
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA MATERI FUNGSI KUADRAT KELAS IX DENGAN METODE *DRILL AND PRACTICE*

Harja Santana Purba, Muhammad Drajat, Andi Ichsan Mahardika

Prodi Pendidikan Komputer FKIP ULM
E-mail: harja.sp@ulm.ac.id, ichsan_pfis@ulm.ac.id

DOI: 10.20527/edumat.v9i2.11785

Abstrak: Inovasi media pembelajaran adalah salah satu cara untuk mengikuti kemajuan teknologi dalam bidang pendidikan, sehingga hadirnya media pembelajaran diharapkan akan mampu membantu pendidik dalam penyampaian materi kepada peserta didik. Media pembelajaran yang dikembangkan adalah media pembelajaran interaktif yang dapat merespon aktivitas peserta didik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *web* pada materi fungsi kuadrat kelas IX dengan metode *drill and practice* dan menganalisis kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis *web* pada materi fungsi kuadrat kelas IX SMP dengan metode *drill and practice* yang meliputi validitas, kepraktisan, dan keefektifan. Penelitian pengembangan ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dan model ADDIE yang memiliki lima tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. Subjek uji coba adalah peserta didik kelas IX C SMPN 2 Banjarmasin. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data angket dan tes formatif, dan Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif. Media pembelajaran interaktif berbasis *web* pada materi fungsi kuadrat dikembangkan melalui 5 tahapan yang terdapat pada model ADDIE dan menggunakan teknologi HTML, CSS, Javascript, JSON, Scratch, Firebase, MathJax dan Geogebra. Dari hasil penelitian didapatkan validitas materi dan media yang valid, respon yang diberikan oleh peserta didik dan guru menunjukkan respon yang positif, hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran interaktif memperoleh persentase ketuntasan 81%. Oleh karena itu, media pembelajaran interaktif berbasis *web* pada materi fungsi kuadrat kelas IX SMP dengan metode *drill and practice* layak digunakan karena telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan.

Kata kunci: media pembelajaran interaktif berbasis *web*, fungsi kuadrat, metode pembelajaran *drill and practice*.

Abstract: Learning media innovation is one way to keep up with technological advances in education, this learning media is hope will be able to help education in delivering material to students. The learning media developed with interactivity which is can respond students activities. The purpose of this research is to developed a web-based interactive learning media on quadratic function material with drill and practice method and feasibility analysis of developed a web-based interactive learning media on quadratic function material with drill and practice including validity, effectiveness, and practicality. in this research development using method *Research and Development* (R&D) and ADDIE model that have five stage including *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. The test subject is student of class IX C SMPN 2 Banjarmasin. in this research using technique questionnaire data collection and formative tests. The data analysis technique using descriptive statistics. web-based interactive learning media on quadratic function material with drill and practice method

developed by 5 steps in ADDIE model and using technology like HTML, CSS, Javascript, JSON, Scratch, Firebase, MathJax dan Geogebra. From the results of this study, obtained validity of material and media is valid, learning outcomes of students after using interactive learning media get a mastery percentage of 81%, the responses given by students and teachers show a positive response. Conclusion of this research is web-based interactive learning media on quadratic function material with drill and practice method Appropriate to use because it has met the criteria of validity, effectiveness, and practicality.

Keywords: *web-based interactive learning media, quadratic functions, drill and practice learning methods*

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan dan teknologi semakin berkembang pesat. Pemanfaatannya sudah masuk berbagai lapisan, terutama dalam bidang pendidikan. Salah satu cara agar dapat mengikuti kemajuan teknologi tersebut adalah dengan cara menggunakan media pembelajaran. Pemanfaatan media pembelajaran salah satunya dapat berupa wadah penyampaian materi belajar dan mengajar. Media pembelajaran yang juga ditambahkan dengan konten interaktif diharapkan dapat membantu peserta didik dalam proses Pembelajaran mandiri. penggunaan media pembelajaran dalam dunia pendidikan sangatlah diperlukan, mengingat perkembangan teknologi jaman sekarang ini sangatlah pesat, sehingga diharapkan dengan adanya media pembelajaran dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi kepada peserta didik.

Selama pandemi Covid-19 pemerintah menetapkan kebijakan proses belajar mengajar dilakukan secara daring/online. Penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis web dapat membantu guru dan peserta didik selama melakukan Pembelajaran daring karena dapat diakses secara online, selain itu fitur interaktif yang terdapat pada media pembelajaran diharapkan mampu membantu peserta didik memahami materi karena adanya interaksi

antara peserta didik dengan sistem. Metode Pembelajaran drill and practice merupakan cara pengajaran yang memiliki metode pemberian soal secara berulang untuk mendapatkan keterampilan dan daya ingat matematis. Oleh karena itu, metode drill and practice cocok untuk Pembelajaran matematika (Ismanto & Cynthia, 2017).

Sebagian peserta didik menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang susah (Supriyanto, 2014) oleh karena itu, sebagian peserta didik merasa takut terhadap pelajaran matematika sebelum mereka benar-benar mempelajari matematika. Dampaknya beberapa peserta didik tersebut beranggapan bahwa pelajaran matematika itu susah. Sehingga ada peserta didik yang malas mempelajari matematika.

Materi fungsi kuadrat antara lain berisi tentang menggambar grafik parabola dan menentukan sumbu simetri, titik puncak, dan titik potong. Berdasarkan penelitian Sakdiah (2016) yang melakukan penelitian di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Ulim, dari 27 peserta didik di kelas IX B hanya 7 siswa yang tuntas atau hasil belajarnya cukup dan baik, sedangkan lainnya masih rendah pada pelajaran Matematika, khususnya materi fungsi kuadrat. Hal ini dibuktikan oleh masih banyaknya siswa yang harus mengikuti remedial. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam proses belajar mengajar. Salah

satunya adalah penggunaan media sebagai alat bantu mengajar.

Berdasarkan uraian diatas, dilakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan Media pembelajaran Interaktif Berbasis Web Pada Materi Fungsi Kuadrat Kelas IX dengan Metode Drill and Practice".

Media interaktif merupakan suatu fungsi yang menggabungkan gambar, video, animasi dan audio dalam sebuah aplikasi, yang memiliki interaksi antara pengguna dengan aplikasi tersebut. Media interaktif dapat menampilkan tampilan yang menarik melalui kombinasi gambar, animasi dan audio. Melalui tampilan tersebut, rasa jenuh peserta didik akibat Pembelajaran yang monoton dapat berkurang, sehingga peserta didik lebih tertarik untuk mempelajari materi yang disajikan (Novitasari, 2016). Penggunaan media pembelajaran interaktif dirancang agar dapat membantu guru memaparkan bahan ajar dan diharapkan agar peserta didik mudah memahami apa yang disampaikan. Selain itu bahannya bisa dimodifikasi agar lebih menarik dan mudah dipahami, serta membuat suasana belajar menjadi menyenangkan (Shalikhah, Primadewi, & Iman, 2017).

HTML merupakan bahasa markup untuk membuat sebuah website. HTML adalah sekumpulan elemen yang digunakan untuk menentukan bagian-bagian dalam sebuah dokumen, seperti header, footer, heading, dan body. Pada dasarnya, ketika sebuah dokumen HTML dijalankan, browser akan mengubah elemen-elemen tadi menjadi sebuah website (Macaulay, 2017). CSS dapat mempercantik tampilan dokumen HTML dengan mengatur warna, ukuran, ataupun posisi sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan (Macaulay, 2017). JavaScript adalah bahasa pemrograman, pada awalnya JavaScript digunakan untuk memanipulasi beberapa elemen pada sebuah website

(Macaulay, 2017). Firebase merupakan database NoSQL yang secara resmi didukung oleh Android yang dihosting di cloud secara realtime dan dikembangkan oleh Google (Kabakuş, 2019).

Scratch adalah bahasa pemrograman visual yang dikembangkan untuk mengajari anak-anak programming yang memungkinkan mereka membuat game dan animasi interaktif. Terdapat 14 juta projek di dalam repositori scratch yang dapat diakses oleh umum. Scratch adalah block-based programming, cara kerjanya dengan menyusun balok menjadi sebuah program, tidak seperti bahasa pemrograman lain yang disusun dengan teks (Aivaloglou & Hermans, 2016). Mengutip dari website resmi Geogebra dijelaskan bahwa Geogebra adalah aplikasi matematika yang merupakan gabungan dari geometri, aljabar, dan kalkulus yang dapat dipakai dalam Pembelajaran matematika.

Research & Development adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu (Sugiyono, 2017). Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE yang merupakan kepanjangan dari Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. ADDIE adalah konsep pengembangan produk. Tahapan ADDIE dilakukan secara berurutan, tetapi tahap Evaluation dilakukan secara berulang pada akhir setiap tahap (Jones, 2014).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Research and Development* (R&D) dan ADDIE. Model ADDIE ini memiliki lima langkah yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. lokasi penelitian adalah SMP Negeri 2 Banjarmasin. Ujicoba dilaksanakan dari tanggal 31 Agustus 2020 sampai dengan 11 September 2020. Subjek yang terlibat pada

penelitian ini adalah peserta didik kelas IXC serta guru pengajar SMPN 2 Banjarmasin.

Analisis statistika deskriptif adalah Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini. Untuk menganalisis hasil validitas materi dan validitas media adalah dengan menghitung skor yang diharapkan dari setiap aspek. Fungsi perhitungan untuk menghitung skor yang diharapkan dapat dilihat pada Rumus (1) (Sugiyono dalam Sukmawati, Sutawidjaja, & Siswono, 2018).

$$SH = S \times \Sigma I \times \Sigma R$$

Materi maupun media dapat dikatakan valid jika hasil uji validitas menunjukkan kriteria tinggi maupun sangat tinggi. Kriteria persentase capaian ditunjukkan pada Tabel 1

Tabel 1. Penilaian Persentase Capaian

Persentase Capaian	Kriteria
$PC \leq 25$	Rendah
$26 < PC \leq 50$	Sedang
$51 < PC \leq 75$	Tinggi
$76 < PC \leq 100$	Sangat Tinggi

Keefektifan media pembelajaran diambil dari data hasil belajar peserta didik berupa jumlah peserta didik yang memenuhi standar KKM. Jumlah peserta didik tersebut kemudian dihitung untuk mengetahui persentase ketuntasan hasil belajar. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase diadaptasi dari (Arikunto, 2010).

$$\text{Persentase Ketuntasan} = \frac{\text{Jumlah peserta didik yang tuntas}}{\text{Banyak peserta didik}} \times 100\%$$

Media pembelajaran dapat dikatakan efektif jika hasil dari perhitungan persentase ketuntasan belajar peserta didik $\geq 75\%$. Kepraktisan media pembelajaran diambil dari data angket respon peserta didik dan guru. Tiap butir instrumen soal angket diberikan skor dengan menggunakan Skala likert seperti Tabel 2.

Tabel 2. Skor Skala Likert

Penilaian	Keterangan	Skor
SS	Sangat Setuju	4
S	Setuju	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Dari hasil penilaian kepraktisan menggunakan skala likert, maka telah diperoleh jumlah skor penilaian melalui angket yang sudah diisi oleh peserta didik dan guru. Selanjutnya skor penilaian dihitung dengan rumus persentase skor (Arikunto, 2019).

Persentase Skor =

$$\frac{\text{Jumlah Skor Penilaian}}{\text{Skor Penilaian Maksimal}} \times 100\%$$

Instrument penelitian yang digunakan antara lain adalah instrument angket pakar materi, pakar media, respon guru, respon peserta didik. Instrumen angket pakar materi bertujuan mengukur kelayakan materi pada media pembelajaran yang telah dibuat. Instrumen angket pakar materi terdiri dari standar kelayakan isi yang berisi 8 pertanyaan, kelayakan penyajian 10 pertanyaan, dan kelayakan kebahasaan 8 pertanyaan. Instrumen angket pakar media bertujuan

untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran interaktif dilihat dari relevansi media berdasarkan 3 aspek penilaian kelayakan media pembelajaran interaktif. Instrumen angket pakar media terdiri dari umpan balik dan adaptasi yang memiliki 1 pertanyaan, penyajian tampilan 7 pertanyaan, dan interaksi pengguna 3 pertanyaan.

Instrumen angket respon guru bertujuan untuk mengetahui tanggapan guru sebagai pengajar setelah menggunakan media pembelajaran interaktif yang sudah selesai dikembangkan. Angket ini terdiri atas 6 aspek. Aspek instrumen angket respon guru terdiri dari kemudahan penggunaan dan navigasi yang memiliki 4 pertanyaan, kandungan kognisi 7 pertanyaan, ruang pengetahuan dan penyajian informasi 7 pertanyaan, estetika 5 pertanyaan, fungsi keseluruhan 5 pertanyaan, dan kemudahan dalam mengajar 2 pertanyaan. Instrumen angket respon peserta didik bertujuan untuk mengetahui tanggapan peserta didik sebagai pembelajar setelah menggunakan media pembelajaran interaktif. Angket ini terdiri dari 6. Aspek instrumen angket respon peserta didik antara lain adalah kemudahan penggunaan dan navigasi yang memiliki 4 pertanyaan, kandungan kognisi 3 pertanyaan, ruang pengetahuan dan penyajian informasi 7 pertanyaan, estetika 5 pertanyaan, fungsi keseluruhan 3 pertanyaan, dan kemudahan dalam belajar 2 pertanyaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

Analisis

Tahap analisis terbagi menjadi 3 kegiatan yaitu analisis umum, analisis konten, dan analisis teknologi. Pada analisis umum didapatkan beberapa informasi yaitu materi fungsi kuadrat diajarkan pada kelas IX dan akan dilaksanakan pada bulan agustus-

september 2020, bahan ajar yang digunakan oleh guru yaitu buku pengangan guru dan peserta didik matematika kelas IX sedangkan peserta didik menggunakan buku pengangan siswa matematika kelas IX, dan Pembelajaran dilakukan secara daring (*online*) karena adanya pandemi Covid-19.

Analisis konten dilakukan untuk mengetahui karakteristik konten dan bagaimana menyusun konten agar bisa disajikan secara digital, dan analisis metode Pembelajaran. Karakteristik yang dimiliki materi fungsi kuadrat pada penyajiannya terdapat banyak teks, angka, gambar, Tabel, dan penulisan simbol-simbol matematika, Selain itu pada materi fungsi kuadrat terdapat gambar grafik parabola. Konten digital disajikan halaman demi halaman, untuk menghubungkan halaman tersebut digunakan navigasi 'selanjutnya' dan 'sebelumnya' yang bertujuan untuk memudahkan pengguna. Navigasi tersebut adalah bentuk implementasi digital dari membolak-balik halaman pada buku cetak. Halaman konten digital antara lain yaitu halaman awal, halaman materi, dan halaman kuis. Penelitian ini menggunakan metode *drill and practice* yang memiliki karakteristik antara lain memiliki soal latihan yang banyak untuk melatih pemahaman siswa terhadap materi, menyediakan informasi isi konten agar siswa dapat mengakses konten tersebut, dan dapat memberikan umpan balik yang tepat terhadap aktivitas pengguna.

Analisis teknologi dilakukan untuk mengetahui teknologi yang dapat digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *web*. Berdasarkan hasil analisis karakteristik konten maka didapatkan teknologi yang digunakan yaitu HTML, CSS, Javascript, JSON, Firebase, Scratch, Mathjax, Geogebra. Kegunaan teknologi dan tool ditunjukkan pada Tabel 3.

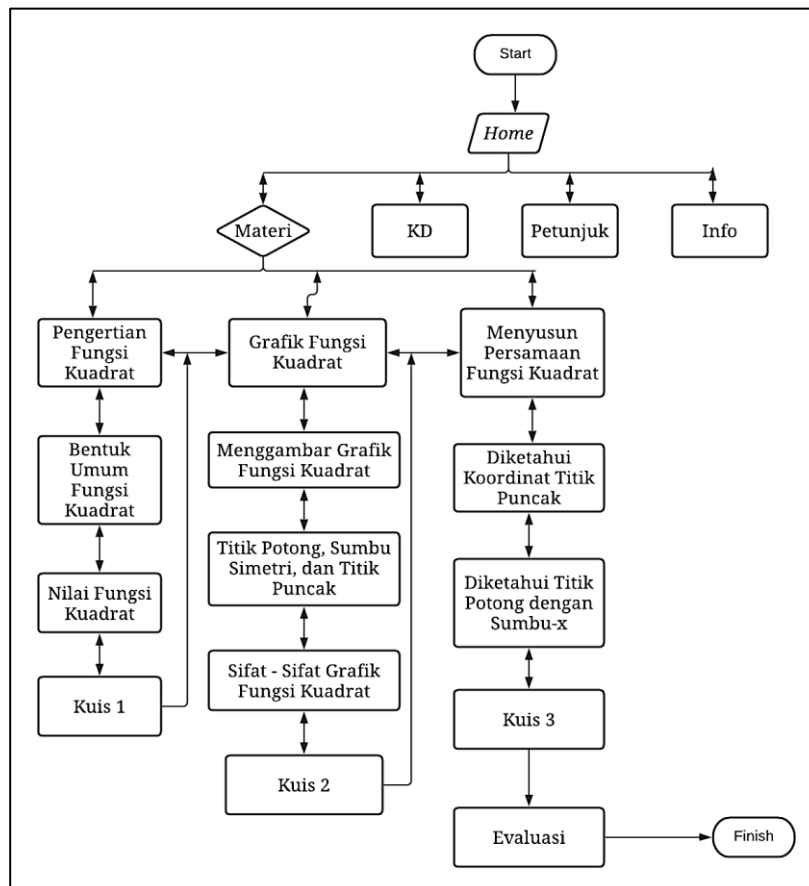
Tabel 3. Teknologi yang digunakan

Teknologi	Kebutuhan
HTML	Tata letak konten
CSS	Mempercantik tampilan
Javascript	Konten interaktif
JSON dan Firebase	Database
Scratch	Animasi interaktif
Mathjax	Simbol matematika
Geogebra	Menggambar grafik

Desain

Desain penyajian bahan ajar berupa dokumen yang berisi materi fungsi kuadrat yang akan digunakan sebagai konten dalam media pembelajaran, kemudian dokumen tadi akan di validasi oleh 2 orang pakar materi, hasil dari validasi pakar materi dapat

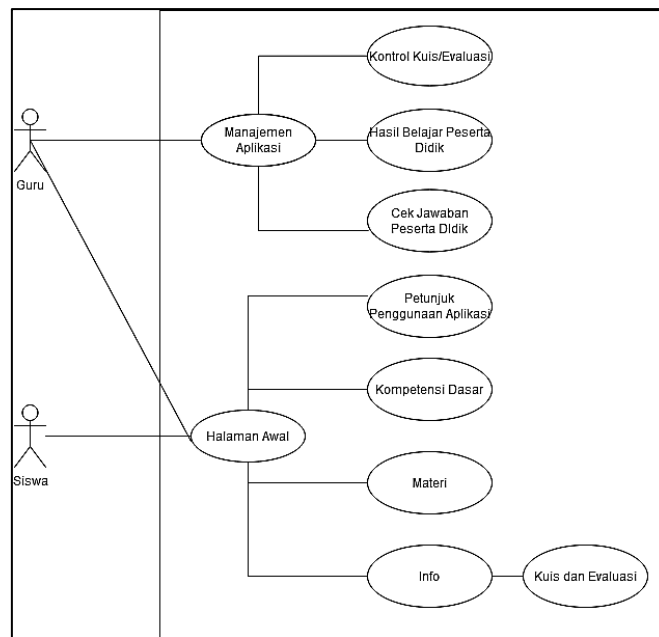
dilihat pada subbab kelayakan media pembelajaran. Selain uji validitas materi dan uji validitas media pada tahap ini juga dibuat untuk mengetahui rangkaian media pembelajaran. Flowchart media pembelajaran ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Flowchart Media Pembelajaran

Selain flowchart juga dibuat *usecase* diagram yang menerangkan hubungan antara pengguna dengan sistem. Sistem yang dimaksud disini adalah media

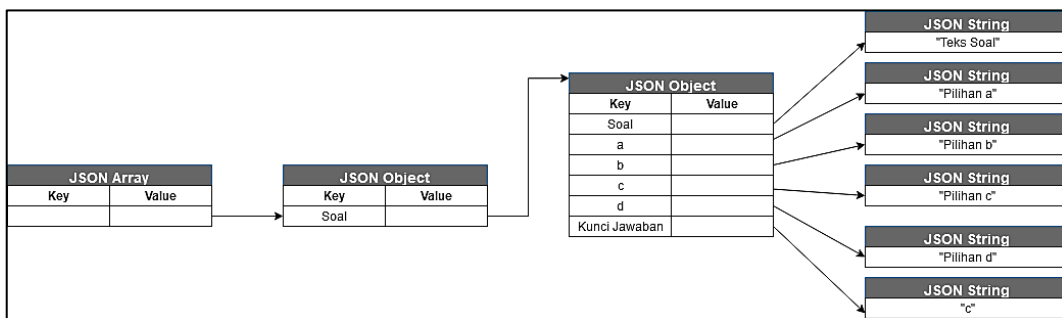
pembelajaran interaktif. Rancangan *usecase* diagram media pembelajaran ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2 Use Case Diagram

Rancangan database juga diperlukan agar nantinya membantu saat pengembangan database. Terdapat 2 rancangan database yaitu JSON dan Firebase. JSON

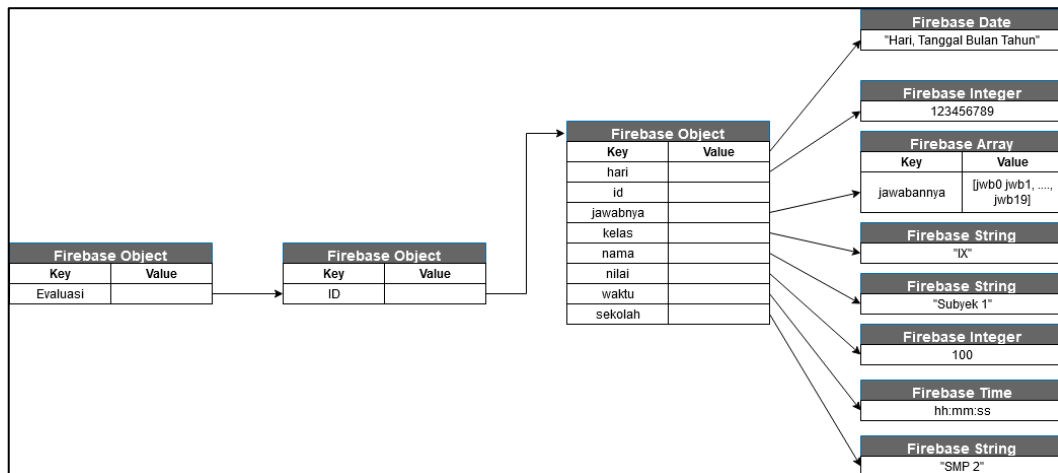
digunakan sebagai database untuk menyimpan soal kuis/evaluasi. Rancangan database JOSN ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3 Desain JSON

Firebase digunakan sebagai database untuk menyimpan informasi hasil belajar peserta didik seperti nama, sekolah, skor,

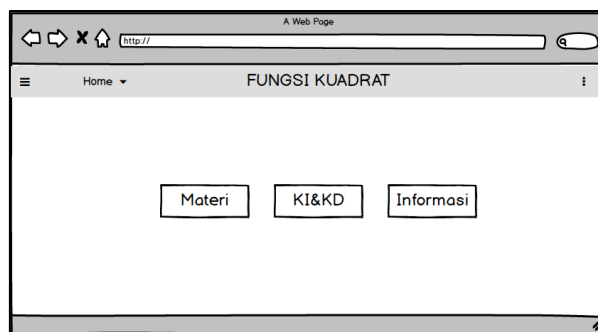
dll. Rancangan database Firebase ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4 Desain Firebase

Berdasarkan hasil tahap analisis dibutuhkan tampilan halaman awal, halaman materi, dan halaman kuis/evaluasi. Maka diperlukan rancangan antarmuka halaman-halaman tersebut. Perancangan antarmuka dibuat agar memudahkan pembuatan antarmuka aplikasi. Pembuatan desain antarmuka media pembelajaran ini menggunakan aplikasi Balsamiq Mockup 3.

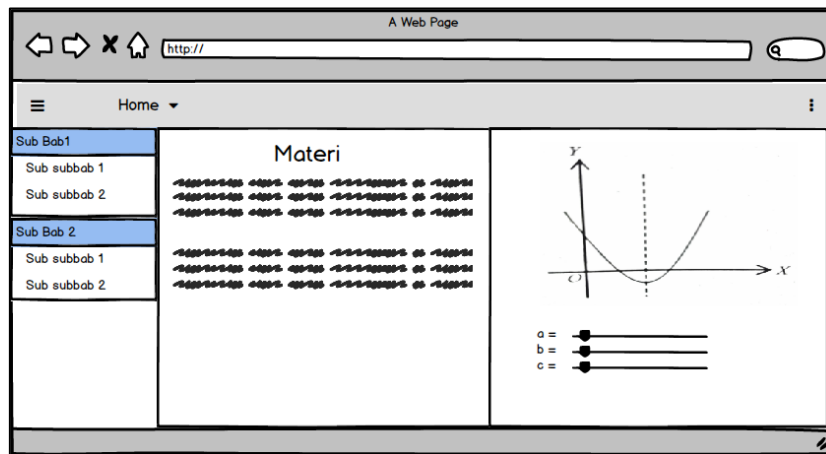
Halaman awal dirancang dengan beberapa navigasi yaitu navigasi materi yang berfungsi untuk untuk berpindah ke halaman materi, navigasi KI&KD untuk berpindah kehalaman KI&KD, dan navigasi info untuk berpindah ke halaman informasi aplikasi. Teknologi yang digunakan adalah HTML dan CSS. Rancangan tampilan halaman awal ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5 Rancangan Halaman Awal

Halaman materi berisi konten yang akan disajikan, halaman ini terbagi menjadi tiga kolom yaitu kolom navigasi daftar isi yang terletak disebelah kiri, kolom materi yang terletak ditengah berisi paparan materi yang disajikan, dan kolom multimedia pada

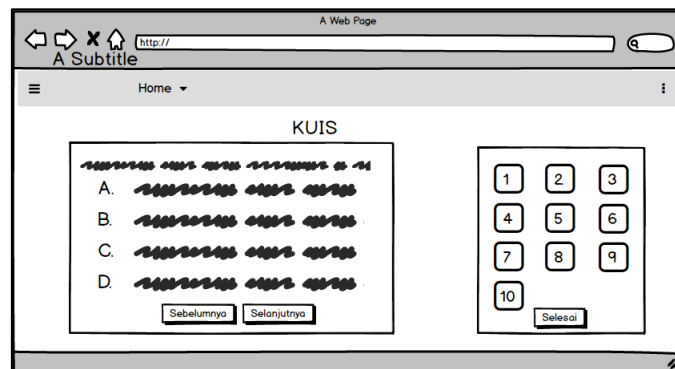
kolom ini berisi multimedia seperti gambar, video, audio, maupun animasi yang teletak disebelah kanan. Teknologi yang digunakan adalah HTML, CSS, Javascript, Scratch, dan Geogebra. Rancangan tampilan halaman materi ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6 Rancangan Halaman Materi

Halaman kuis/evaluasi berisi soal yang dapat dikerjakan pengguna. Halaman ini terbagi menjadi dua, kolom pertama berisi soal dan pilihan jawaban yang terletak

disebelah kiri dan kolom kedua berisi navigasi berpindah ke nomor soal yang lain. Rancangan tampilan halaman kuis/evaluasi ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7 Rancangan Halaman Kuis/Evaluasi

Pengembangan

Tahap ini dilakukan berdasarkan hasil pada tahap analisis dan hasil tahap desain. Halaman awal aplikasi terdapat 4 pilihan menu, yaitu menu materi, menu

Kompetensi Dasar, menu petunjuk dan menu informasi. Teknologi yang digunakan dalam membuat halaman awal ini adalah HTML dan CSS. Halaman tampilan awal ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8 Tampilan Halaman Awal

Halaman materi pada aplikasi dibagi menjadi 3 kolom, kolom pertama merupakan navigasi daftar isi (*on dan off*), kolom kedua merupakan tempat materi disajikan dan kolom ketiga adalah tempat

multimedia. Teknologi yang digunakan dalam membuat halaman materi ini adalah HTML, css, mathjax, javascript, dan scratch sebagai animasi. Tampilan halaman materi ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9 Tampilan Halaman Materi

Metode yang digunakan untuk penyampaian materi dalam media pembelajaran interaktif ini adalah metode *drill and practice* yang memiliki karakteristik banyak soal latihan. Pada halaman pertanyaan nilai x selalu berubah setiap kali pengguna membuka halaman, sehingga pengguna

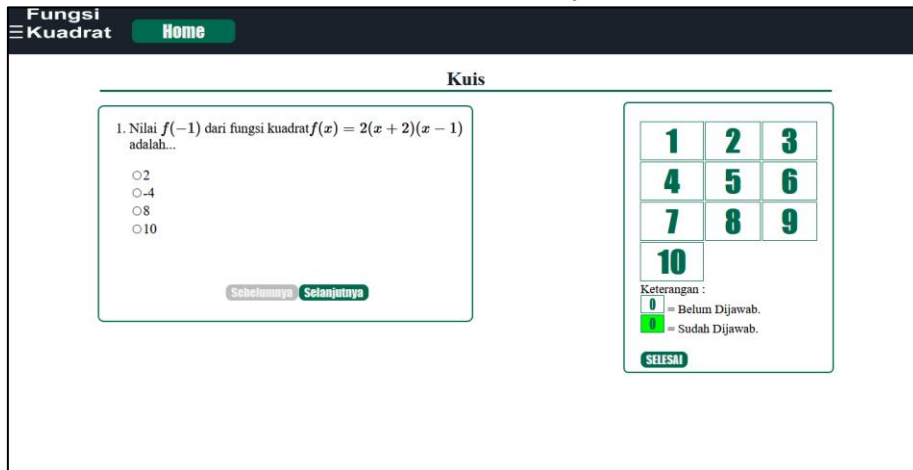
dapat berlatih dengan soal yang berbeda-beda. Dengan banyak berlatih diharapkan pengguna dapat lebih memahami terhadap materi yang dipaparkan. Gambar 10 menunjukkan nilai x yang selalu berubah jika pengguna membuka halaman pertanyaan.



Gambar 10 Drill and Practice Halaman Pertanyaan

Tampilan kuis/evaluasi dibuat menjadi 2 kolom, kolom kiri adalah tempat soal kuis/evaluasi ditampilkan, sedangkan kolom kanan adalah indikator soal. Halaman

kuis/evaluasi dibuat menggunakan teknologi HTML, css, javascript, json, dan firebase. Rancangan tampilan halaman kuis/evaluasi ditunjukkan pada Gambar 11.

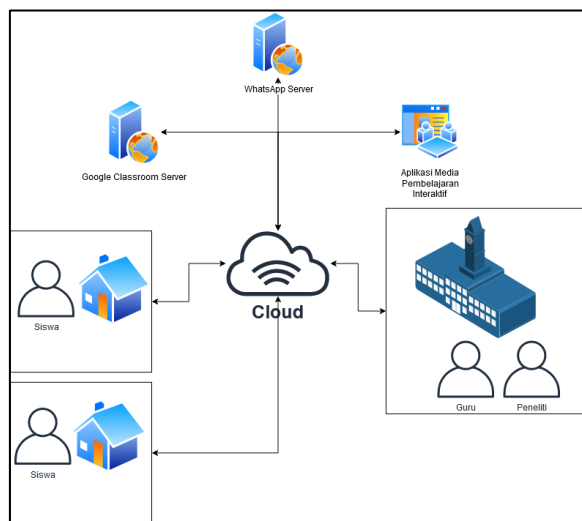


Gambar 11 Tampilan Halaman Kuis/Evaluasi

Setelah pengembangan aplikasi media pembelajaran interaktif selesai, aplikasi tersebut harus dikevalidasi oleh pakar media terlebih dahulu sebelum aplikasi dapat digunakan. Media pembelajaran interaktif ini divalidasi oleh dua orang pakar media, hasil uji validitas pakar media dapat dilihat pada subbab kelayakan media pembelajaran.

Implementasi

Pelaksanaan Pembelajaran menggunakan media pembelajaran dilakukan secara daring (*online*) dilakukan di sekolah SMP Negeri 2 Banjarmasin kelas IX C. Hal ini dikarenakan saat implementasi dilaksanakan sedang terjadi pandemi COVID-19. Skenario implementasi Pembelajaran menggunakan media pembelajaran ditunjukkan pada Gambar 12.



Gambar 12 Skenario Implementasi Pembelajaran

Pelaksanaan Pembelajaran dilakukan sesuai dengan jadwal di sekolah, yaitu sebanyak 4 kali pertemuan dan berlangsung selama 2 minggu. Jadwal pelaksanaan dilakukan setiap hari Senin dan Jumat pada jam 09.35 – 10.55 dan hari Jumat pada jam 08.00 – 09.20.

KEIYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN

Kevalidan

Validitas materi dilakukan oleh dua orang validator satu orang Dosen Program Studi Pendidikan Komputer FKIP UIM, dan satu orang Guru Matematika SMP Negeri 2 Banjarmasin. Hasil uji validitas pakar materi ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Kevalidan Pakar Materi

Aspek	SH	SC		PC	Kevalidan
		Validator 1	Validator 2		
Kelayakan Isi	64	30	26	87,5	Sangat Tinggi
Kelayakan Penyajian	80	39	33	90	Sangat Tinggi
Kelayakan Kebahasaan	64	32	26	90,63	Sangat Tinggi
Total	208	101	85	89,42	Sangat Tinggi

Ket: SH=Skor yang diharapkan; SC=Skor Capaian; PC=Persentase Capaian

Uji validitas pakar media dilakukan oleh dua orang dosen program studi pendidikan komputer FKIP UIM. Untuk hasil

dari uji validitas pakar media pembelajaran interaktif ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Kevalidan Pakar Media

Aspek	SH	SC		PC	Kevalidan
		Validator 1	Validator 2		
Umpan Balik dan Adaptasi	8	4	4	100	Sangat Tinggi
Penyajian Tampilan	56	24	28	85,71	Sangat Tinggi
Interaksi Pengguna	24	11	12	91,67	Sangat Tinggi
Total	88	39	44	88,64	Sangat Tinggi

Ket: SH=Skor yang diharapkan; SC=Skor Capaian; PC=Persentase Capaian

Keefektifan

Keefektifan media pembelajaran didapatkan dari hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran interaktif. Hasil belajar peserta didik yang

mengikuti tes formatif atau evaluasi kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Hasil analisis ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Belajar Peserta Didik

Teknologi	Kebutuhan
Jumlah Siswa	16
Skor maksimal	100
Skor minimal	45
Nilai rata-rata	81
Standar deviasi	14
Persentase Kelulusan	81%

Kepraktisan

Kepraktisan sebuah media pembelajaran didapatkan dari angket yang telah dibagikan kepada peserta didik dan

guru. Angket tersebut adalah angket respon, hasil angket respon peserta didik ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Angket Respon Peserta Didik

Aspek Penilaian	Persentase				Jumlah
	STS	TS	S	SS	
Kemudahan Penggunaan dan Navigasi	1,14	23,86	56,82	18,18	100
Kandungan Kognisi	3,03	28,79	51,52	16,67	100
Lingkup Pengetahuan dan Penyajian Informasi	5,19	18,83	54,55	21,43	100
Estetika	0,91	11,82	36,36	24,55	100
Fungsi Keseluruhan	1,52	25,76	56,06	16,67	100
Kemudahan dalam Belajar	0	29,55	50,00	20,45	100
Total	2,46	21,21	56,06	20,27	100
Modus			Setuju		

Respon yang diberikan peserta didik terhadap media pembelajaran interaktif adalah. Seperti yang terlihat pada Tabel 7 yang menunjukkan dominan Setuju(S) atau 56,06%. Sedangkan angket respon guru

terhadap media pembelajaran interaktif diisi oleh guru matematika kelas IX SMP Negeri 2 Banjarmasin. Hasil angket tersebut ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Angket Respon Guru

Aspek Penilaian	Persentase				Jumlah
	STS	TS	S	SS	
Kemudahan Penggunaan dan Navigasi	0	0	50,00	50,00	100
Kandungan Kognisi	0	0	42,86	47,14	100
Lingkup Pengetahuan dan Penyajian Informasi	0	0	28,57	71,53	100
Estetika	0	0	20,00	80,00	100
Fungsi Keseluruhan	0	0	30,00	70,00	100
Kemudahan dalam Belajar	0	0	0	100	100
Total	0	0	31,67	68,33	100
Modus			Sangat Setuju		

hasil dari angket respon guru adalah dominan Sangat Setuju (SS) dengan persentase 68,33%. Sehingga dapat dikatakan respon guru terhadap media pembelajaran memiliki respon positif.

Pembahasan

Media pembelajaran interaktif berbasis *web* pada materi fungsi kuadrat kelas IX dengan metode *drill and practice* dapat dikatakan layak dan dapat digunakan dalam Pembelajaran ketika memenuhi ketiga ketagori penilaian kelayakan yaitu validitas, keefektifan, dan praktis.

Validitas didapatkan dari hasil uji validitas oleh pakar materi dan pakar media (Fitria, Mustami, & Taufiq, 2017). Hasil validitas dari pakar media memiliki kriteria sangat tinggi dengan persentase sebesar 85,64, dan pada hasil validitas pakar materi juga menunjukkan kriteria sangat tinggi dengan persentase sebesar 89,42. Jadi, dari hasil validitas para ahli tersebut dapat dikatakan media pembelajaran berbasis web pada materi fungsi kuadrat valid. Hasil ini juga diperkuat dengan hasil penelitian dari Novialdi, Amir, & Thahir (2020) yang berada pada kriteria sangat valid untuk setiap aspek yang sudah dilakukan uji validitas oleh pakar materi dan pakar media, sehingga media pembelajaran interaktif bisa digunakan dalam Pembelajaran.

Keefektifan produk ditentukan melalui hasil tes siswa yang diperoleh dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) (Daud & Rahmadana, 2015). Ketuntasan hasil belajar peserta didik sebesar 81% yang juga melebihi kriteria ketuntasan minimum menurut BNSP yaitu 75%. Jadi, media pembelajaran berbasis web pada materi fungsi kuadrat dapat dinyatakan efektif untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi fungsi kuadrat. Hasil tersebut senada dengan hasil dari penelitian

Widjayanti, Masfingatin, Setyansah (2019) yang mengatakan media pembelajaran interaktif sebagai inovasi dalam proses belajar mengajar dapat membantu meningkatkan pemahaman terhadap pelajaran matematika secara efektif.

Kepraktisan sebuah media pembelajaran interaktif ditentukan dari hasil angket respon pengguna (Fitria, Mustami, & Taufiq, 2017). Pada penelitian ini, respon peserta didik terhadap menunjukkan respon yang positif dengan 56,06% peserta didik menyatakan Setuju(S), sedangkan untuk respon guru terhadap media pembelajaran interaktif juga menunjukkan respon yang positif dengan hasilnya adalah dominan Sangat Setuju(SS) sebesar 68,33%. Penyajian materi fungsi kuadrat dengan metode *drill and practice* pada media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi fungsi kuadrat. Hal ini ditunjukkan dari angket peserta didik pada butir pertanyaan soal pertanyaan, kuis dan latihan membantu saya untuk lebih memahami materi fungsi kuadrat yang menunjukkan hasil 55% Setuju(S) dan 14% Sangat Setuju(SS).

Teknologi yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran dapat memberikan respon terhadap aktivitas peserta didik, respon dari sistem tersebut mampu meningkatkan pemahaman peserta terhadap materi fungsi kuadrat seperti pada hasil angket respon peserta didik yang menunjukkan hasil 50% Setuju(S) dan 36% Sangat Setuju(SS) pada butir pernyataan Media pembelajaran dapat mengoreksi hasil pekerjaan saya (misal: perubahan warna dan keterangan benar atau salah). Peserta didik memberikan respon sebanyak 50% Setuju(S) dan 20% Sangat Setuju(SS) jika belajar dengan menggunakan media pembelajaran ini lebih menarik dibandingkan belajar dengan menggunakan buku cetak

dan buku elektronik(pdf). Sehingga belajar menggunakan teknologi interaktif seperti, respon terhadap inputan, animasi, dan canvas untuk menggambar grafik parabola lebih menarik bagi peserta didik.

Media pembelajaran ini juga mampu membuat peserta didik termotivasi dalam belajar. Hal tersebut ditunjukkan dari hasil angket peserta didik dengan 59% Setuju(S) dan 9% Sangat Setuju(SS). Hasil ini juga sama dengan penelitian Setyadi dan Qohar (2017) yang mengatakan penggunaan media pembelajaran mendapat respon positif dari peserta didik maupun guru, dan juga media pembelajaran mampu memotivasi peserta didik untuk belajar matematika. dari hasil tersebut media pembelajaran interaktif berbasis *web* pada materi fungsi kuadrat kelas IX dengan metode *drill and practice* dapat dinyatakan praktis karena mendapatkan respon yang positif dari pengguna

Dari hasil validitas, kepraktisan, dan keefektifan diatas maka didapatkan kesimpulan bahwa penelitian ini berhasil mendapatkan media pembelajaran interaktif berbasis *web* pada materi fungsi kuadrat kelas IX dengan metode *drill and practice* yang layak.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas, maka didapatkan kesimpulan bahwa Media pembelajaran interaktif berbasis web materi fungsi kuadrat kelas IX dengan metode *drill and practice* dikembangkan dengan menggunakan metode pengembangan *Research and Development* dengan model ADDIE. Teknologi yang digunakan untuk mendukung media pembelajaran berbasis web adalah HTML, CSS, JavaScript, Scratch, Geogebra, JSON, dan Firebase.

Media pembelajaran berbasis web materi fungsi kuadrat kelas IX SMP dengan metode *drill and practice* dapat dikatakan layak digunakan dalam Pembelajaran setelah memenuhi ketiga ketagori penilaian kelayakan yaitu validitas, keefektifan, dan praktis. Media pembelajaran interaktif berbasis web materi fungsi kuadrat kelas IX dengan *metode drill and practice* dinyatakan valid berdasarkan hasil validitas pakar materi dengan persentase 89,42 dan media dengan persentase 88,64, praktis dari respon positif yang diberikan peserta didik serta guru, dan efektif dari persentase ketuntasan peserta didik sebesar 81% yang memenuhi kriteria ketuntasan minimum yaitu 75%.

DAFTAR RUJUKAN

- Aivaloglou, E., & Hermans, F. (2016). How Kids Code and How We Know: An Exploratory Study on the Scratch Repository. *Proceedings of the 2016 ACM Conference on International Computing Education Research*.
- Arikunto, S. (2019). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Daud, F., & Rahmadana, A. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis E-Learning Pada Materi Ekskresi Kelas XI IPA 3 SMAN 4 Makassar. *Jurnal Bionature*.
- Fitria, A. D., Mustami, M. K., & Taufiq, A. U. (2017). Pengembangan Media Gambar Berbasis Potensi Lokal Pada Pembelajaran Materi Keanekaragaman Hayati Di Kelas X Di SMA 1 Pitu Riase Kab. Sidrap. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*.
- Ilhuffman. (2018, October 11). *Geogebra*. Retrieved October 11, 2020, from Geogebra.org: www.geogebra.org

- Ismanto, E., & Cynthia, E. P. (2017). Drill And Practice Model Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Pembentukan Objek Primitif Sederhana Dua Dimensi. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*.
- Jones, B. A. (2014). *ADDIE model (Instructional design)*.
- Kabakuş, A. T. (2019). Performance Comparison of SQLite and Firebase Databases from A Practical Perspective. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7(1), 314-325.
- Lee, J., Blackwell, S., Drake, J., & Moran, K. (2014). Taking a Leap of Faith : Redefining Teaching and Learning in Higher Education Through Project-Based Learning. *The Interdisciplinary Journal on Problem-Based Learning*, 8(2), 19-34.
- Macaulay, M. (2017). *Introduction to Web Interaction Design: With HTML and CSS*. London: Chapman and Hall/CRC.
- Novialdi, Amir, Z., & Thahir, M. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep Siswa SMK Negeri 5 Pekanbaru. *Journal for Teachers and Learning*.
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*.
- Sakdiah. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Kelas IX-B Dalam Materi Fungsi Kuadrat Pelajaran Matematika. *Penerapan Model Pembelajaran*.
- Setyadi, D., & Qohar, A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web pada Materi Barisan dan Deret. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*.
- Shalikhah, N. D., Primadewi, A., & Iman, M. S. (2017). Media Pembelajaran Interaktif Lectora Inspire Sebagai Inovasi Pembelajaran. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmawati, R. A. (2018). *Profil Berpikir Aljabar Siswa Sekolah Dasar di Banjarmasin dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif dan Perbedaan Jenis Kelamin*. Disertasi. Universitas Negeri Surabaya.
- Supriyanto, B. (2014). Penerapan Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VI B Mata Pelajaran Matematika Pokok Bahasan Keliling Dan Luas Lingkarandi SDN Tanggul Wetan 02 Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember.
- Widjayanti, W. R., Masfingatin, T., & Setyansah, R. K. (2019). Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Animasi Pada Materi Statistika Untuk Siswa Kelas 7 SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*.