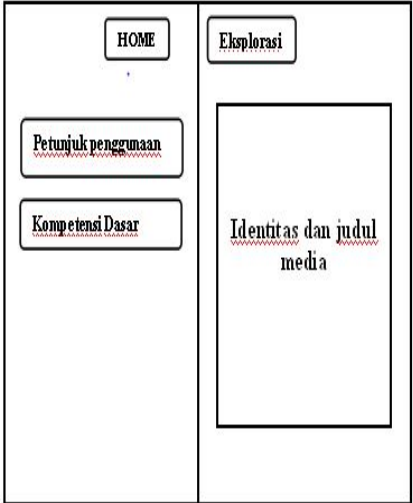
### 3 Game Soal Aplikasi

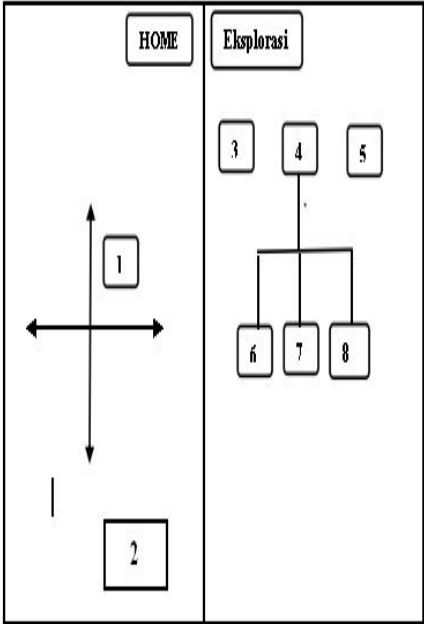
Pada Applet ini menyajikan materi mengenai *game* yang di dalamnya memuat soal latihan masalah kontekstual. Pada bagian ini, siswa akan memahami kembali materi yang sudah didapatkan pada tahap sebelumnya serta siswa akan berusaha dalam mengingat materi yang didapatkan sebelumnya untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Menu home berfungsi sebagai merestart ulang tampilan media dimana nantinya di arahkan menuju tampilan awal. Dalam tampilan awal, menu petunjuk penggunaan berada di bagian kanan media. Ayo mulai. Merupakan tombol untuk memulai game dalam media ini, dimana di dalam nya terdapat soal aplikasi dimana terdapat 3 soal bertahap dalam artian soal berikutnya muncul jika bisa menjawab soal pertama.




## Lampiran 2. Storyboard

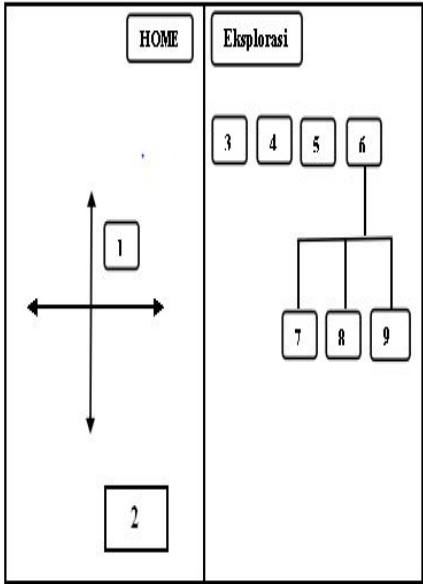
No	Aspek Tampilan	Deskripsi & Komponen	Desai Tampilan
1	Tampilan Awal Media Applet Persamaan Kuadrat.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Home. Tombol ini berfungsi sebagai merestart ulang tampilan media dimana nantinya di arahkan menuju tampilan awal.</li> <li>2. Kompetensi Dasar. Tombol ini menjelaskan terkait kompetensi dasar yang dibahas dalam materi persamaan kuadrat dalam media.</li> <li>3. Petunjuk Penggunaan. Tombol ini berfungsi untuk menjelaskan petunjuk-petunjuk dalam menggunakan media.</li> <li>4. Ayo eksplorasi Tombol ini berfungsi dalam menampilkan menu utama.</li> </ol>	
2	Tampilan Menu Utama Media Applet Persamaan Kuadrat.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nomor 1 menunjukan grafik persamaan kuadrat.</li> <li>2. Nomor 2 menunjukan tombol slider. Dalam hal ini slider sebagai menu</li> </ol>	

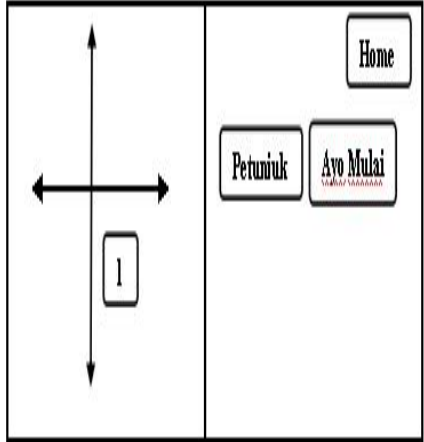
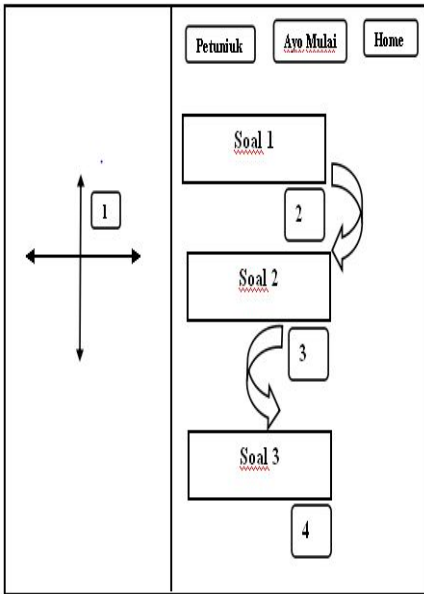
		<p>untuk menggeser koefisien dari variabel-variabel dalam persamaan kuadrat.</p> <p>3. Nomor 3 menu determinan. Berfungsi menampilkan materi terkait mencari determinan persamaan kuadrat.</p> <p>4. Nomor 4 menu mencari akar-akar. Berfungsi menampilkan materi terkait mencari akar-akar persamaan kuadrat yang terdiri dari memfaktorkan (nomer 6), melengkapi kuadrat sempurna (nomer 7) dan rumus kuadrat abc (nomer 8).</p> <p>5. Nomer 5 Menu latihan soal yang berfungsi sebagai latihan pemahaman konsep siswa setelah melakukan eksplorasi</p>	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------



3	Tampilan Awal Media Applet Fungsi Kuadrat.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol home, tombol ini berfungsi sebagai merestart ulang tampilan media dimana nantinya di arahkan menuju tampilan awal.</li> <li>2. Petunjuk Penggunaan. Tombol ini berfungsi untuk menjelaskan petunjuk-petunjuk dalam menggunakan media applet fungsi kuadrat.</li> <li>3. Kompetensi Dasar. Tombol ini menjelaskan terkait kompetensi dasar yang dibahas dalam materi fungsi kuadrat dalam media.</li> <li>4. Ayo eksplorasi Tombol ini berfungsi dalam menampilkan menu utama.</li> </ol>	
4	Tampilan Menu Utama Media Applet Fungsi Kuadrat.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nomor 1 menunjukan tampilan grafik fungsi kuadrat.</li> <li>2. Nomor 2 menunjukan tombol slider. Dalam hal ini slider sebagai menu untuk menggeser koefisien</li> </ol>	



		<p>dari variabel-variabel dalam fungsi kuadrat.</p> <p>3. Nomor 3 menu determinan berfungsi untuk menampilkan materi terkait mencari determinan fungsi kuadrat.</p> <p>4. Nomor 4 Menu nilai ekstrim dimana berfungsi untuk menampilkan materi terkait mencari nilai sumbu simetri dan nilai optimum dari fungsi kuadrat.</p> <p>5. Nomor 5 Menu Tipot berfungsi untuk menampilkan materi terkait mencari titik potong fungsi kuadrat pada sumbu-x dan titik potong pada sumbu-y.</p> <p>6. Nomor 6 Menu latihan soal yang berfungsi sebagai latihan pemahaman konsep siswa setelah melakukan eksplorasi dimana terdapat 3 soal yakni soal pada nomor 7, nomor 8 dan</p>	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

		nomor 9.	
5	Tampilan Awal Media Applet Game Aplikasi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nomor 1 menunjukkan tampilan grafik fungsi kuadrat</li> <li>2. Restart. Merupakan tombol dimana berfungsi untuk menampilkan menu awal dalam media.</li> <li>3. Petunjuk. Merupakan tombol yang berfungsi sebagai informasi awal dalam menjalankan media</li> <li>4. Ayo mulai. Merupakan tombol untuk memulai game dalam media ini</li> </ol>	
6	Tampilan menu utama Media Applet Game Aplikasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ayo mulai. Merupakan tombol untuk memulai game dalam media ini, dimana di dalam nya terdapat soal aplikasi dimana terdapat 3 soal bertahap dalam artian soal berikutnya muncul jika bisa menjawab soal pertama. Jika selesai menuntaskan ke 3 soal tersebut nantinya di bagian akhir akan ada ilustrasi</li> </ol>	

		mengenai seorang anak yang menerbangkan pesawat kertas.	
--	--	---------------------------------------------------------------	--



### **Lampiran 3. Hasil Wawancara**

#### **Hasil Wawancara Dengan Guru Matematika**

##### **SMP Negeri 4 Sukasada**

Tanggal : 23 Agustus 2021

Tempat : Ruang Guru dan ruang kelas

Informan : Ni Made Suwiryanti A, S.Pd.

:

Uraian : Wawancara yang dilaksanakan secara langsung dengan guru matematika di SMP Negeri 4 Sukasada sekaligus sebagai guru pamong peneliti dalam mengikuti PPL real serta melihat langsung situasi dan kondisi siswa dalam proses pembelajaran di kelas IX.

Pertanyaan 1 : Apakah ada kesulitan atau permasalahan yang ibu hadapi dalam pembelajaran matematika kelas IX dalam semester ganjil ini?

Jawaban : Kesulitan yang dirasakan adalah minat belajar dan motivasi siswa sangat kurang dalam belajar matematika. Apalagi belajar daring sudah cukup lama, jadi sepertinya siswa sudah mulai bosan. Rendahnya pemahaman konsep matematika siswa apalagi masa pandemi Covid 19 dimana proses kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara daring.

Pertanyaan 2 : Dalam proses pembelajaran, apakah ibu menggunakan media pembelajaran?

Jawaban : Selama pembelajaran daring, ibu hanya menggunakan WhatsApp group saja. Ibu arahkan untuk mempelajari materi di buku paket kemudian diberikan soal-soal latihan kepada siswa dan dikumpulkan juga lewat WhatsApp. Kadang media yang digunakan yakni dengan memanfaatkan video pembelajaran yang ada di youtube, siswa hanya bisa

menonton video tanpa adanya interaksi langsung antara siswa dengan media, jika siswa kurang mengerti siswa akan mengulang video dari awal.

Pertanyaan 3 : Apakah ibu memiliki kendala atau kesulitan dalam menyampaikan materi khususnya materi di semester ganjil, yakni materi persamaan dan fungsi kuadrat?

Jawaban : Dalam pembelajaran daring, kesulitannya adalah susahnya menyampaikan materi kepada siswa. Jika pembelajaran langsung, ibu bisa menjelaskan langsung dan membimbing siswa. Sedangkan kalau daring, hanya terbatas pada mencermati materi di buku saja. Media pembelajaran sangat dibutuhkan sebab minimnya pendukung pembelajaran siswa dalam pembelajaran matematika SMP kelas IX khususnya pada materi persamaan dan fungsi kuadrat ibu kesulitan dalam menjelaskan materi, apalagi saat membuat grafik fungsi perlunya ada media yang membantu, media yang ibu gunakan yakni dengan memanfaatkan video pembelajaran yang ada di youtube mengenai materi persamaan dan fungsi kuadrat, kadangkala tidak ada interaksi antara siswa dengan media.

Pertanyaan 4 : Bagaimana respon siswa ketika pembelajaran?

Jawaban : Kalau pembelajaran daring, responnya beragam. Ada yang rajin, ada juga yang hanya absen saja, akan tetapi ibu selalu memberikan motivasi agar kembali semangat belajar. kemungkinan karena sudah terlalu lama daring, jadi siswa sudah mulai jenuh.

Pertanyaan 5 : Kurikulum apa yang digunakan pada siswa kelas IX?

Jawaban : Kurikulum 2013.

Pertanyaan 6 : Berapakah KKM yang berlaku untuk kelas IX mata pelajaran matematika?

Jawaban : KKM untuk kelas IX adalah 68.



## Hasil Wawancara Dengan Guru Matematika

### SMP Negeri 8 Singaraja.

Tanggal : 6 Januari 2022

Tempat : Ruang Guru

Informan : Ni Putu Kartika Sari, S.Pd.

Uraian : Penulis sebelumnya telah menghubungi serta memohon ijin kepada guru mata pelajaran matematika kelas IX di SMP Negeri 8 Singaraja untuk kesediaan waktu dalam melakukan wawancara. Wawancara yang dilaksanakan secara langsung.

Pertanyaan 1 : Apakah ada kesulitan atau permasalahan yang ibu hadapi dalam pembelajaran matematika kelas IX dalam semester ganjil ini?

Jawaban : Kesulitan yang dirasakan yakni dalam proses pembelajaran kurangnya minat siswa mengikuti pembelajaran, sulit di arahkan untuk fokus belajar, kadang yang ikut belajar di google meet cuma segelintir orang, sisanya berdiskusi di grup WhatsApp.

Pertanyaan 2 : Dalam proses pembelajaran, apakah ibu menggunakan media pembelajaran?

Jawaban : Selama pembelajaran daring, ibu menggunakan WhatsApp group, menggunakan LKS, buku paket serta memanfaatkan video-video di youtube sebagai media pembelajaran.

Pertanyaan 3 : Apakah ibu memiliki kendala atau kesulitan dalam menyampaikan materi khususnya materi di semester ganjil, yakni materi persamaan dan fungsi kuadrat?

Jawaban : Dalam materi-materi yang sifatnya abstrak seperti materi

persamaan dan fungsi kuadrat sangat diperlukannya media pembelajaran yang dapat memberikan gambaran kepada siswa terkait materi yang dibahas. Permasalahan yang dihadapi siswa pada materi persamaan dan fungsi kuadrat, dimana siswa kesulitan dalam menentukan akar-akar dari persamaan kuadrat dan menggambar grafik, butuh waktu yang banyak untuk membuat siswa mengerti, lain halnya dengan saat pembelajaran luring yang bisa ibu terangkan secara langsung. Pada saat daring kadang diberikan soal yang berbeda sudah mulai buyar siswanya.

Pertanyaan 4 : Bagaimana respon siswa ketika pembelajaran?

Jawaban : Respon siswa saat proses pembelajaran masih pasif, kalo di tunjuk baru mau merespon, kadang hanya absen di grup wa akan tetapi tidak join di google meet. Kurangnya minat siswa mengikuti pembelajaran matematika. Disitulah tantangan guru dalam mengajar agar siswa kembali aktif dan bersemangat.

Pertanyaan 5 : Kurikulum apa yang digunakan pada siswa kelas IX?

Jawaban : Kurikulum 2013.

Pertanyaan 6 : Berapakah KKM yang berlaku untuk kelas IX mata pelajaran matematika?

Jawaban : KKM untuk kelas IX adalah 70.

#### **Lampiran 4. Hasil Angket Penilaian Ahli Materi.**

### **ANGKET PENILAIAN KELAYAKAN TERHADAP PENGEMBANGAN APPLET GeoGebra PERSAMAAN DAN FUNGSI KUADRAT UNTUK SISWA SMP KELAS IX OLEH AHLI MATERI**

Tanggal Penilaian : 21 Juli 2022

Penilai : Putu Kartika Dewi, S.Pd., M.Sc

Keahlian : Matematika

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Pengembangan Applet GeoGebra Persamaan dan Fungsi Kuadrat Untuk Siswa SMP Kelas IX” dalam aspek penilaian materi. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

#### **PETUNJUK**

1. Pilih salah satu jawaban yang dianggap paling tepat dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang disediakan. Terdapat 1 sampai 5 skor dengan keterangan sebagai berikut :

Skor 5 = Sangat Baik

Skor 4 = Baik

Skor 3 = Cukup

Skor 2 = Kurang

Skor 1 = Sangat kurang

2. Jika terjadi perubahan jawaban, pada jawaban yang tidak dipakai diisi tanda sama dengan (=).
3. Komentar dan saran secara umum disediakan pada akhir komponen angket.

4. Mohon diberikan tanda tangan pada akhir angket.

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		5	4	3	2	1
A	<b>Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)</b>					
1.	Ketelitian materi.		√			
2.	Ketepatan materi.		√			
3.	Materi disusun secara terstruktur.		√			
B	<b>Tujuan Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)</b>					
1.	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran.		√			
2.	Kesesuaian dengan aktivitas pembelajaran.		√			
3.	Kesesuaian dengan penilaian dalam pembelajaran.		√			
4.	Kesesuaian dengan karakteristik siswa.		√			
C	<b>Umpan Balik dan Adaptasi (<i>feedback and adaptation</i>)</b>					
1.	Umpan balik dan konten adaptasi dapat dilakukan oleh siswa maupun model siswa yang berbeda.	√				
D.	<b>Motivasi (<i>Motivation</i>)</b>					
1.	Kemampuan dalam memotivasi dan menarik perhatian para siswa.		√			

Untuk kepentingan revisi media pembelajaran ini, saya mohonkan Bapak/Ibu untuk memberikan saran/perbaikan di bawah ini.

[Akan lebih baik jika medianya terintegrasi antara ilustrasi dan hitungan. Seperti pada pembahasan mengenai akar-akar dari persamaan kuadrat. Apa makna dari akar-akar tersebut? Hal ini tidak mampu disajikan oleh media, begitu pula diskriminan. Harusnya ada ilustrasi dengan grafiknya]

## 5. Simpulan

Dari hasil evaluasi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini:

(centang (✓) pada salah satu pilihan option kelayakan produk)

1	Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi.	✓
2	Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran.	
3	Tidak layak untuk uji coba lapangan.	

Singaraja, 21 Juli 2022

Penilai



Nama Penilai Ahli Materi	Kode Ahli Materi
Putu Kartika Dewi, S.Pd., M.Sc.	Ahli 1
Ni Made Suwiryanti A, S.Pd.	Ahli 2
I Gede Sumau, S.Pd.	Ahli 3



PenilaiAhli	Pernyataan									Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Ahli 1	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4,11
Ahli 2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4,89
Ahli 3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
Rata-Rata Total										4,66
Katagori										Sangat Layak



## Lampiran 5. Hasil Angket Penilaian Ahli Media

### ANGKET PENILAIAN KELAYAKAN TERHADAP PENGEMBANGAN APPLET GeoGebra PERSAMAAN DAN FUNGSI KUADRAT UNTUK SISWA SMP KELAS IX OLEH AHLI MEDIA

Tanggal Penilaian : 15 Juli 2022

Penilai : I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc.

Keahlian : Matematika

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Pengembangan Applet GeoGebra Persamaan dan Fungsi Kuadrat Untuk Siswa SMP Kelas IX” dalam aspek penilaian media. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

#### PETUNJUK

2. Pilih salah satu jawaban yang dianggap paling tepat dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang disediakan. Terdapat 1 sampai 5 skor dengan keterangan sebagai berikut :

Skor 5 = Sangat Baik

Skor 4 = Baik

Skor 3 = Cukup

Skor 2 = Kurang

Skor 1 = Sangat kurang

2. Jika terjadi perubahan jawaban, pada jawaban yang tidak dipakai diisi tanda sama dengan (=).
3. Komentar dan saran secara umum disediakan pada akhir komponen angket.

4. Mohon diberikan tanda tangan pada akhir angket.

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		5	4	3	2	1
A	<b>Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)</b>					
1.	Desain media (visual) mampu membantu dalam meningkatkan pembelajaran.	√				
B	<b>Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)</b>					
1.	Navigasi yang mudah.	√				
2.	Tampilan media yang mudah di pahami siswa.	√				
3.	Kualitas dari tampilan fitur petunjuk.	√				
C	<b>Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)</b>					
1.	Kemudahan dalam mengakses.	√				
2.	Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai siswa.	√				
D.	<b>Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)</b>					
1.	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan siswa yang berbeda.		√			

Untuk kepentingan revisi media pembelajaran ini, saya mohonkan Bapak/Ibu untuk memberikan saran/perbaikan di bawah ini

Media yang dibuat sudah sangat bagus dan dapat digunakan dengan mudah. Akan lebih baik lagi jika beberapa metode input jawaban bisa disesuaikan, seperti penggunaan option button pada beberapa pertanyaan. Selebihnya, media siap digunakan di lapangan.

## 5. Simpulan

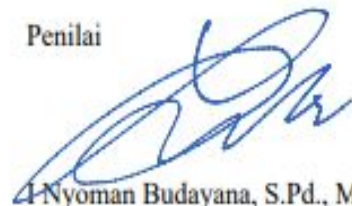
Dari hasil evaluasi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini:

(centang (√) pada salah satu pilihan option kelayakan produk)

1	Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi.	
2	Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran.	√
3	Tidak layak untuk uji coba lapangan.	

Singaraja, 15 Juli 2022

Penilai



Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc.

NIP. 199010242020121005

Nama Penilai Ahli Media	Kode Ahli Media
I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc	Ahli 1
Made Dita Febiyanti, S.Pd.	Ahli 2
Ni Putu Kartika Sari, S.Pd.	Ahli 3

PenilaiAhli	Pernyataan							Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	
Ahli 1	5	5	5	5	5	5	4	4,86
Ahli 2	5	5	5	5	5	4	5	4,86
Ahli 3	4	4	4	4	4	4	4	4,00
Rata-Rata Total								4,57
Katagori								Sangat Layak

#### Rekapitulasi Angket Penilaian Ahli Materi dan Ahli Media

No	Validitas	Rata-Rata Skor
1	Ahli Materi	4,66
2	Ahli Media	4,57
Rata-Rata total		4,62
Kriteria		Sangat Layak

#### Kategori Uji Kelayakan Media

Rentang Skor	Kategori
$4,20 \leq \bar{X} \leq 5,00$	Sangat layak



$3,40 \leq \bar{X} < 4,20$	Layak
$2,60 \leq \bar{X} < 3,40$	Cukup
$1,80 \leq \bar{X} < 2,60$	Tidak layak
$1,00 \leq \bar{X} < 1,80$	Sangat tidak layak



## Lampiran 6. Hasil Uji Instrumen Soal

### Kisi - Kisi Soal Uji Coba Indikator Pemahaman Konsep Terhadap Penelitian Pengembangan Applet GeoGebra Persamaan dan Fungsi Kuadrat Untuk Siswa SMP Kelas IX

Jenjang Sekolah	: SMP	Alokasi Waktu	: 60 Menit
Mata Pelajaran	: Matematika	Bentuk Soal	: Uraian
Kurikulum	: 2013	Jumlah Soal	: 5
Kelas	: IX		

Kompetensi Dasar	Indikator	Level Kognitif	Nomer Soal
3.2 Menjelaskan persamaan kuadrat dan karakteristiknya berdasarkan akar-akarnya serta cara penyelesaiannya.	Menentukan nilai koefisien dalam persamaan kuadrat.	C1	1
	Menentukan nilai diskriminan persamaan kuadrat.	C2	2
	Menentukan akar-akar dari persamaan kuadrat.		
3.3 Menjelaskan fungsi kuadrat dengan menggunakan tabel, persamaan, dan grafik.	Menentukan nilai sumbu simetri.	C3	3
	Menentukan titik potong grafik fungsi kuadrat.		
4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat.	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan kuadra.	C4	5
4.4 Menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan sifat-sifat fungsi kuadrat.	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi kuadrat.	C4	4

**Lembar Soal Uji Coba Indikator Pemahaman Konsep Terhadap Penelitian  
Pengembangan Applet GeoGebra Persamaan dan Fungsi Kuadrat Untuk  
Siswa SMP Kelas IX**

Nama :

Kelas :

Petunjuk:

- ✓ Soal terdiri dari 5 soal Uraian.
- ✓ Tulislah identitas diri Anda secara lengkap (Nama, Kelas, dan Nomor Absen) pada lembar jawaban yang disediakan. Uraikan jawaban dengan runtut dan jelas.
- ✓ Waktu untuk mengerjakan adalah 60 menit.

Soal:

1. Diketahui persamaan kuadrat  $2x^2 + 3x - 10 = 0$ . Tentukan nilai a, b, c!
2. Tentukan nilai diskriminan dan akar-akar dari persamaan kuadrat  $x^2 - 5x - 14 = 0$  !
3. Diketahui fungsi kuadrat  $f(x) = x^2 + bx + 9$ , memiliki sumbu simetri  $x = 3$ . Tentukan titik potong fungsi kuadrat terhadap sumbu-x!
4. Suatu peluru ditembakkan ke atas. Tinggi peluru pada saat t (detik) dirumuskan oleh  $h(t) = 40t - 5t^2$  (dalam satuan meter). Tentukan tinggi maksimum yang dapat ditempuh oleh peluru?
5. Sebuah lahan berbentuk persegi panjang, dimana ukuran panjang nya yakni 2 meter lebih dari lebarnya. Luas taman tersebut adalah  $15 \text{ m}^2$ . Tentukan keliling lahan tersebut?

**Rubrik Penilaian.**

No	Soal	Pembahasan	Skor
1	Diketahui persamaan kuadrat $2x^2 + 3x - 10 = 0$ , tentukan nilai a, b, c!	$2x^2 + 3x - 10 = 0$ $a = 2$ $b = 3$ $c = -10$	10
Total Skor = 10			
2	Tentukan nilai diskriminan dan akar-akar dari persamaan kuadrat $x^2 - 5x - 14 = 0$	<p>Menentukan nilai Diskriminan</p> $a = 1$ $b = -5$ $c = -14$ $D = b^2 - 4.a.c$ $= (-5)^2 - 4(1)(-14)$ $= 25 + 56$ $= 81$ <p>Menentukan akar - akarnya</p> $x^2 - 5x - 14 = 0$ $(x - 7)(x + 2) = 0$ $x - 7 = 0$ $x = 7$ $x + 2 = 0$ $x = -2$ <p>jadi akar - akarnya yakni - 2 dan 7</p>	<p>7</p> <p>8</p>
Total Skor = 15			

3	Diketahui fungsi kuadrat $f(x) = x^2 + bx + 9$ , memiliki sumbu simetri $x = 3$ , tentukan titik potong fungsi kuadrat terhadap sumbu-x!	$f(x) = x^2 + bx + 9$ sumbu simetri = 3 $x = -\frac{b}{2a}$ $3 = -\frac{b}{2 \times 1}$ $3 \times 2 = -b$ $6 = -b$ $b = -6$	10
		menentukan tipot sumbu - x dimana $y = 0$ $x^2 - 6x + 9 = 0$ $(x - 3)(x - 3) = 0$ $x - 3 = 0$ $x = 3$ mempunyai akar kembar tipot sumbu - x yakni (3,0)	10
Total Skor = 20			
4	Suatu peluru ditembakkan ke atas. Tinggi peluru pada saat $t$ (detik) dirumuskan oleh $h(t) = 40t - 5t^2$ (dalam satuan meter). Tentukan tinggi maksimum yang dapat ditempuh oleh peluru!	$h(t) = 40t - 5t^2$ $a = -5$ $b = 40$ $c = 0$ Tinggi maksimum $y = -\frac{D}{4 \times a} = -\frac{b^2 - 4 \times a \times c}{4 \times a}$ $y = -\frac{40^2 - 4 \times (-5) \times 0}{4 \times (-5)}$ $y = \frac{1600}{20} = 80 \text{ m}$	25
Total Skor = 25			
5	Sebuah lahan berbentuk persegi panjang, dimana ukuran panjang nya	Panjang = $(x+2)$	30



	<p>yakni 2 meter lebih dari lebarnya. Luas taman tersebut adalah <math>15 \text{ m}^2</math>. Tentukan keliling lahan tersebut!</p>	<p>Lebar = <math>x</math></p> <p>Luas = panjang x lebar</p> $15 = x(x + 2)$ $15 = x^2 + 2x$ $x^2 + 2x - 15 = 0$ $(x + 5)(x - 3) = 0$ <p><math>x = -5</math> (tidak memenuhi)</p> <p><math>x = 3</math> (memenuhi)</p> <p>Jadi panjang = <math>3 + 2 = 5</math></p> <p>Lebar = 3</p> <p>Keliling = <math>2(\text{panjang} + \text{lebar})</math></p> $= 2(5 + 3)$ $= 2 \times 8$ $= 16$	
<b>Total Skor = 30</b>			

### LEMBAR VALIDASI

Petunjuk :

1. Pilih salah satu jawaban yang dianggap paling tepat dengan memberi tanda centang ( $\surd$ ) pada kolom jawaban yang disediakan.
2. Jika terjadi perubahan jawaban, pada jawaban yang tidak dipakai diisi tanda sama dengan (=).
3. Komentar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang sudah disediakan.

Butir Soal	Penilaian Pakar		Komentar atau Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1	√		
2	√		
3	√		
4	√		
5	√		

Singaraja, 22 Juli 2022

Ahli,



## Lampiran 7. Instrumen Angket Respon Guru.

### ANGKET RESPON GURU TERHADAP PENGEMBANGAN APPLET GeoGebra PERSAMAAN DAN FUNGSI KUADRAT UNTUK SISWA SMP KELAS IX

Tanggal Penilaian :

Penilai :

Lembar respon ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu Guru tentang “Pengembangan Applet GeoGebra Persamaan dan Fungsi Kuadrat Untuk Siswa SMP Kelas IX”. Pendapat dari Bapak/Ibu Guru akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu kami mohon Bapak/Ibu Guru dapat memberikan penilaian sesuai dengan pendapat masing-masing.

#### PETUNJUK

3. Pilih salah satu jawaban yang dianggap paling tepat dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang disediakan. Terdapat 1 sampai 5 skor dengan keterangan sebagai berikut :

Skor 5 = Sangat Baik

Skor 4 = Baik

Skor 3 = Cukup

Skor 2 = Kurang

Skor 1 = Sangat kurang

5. Jika terjadi perubahan jawaban, pada jawaban yang tidak dipakai diisi tanda sama dengan (=).

6. Mohon diberikan tanda tangan pada akhir angket.

	Pernyataan	Indikator				
1.	Tampilan media applet yang digunakan menarik.					
2.	Media applet ini mudah untuk dijalankan.					
3.	Media applet ini membuat siswa lebih bersemangat dalam mempelajari materi persamaan dan fungsi kuadrat.					
4.	Dengan menggunakan media applet ini dapat membuat belajar menjadi tidak membosankan					
5.	Media applet ini mendukung siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep.					
6.	Media applet ini memberi kesempatan untuk memahami pelajaran sesuai kecepatan belajar siswa.					
7.	Penyampaian materi dalam media applet ini sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar.					
8.	Materi yang disajikan dalam media applet ini mudah dipahami.					
9.	Dalam media applet ini berisikan ilustrasi yang memudahkan siswa memahami materi.					
10.	Media applet ini, siswa dapat melakukan eksplorasi secara mandiri.					
11.	Media applet ini memuat latihan soal yang dapat menguji kemampuan pemecahan masalah siswa.					
12.	Media applet ini menjelaskan suatu konsep menggunakan ilustrasi masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.					
13.	Kalimat yang digunakan dalam media applet ini jelas dan mudah dipahami.					
14.	Bahasa yang digunakan dalam media applet ini					

	Pernyataan	Indikator				
	sederhana dan mudah dimengerti.					
15.	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.					





## Lampiran 8. Hasil Angket Respon Guru.

### ANGKET RESPON GURU TERHADAP PENGEMBANGAN APLET GEOGEBRA PERSAMAAN DAN FUNGSI KUADRAT UNTUK SISWA SMP KELAS IX

Tanggal Penilaian : 13 Agustus 2022

Penilai : Nyoman Sumiartini, S.Pd.

Lembar respon ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu Guru tentang "Pengembangan Applet GeoGebra Persamaan dan Fungsi Kuadrat Untuk Siswa SMP Kelas IX". Pendapat dari Bapak/Ibu Guru akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu kami mohon Bapak/Ibu Guru dapat memberikan penilaian sesuai dengan pendapat masing-masing.

#### PETUNJUK

1. Pilih salah satu jawaban yang dianggap paling tepat dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang disediakan. Terdapat 1 sampai 5 skor dengan keterangan sebagai berikut :

Skor 5 = Sangat Baik

Skor 4 = Baik

Skor 3 = Cukup

Skor 2 = Kurang

Skor 1 = Sangat kurang

2. Jika terjadi perubahan jawaban, pada jawaban yang tidak dipakai diisi tanda sama dengan (=).

3. Mohon diberikan tanda tangan pada akhir angket.

No	Pernyataan	Indikator				
		5	4	3	2	1
1.	Tampilan media applet yang di gunakan menarik.	✓				
2.	Media applet ini mudah untuk dijalankan.	✓				
3.	Media applet ini membuat siswa lebih bersemangat dalam mempelajari materi persamaan dan fungsi kuadrat.	✓				
4.	Dengan menggunakan media applet ini dapat membuat belajar menjadi tidak membosankan	✓				
5.	Media applet ini mendukung siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep.	✓				
6.	Media applet ini memberi kesempatan untuk memahami pelajaran sesuai kecepatan belajar siswa.	✓				
7.	Penyampaian materi dalam media applet ini sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar.	✓				
8.	Materi yang disajikan dalam media applet ini mudah dipahami.	✓				
9.	Dalam media applet ini berisikan ilustrasi yang memudahkan siswa memahami materi.	✓				
10.	Media applet ini, siswa dapat melakukan eksplorasi secara mandiri.	✓				
11.	Media applet ini memuat latihan soal yang dapat menguji kemampuan pemecahan masalah siswa.	✓				
12.	Media applet ini menjelaskan suatu konsep menggunakan ilustrasi masalah yang berkaitan	✓				

No	Pernyataan	Indikator				
		5	4	3	2	1
	dengan kehidupan sehari-hari.					
13.	Kalimat yang digunakan dalam media applet ini jelas dan mudah dipahami.	✓				
14.	Bahasa yang digunakan dalam media applet ini sederhana dan mudah dimengerti.	✓				
15.	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.	✓				

Singaraja, 13 Agustus 2022

Guru Mata Pelajaran



Nyoman Sumiartini, S.Pd.



## Lampiran 9. Instrumen Angket Respon Siswa

### ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN APPLET GeoGebra PERSAMAAN DAN FUNGSI KUADRAT UNTUK SISWA SMP KELAS IX

Tanggal Penilaian :

Penilai :

Lembar respon ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat para siswa tentang “Pengembangan Applet GeoGebra Persamaan dan Fungsi Kuadrat Untuk Siswa SMP Kelas IX”. Pendapat dari para siswa akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu mohon para siswa dapat memberikan penilaian sesuai dengan pendapat masing-masing.

#### PETUNJUK

4. Pilih salah satu jawaban yang dianggap paling tepat dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang disediakan. Terdapat 1 sampai 5 skor dengan keterangan sebagai berikut :

Skor 5 = Sangat Baik

Skor 4 = Baik

Skor 3 = Cukup

Skor 2 = Kurang

Skor 1 = Sangat kurang

7. Jika terjadi perubahan jawaban, pada jawaban yang tidak dipakai diisi tanda sama dengan (=).



8. Mohon diberikan tanda tangan pada akhir angket.

	Pernyataan	Indikator				
1.	Tampilan media applet ini menarik.					
2.	Dalam menggunakan media, saya bebas mengutak-atik dalam melakukan eksplorasi.					
3.	Media applet ini membuat saya lebih bersemangat dalam mempelajari materi persamaan dan fungsi kuadrat.					
4.	Dengan menggunakan media applet ini dapat membuat belajar persamaan dan fungsi kuadrat tidak membosankan.					
5.	Media applet ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran persamaan dan fungsi kuadrat.					
6.	Media applet ini membuat saya senang mempelajari matematika.					
7.	Penyampaian materi dalam media applet ini mendorong keingintahuan saya.					
8.	Materi yang disajikan dalam media applet ini mudah dipahami.					
9.	Dalam media applet ini berisikan ilustrasi yang memudahkan saya dalam memahami materi.					
10.	Media applet ini memuat soal latihan yang dapat menguji kemampuan pemecahan masalah.					
11.	Media applet ini memuat pertanyaan-pertanyaan yang mendorong saya untuk berfikir.					
12.	Media applet ini menjelaskan suatu konsep menggunakan ilustrasi masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari					
13.	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam media applet ini jelas dan mudah dipahami.					

	Pernyataan	Indikator				
14.	Bahasa yang digunakan dalam media applet ini sederhana dan mudah dimengerti.					
15.	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.					



**Lampiran 10. Hasil Rekapitulasi Respon siswa.**

<b>Nama Siswa</b>	<b>Kode Siswa</b>
Agus Tri Sujayendra	S1
Anak Agung Satrya Permana Susila	S2
Desak Komang Ayu Shinta	S3
Gede Dedik Darmawan	S4
I Gede Agra Yuda Kumara	S5
I Gede Angga Cahya Pratama	S6
I Gede Bayu Peratama	S7
I Gede Dennys Gyan Matthew	S8
I Komang Prianantha Arta Wijaya	S9
Kadek Arditiawan	S10
Kadek Ariya Sujaya	S11
Kadek Dolfina Candra	S12
Kadek Dwi Sri Adnyani	S13
Kadek Edy Swandika	S14
Kadek Widi Adnyana	S15
Kadek Wira Sedana Kori	S16
Kadek Yoga Kurniawan	S17
Kadek Yuna Listiani	S18
Ketut Viona Mirayanti	S19
Ketut Yuli Amerta Rahayu	S20
Komang Angga Merta Yasa	S21

Komang Ayu Budhiningsih	S22
Komang Ayuni Pusparini	S23
Komang Epril Jesika Putri	S24
Komang Sariani	S25
Made Angga Rian Pranata	S26
Putu Budi Yuliastini	S27
Putu Dhea Anastasya	S28
Putu Ghea Lestari	S29
Putu Juwita Febriantari	S30
Putu Mangku Adi Susanta	S31
Putu Mega Listyani	S32

Rekapitulasi hasil angket respon siswa

Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Rata-Rata
S1	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4.8
S2	5	4	4	4	5	5	3	5	4	4	3	5	5	4	4	4.3
S3	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4.9
S4	4	5	4	5	3	4	3	3	4	5	3	4	5	4	5	4.1
S5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4.5
S6	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4.7
S7	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4.5
S8	4	5	4	5	4	3	4	5	5	5	4	5	3	3	4	4.2
S9	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4.8
S10	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	3	4	4	5	4.2

S11	5	4	4	5	4	5	4	3	3	4	5	3	4	4	4	4.1
S12	4	5	4	4	4	3	5	4	5	3	3	4	3	4	4	3.9
S13	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4.7
S14	4	5	4	4	4	4	4	3	5	5	5	4	5	4	5	4.3
S15	5	4	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4.5
S16	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4.4
S17	5	5	5	5	3	3	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4.4
S18	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4.4
S19	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4.7
S20	5	5	5	5	4	3	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4.5
S21	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4.7
S22	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	3	4	5	4.4
S23	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4.5
S24	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4.3
S25	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4.8
S26	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	3	5	4	5	4.6
S27	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4.9
S28	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4.3
S29	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4.4
S30	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4.5
S31	4	4	4	4	4	5	5	5	5	3	4	3	3	4	5	4.1
S32	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4.8
Rata-Rata Skor Total																4,5
Kriteria																Sangat efektif



**Lampiran 11. Hasil evaluasi pemahaman konsep siswa**

**Rekapan Nilai**

**Persamaan dan Fungsi Kuadrat**

**Kelas 9**

No	Nama Siswa	Nilai	Kriteria
1	Agus Tri Sujayendra	67	Tidak Tuntas
2	Anak Agung Satrya Permana Susila	72	Tuntas
3	Desak Komang Ayu Shinta	90	Tuntas
4	Gede Dedik Darmawan	72	Tuntas
5	I Gede Agra Yuda Kumara	77	Tuntas
6	i Gede Angga Cahya Pratama	72	Tuntas
7	I Gede Bayu Peratama	72	Tuntas
8	I Gede Dennys Gyan Matthew	80	Tuntas
9	I Komang Prianantha Arta Wijaya	78	Tuntas
10	Kadek Arditiawan	72	Tuntas
11	Kadek Ariya Sujaya	68	Tidak Tuntas
12	Kadek Dolfina Candra	74	Tuntas
13	Kadek Dwi Sri Adnyani	78	Tuntas
14	Kadek Edy Swandika	62	Tidak Tuntas
15	Kadek Widi Adnyana	74	Tuntas
16	Kadek Wira Sedana Kori	68	Tidak Tuntas

17	Kadek Yoga Kurniawan	76	Tuntas
18	Kadek Yuna Listiani	95	Tuntas
19	Ketut Viona Mirayanti	80	Tuntas
20	Ketut Yuli Amerta Rahayu	85	Tuntas
21	Komang Angga Merta Yasa	74	Tuntas
22	Komang Ayu Budhiningsih	90	Tuntas
23	Komang Ayuni Pusparini	80	Tuntas
24	Komang Epril Jesika Putri	78	Tuntas
25	Komang Sariani	80	Tuntas
36	Made Angga Rian Pranata	90	Tuntas
27	Putu Budi Yulastini	82	Tuntas
28	Putu Dhea Anastasya	95	Tuntas
29	Putu Ghea Lestari	95	Tuntas
30	Putu Juwita Febriantari	80	Tuntas
31	Putu Mangku Adi Susanta	68	Tidak Tuntas
32	Putu Mega Listyani	80	Tuntas
<b>KKM</b>		<b>70</b>	
<b>Skor Tertinggi</b>		<b>95</b>	
<b>Skor Terendah</b>		<b>62</b>	
<b>Jumlah Siswa Tuntas</b>		<b>27</b>	
<b>Jumlah Siswa Tidak Tuntas</b>		<b>5</b>	
<b>Ketuntasan Klasikal</b>		<b>84,37%</b>	
<b>Kriteria</b>		<b>Sangat Baik</b>	

## Lampiran 12. Surat Keterangan Melakukan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAAHRAGA  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 8 SINGARAJA  
Alamat : Jalan I Gede Taman, Desa Kalibukbuk, Tlgn. (0362) 3391607  
Email : [smp8singaraja@gmail.com](mailto:smp8singaraja@gmail.com) website : <http://smp8singaraja.sch.id>



### **SURAT KETERANGAN** **NOMOR : 045.2/177/SMPN8-SGR/VIII/2022**

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMPN 8 Singaraja, Kecamatan Buleleng,  
Kabupaten Buleleng :

Nama : Ketut Arya, S.Pd., M.Pd  
NIP : 19660619 199002 1 003  
Pangkat/Golongan : Pembina Utama Muda, IV/c  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Unit Kerja : SMP Negeri 8 Singaraja

Menerangkan bahwa yang tersebut di bawah ini :

Nama : Made Sudarsana  
NIM : 1813011036  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika

Telah melakukan penelitian terkait penyusunan tugas akhir skripsi dengan judul  
"Pengembangan Applet Geogebra Persamaan dan Fungsi Kuadrat untuk Siswa SMP Kelas  
IX". Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan  
sebagaimana mestinya.

Singaraja, 19 Agustus 2022

Kepala SMPN 8 Singaraja



### Lampiran 13. Foto Dokumentasi Melakukan Penelitian





## RIWAYAT HIDUP



Made Sudarsana lahir di Panji Anom tanggal 08 Mei 2000. Penulis berbintang Taurus ini lahir dari pasangan suami istri Bapak I Made Supada dan Ibu Ni Luh Nariasih. Penulis yang biasa disapa Sudar, yang berkewarganegaraan Indonesia ini menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 2 Panji Anom tahun 2012. Melanjutkan Pendidikan di SMP Negeri 4 Singaraja tamat tahun 2015. Pendidikan Sekolah menengah atas diselesaikan di SMA Negeri 2 Singaraja tahun 2018. Sejak tahun 2018 penulis melanjutkan studi di Universitas Pendidikan Ganesha dengan program studi S1 Pendidikan Matematika. Pada semester akhir tahun 2022 penulis telah menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengembangan Applet Geogebra Persamaan dan Fungsi Kuadrat untuk Siswa SMP Kelas IX”.

