

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. HTML5

a. Pengertian HTML5

HTML adalah bahasa pengkodean dasar yang digunakan oleh web browser untuk membuat dan menampilkan halaman web. Karena itu, HTML bukanlah bahasa pemrograman tetapi bahasa markup (penanda) berbasis teks.¹ W3C (*World Wide Web Consortium*) telah membuat versi terbaru dari *Hypertext Markup Language* (HTML) version 5 merupakan versi terbaru dengan kemajuan signifikan dalam standar.²

HTML adalah bahasa pengkodean dasar untuk membuat halaman web. Dengan hal ini memungkinkan komputer yang berbeda untuk menampilkan situs internet dalam format yang konsisten, termasuk konten multimedia (grafik, audio, dan video).³

Dengan mempertimbangkan semua definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa HTML5 adalah bahasa markup/pemformatan yang digunakan untuk membuat dan menampilkan halaman web di browser web yang memungkinkan halaman tersebut muncul secara konsisten di berbagai situs web.

Dengan memperkenalkan elemen dan fitur semantic baru untuk mendukung pengadaan aplikasi web yang lebih kompleks, standar HTML5 bertujuan untuk menyempurnakan elemen yang ada dari versi sebelumnya, sehingga memungkinkannya berfungsi sebagai aplikasi browser web modern tanpa memerlukan instalasi di perangkat pengguna. Kemampuan untuk memutar audio dan video tanpa memerlukan plug-in

¹ Irvan Lewenusa, *Panduan Definitif HTML5*, 2019.

² Syaifurrizal Zhafirin and Heru Supriyono, "Media Pembelajaran Teknik Dasar Olahraga Bulutangkis Pada Smp Menggunakan Html5," *Makalah: Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 2015.

³ Prasetyo Aji Saputro, "Aplikasi Ibadah Anak Berbasis HTML5," *Skripsi: Universitas Muhammadiyah Surakarta* (2015).

tambahan seperti Flash adalah salah satu fitur yang sangat penting.⁴

Meskipun media HTML5 mungkin terlihat mirip dengan media PowerPoint, terdapat perbedaan utama dalam fungsinya. HTML5 memberikan kelebihan seperti kemampuan memberikan perilaku pada objek, pengaturan slide yang dapat disesuaikan untuk navigasi yang lebih mudah, dan kompatibilitas dengan semua platform. Di sisi lain, PowerPoint terbatas pada platform *Microsoft*, tidak memiliki fitur navigasi lanjutan, dan tidak mendukung efek suara untuk objek.⁵

b. Fitur dan Elemen dalam HTML5

HTML5 memiliki beberapa fitur yaitu elemen kanvas untuk gambar, bentuk kontrol form seperti kalender, waktu, email, url, dan search, Elemen konten yang lebih spesifik, dukungan penyimpanan secara *offline*, dan dukungan untuk pemutaran video dan audio.

Sedangkan elemen-elemen yang ada dalam HTML5 adalah sebagai berikut:

- 1) *Section*.
- 2) *Article*, yang dapat berupa entri blog atau tulisan konten.
- 3) *Aside*, yang menyajikan konten tambahan.
- 4) *Header*, yang digunakan untuk judul, deskripsi, bahkan navigasi.
- 5) *Footer*, yang digunakan untuk bagian bawah web yang mencakup informasi *copyright* (hak cipta), detail perusahaan, judul konten, dan informasi kontak.
- 6) *Dialog*, yang dikombinasikan dengan *dt* dan *dd* digunakan untuk menampilkan diskusi.

⁴ Nur Indah Rahmawati et al., "Pendampingan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Ispring Presenter Berbasis HTML 5," *Society : Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1, no. 2 (2022): 59–64, <https://doi.org/10.55824/jpm.v1i2.75>.

⁵ Kurniawan and Harmanto, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Html5 Pada Materi Norma Dan Keadilan Kelas Vii Di Mts Negeri 1 Kediri."

- 7) Penggunaan elemen multimedia seperti gambar, video, audio, *source*, *embedded*, canvas, dan elemen-elemen lainnya yang berkaitan dengan multimedia.⁶

c. Kelebihan dan Kekurangan HTML5

Beberapa kelebihan yang dimiliki HTML5 di antaranya:

- 1) Fitur yang tersedia masih berdasarkan pada HTML, CSS, DOM, dan JavaScript,
- 2) Pengurangan penggunaan plug-in dari pihak ketiga,
- 3) Pengurangan penggunaan plug-in pihak ketiga,
- 4) Markup dan Scripting yang lebih baik,
- 5) Lebih independen atau dijalankan secara alami di setiap browser,
- 6) Peningkatan pengembangan ke publik.

Sedangkan kekurangan yang dimiliki HTML5 adalah:

- 1) HTML5 masih dalam tahap pengembangan, sehingga hanya browser (terbaru) yang sudah mendukung fitur-fiturnya
- 2) Fitur keamanan yang ditawarkan HTML5 masih terbatas.⁷

HTML5 dapat diakses secara *offline* melalui beberapa perangkat seperti komputer, laptop, atau ponsel dengan WIFI atau hotspot. Peneliti membuat tampilan media pembelajaran menggunakan aplikasi *Articulate Storyline 3*.

2. Articulate Storyline

a. Pengertian Articulate Storyline

Articulate Storyline adalah perangkat lunak yang memungkinkan pengguna membuat konten pendidikan interaktif menggunakan berbagai elemen media misalnya gambar, teks, grafik, animasi, suara serta video.⁸

⁶ Vivin Dwi Indria, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Lapangan Planet Futsal Batu Aji Berbasis Web" (Universitas Putera Batam, 2020).

⁷ Roberto Kaban and David JM Sembiring, *HTML (HyperText Markup Language) Pengantar Pemrograman Berbasis Web* (CV. Mitra Cendekia Media, 2021).

⁸ Amiroh, *Mahir Membuat Media Interaktif Articulate Storyline* (Yogyakarta: Pustaka Ananda Srva, 2020).

Aplikasi ini tergolong mudah dibuat karena tampilannya hampir mirip dengan *Microsoft Power Point* dan memungkinkan pengguna dengan mudah menyesuaikan dan mempublikasikan konten media sesuai keinginan mereka. Aplikasi ini fleksibel bisa didapatkan lewat internet sebab ditunjang dalam bentuk HTML5 dan dapat didapatkan baik lewat komputer maupun hp android.⁹

Berdasarkan dari beberapa definisi di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa *Articulate Storyline* adalah perangkat lunak untuk menciptakan media pembelajaran yang menyerupai *Microsoft Power Point* dengan isian yang merupakan kombinasi dari teks, gambar, grafik, suara, video dan animasi serta bisa dipublikasikan dalam berbagai bentuk berbasis web (HTML5) atau file aplikasi.

Articulate storyline mempunyai 4 menu pokok yang bermanfaat menciptakan dan mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif yaitu:

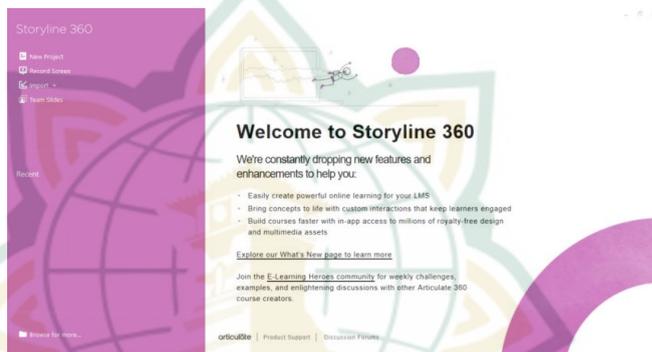
- 1) *Articulate Storyline Engage* merupakan menu yang digunakan untuk merancang media pembelajaran interaktif
- 2) *Articulate Storyline Quiz Maker* adalah menu yang diperuntukkan guna mendesain soal-soal interaktif yang mempunyai bermacam-macam variasi. Adapun variasi yang dimiliki antara lain *multiple choice*, memasangkan dua komponen atau lebih, benar-salah, dan sebagainya.
- 3) *Articulate Storyline Presenter* adalah menu yang diperuntukkan guna mengkombinasikan hasil dari 2 menu sebelumnya yaitu menu *Engage* dan *Quiz Maker*.
- 4) *Articulate Storyline Video Encoder* merupakan menu yang berguna untuk mengubah video serta rekaman suara. Melalui menu ini kita bisa memangkas sesi video atau rekaman suara yang mau dihilangkan,

⁹ Cahyani Hadza, Afridha Sesrita, and Irman Suherman, "Development of Learning Media Based on Articulate Storyline," *Indonesian Journal of Applied Research (IJAR)* 1, no. 2 (2020): 80–85, <https://doi.org/10.30997/ijar.v1i2.54>.

mengatur volume suara dari rekaman dan video yang telah dimasukkan serta dengan fitur ini kita dapat merekam secara langsung.¹⁰

Tampilan dari *Articulate Storyline* dapat dilihat pada gambar 2.1, 2.2, dan 2.3 berikut ini:

Gambar 2. 1
Halaman Awal *Articulate Storyline 3*

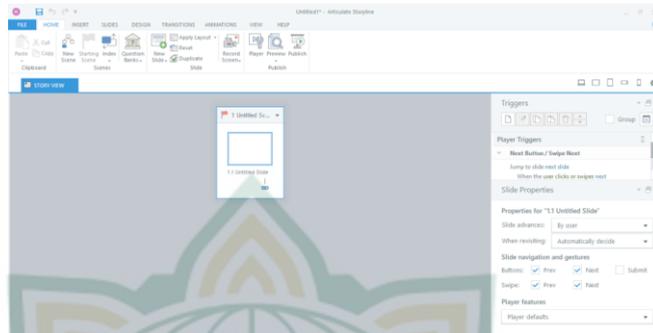


Gambar ini adalah tampilan awal setelah membuka aplikasi *Articulate Storyline*. Pada tampilan tersebut, terdapat perintah sebagai berikut:

- a) *New Project*, untuk membuat proyek atau lembar kerja baru yang akan dibuat.
- b) *Record Screen*, untuk merekam layar saat proyek atau lembar kerja dijalankan
- c) *Import*, untuk mengimpor dari file yang dibuat selain menggunakan *Artikulate Storyline*
- d) *Team slides*, untuk membuat proyek atau lembar kerja kolaborasi dengan pengguna lain.

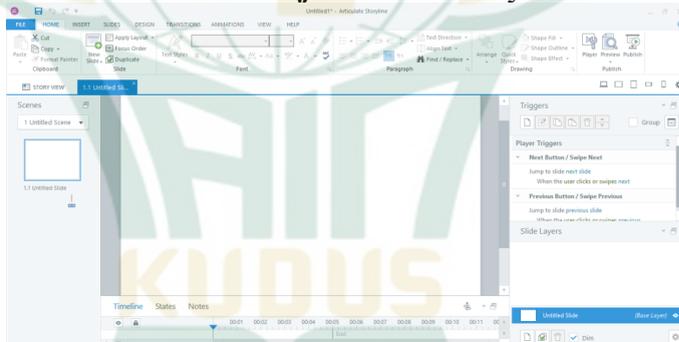
¹⁰ Nurul Khusnah et al., “Pengembangan Media Pembelajaran Jimat Menggunakan Articulate Storyline,” *Jurnal Analisa* 6, no. 2 (2020): 197–208, <https://doi.org/10.15575/ja.v6i2.9603>.

Gambar 2.2
Halaman Utama *Articulate Storyline 3*



Gambar ini adalah tampilan saat membuat proyek atau lembar kerja baru. Semua slide atau lembar kerja yang sudah dibuat nantinya akan ditampilkan disini.

Gambar 2.3
Lembar Kerja *Articulate Storyline 3*



Gambar ini adalah tampilan yang berisi tools untuk membuat konten yang akan ditambahkan ke dalam slide atau lembar kerja seperti gambar, teks, audio, dan video.

b. Kelebihan dan Kekurangan *Articulate Storyline*

Articulate Storyline adalah program yang mudah dipakai serta memiliki beberapa kelebihan. Adapun kelebihan yang dimiliki antara lain:

- 1) Aplikasi tersebut mempunyai kelebihan pada fitur pembuatan animasi yang menjadikan efek visual pada media pembelajaran yang akan dibuat akan terlihat lebih hidup atau dinamis.¹¹
- 2) *Smart brainware* yang sederhana, sehingga pengguna dapat dengan mudah mempublikasikan secara offline atau online. Adapun pilihan publikasi dapat berupa web, CD, word, articulate online maupun LMS.
- 3) Mempunyai kegunaan fitur yang mudah. Baik untuk memasukkan konten kuis, visual yang simple dan tersedia berbagai macam *template*.¹²

Adapun kekurangan yang dimiliki antara lain:

- 1) Ketika media digunakan dalam ponsel tidak dapat melihat tampilan dalam layar penuh.
- 2) Saat menambahkan suara latar belakang ke media, suara tersebut hanya dapat diputar pada *slide* tertentu yang ditambahkan. Namun, masalah ini dapat diselesaikan dengan menambahkan script untuk menjalankan *backsound*.¹³

3. *Realistic Mathematic Education* (RME)

a. Pengertian *Realistic Mathematic Education* (RME)

Model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah model yang mengharuskan siswa melakukan aktivitas untuk mempelajari dan

¹¹ Jujun Muhamad Jubaerudin, Supratman Supratman, and Satya Santika, "Pengembangan Media Interaktif Berbasis Android Berbantuan Articulate Storyline 3 Pada Pembelajaran Matematika Di Masa Pandemi," *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)* 3, no. 2 (2021): 178–89, <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jarme/article/view/3191>.

¹² Nurhikmah Sam, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Pada Mata Pelajaran IPS Di SMP Negeri 46 Makassar," *Educational Technology, Curriculum LLearning, and Communication* 1, no. 3 (2021): 141.

¹³ Rizka Gati Utami, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Pada Materi IPA Tema 4 Kelas V," (*Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung*), 2021.

memahami suatu hal.¹⁴ Ide utamanya adalah siswa dapat memikirkan sendiri segala sesuatunya dengan bantuan guru mereka.

RME adalah cara belajar matematika yang membantu kita memahami penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.¹⁵ Model pembelajaran RME dirancang untuk memudahkan pengajaran matematika bagi guru. Turmudi mengartikan *Realistic Mathematic Education* (RME) sebagai pendekatan yang menghubungkan situasi kehidupan nyata dengan pembelajaran matematika. Sedangkan Achmad menjelaskan RME adalah metode belajar dimana siswa terlibat dalam aktivitas dan menemukan pengetahuan sendiri.¹⁶

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran RME adalah suatu proses pembelajaran dimana siswa harus melakukan aktivitas yang berhubungan dengan dunia nyata agar dapat memahami sesuatu dengan lebih baik.

b. Langkah-langkah *Realistic Mathematic Education* (RME)

1) Memahami masalah kontekstual

Dalam pembelajran RME, hal pertama yang dilakukan adalah mengajukan pertanyaan yang bersumber dari hal-hal yang dilihat dan diketahui dalam kehidupan sehari-hari. Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan dan membantu memahaminya jika siswa tidak memahami. Siswa mendengarkan

¹⁴ Endang Susilowati, "Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa SD Melalui Model Realistic Mathematic Education (RME) Pada Siswa Kelas IV Semester I Di SD Negeri 4 Kradenan Kecamatan Kradenan Kabupaten Grobogn Tahun Pelajaran 2017/2018," *Jurnal Pinus* 4, no. 1 (2018): 44–53.

¹⁵ Farida Kurniawati, Suparman, and Septia Ayu Pratiwi, "Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Rme Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* 2, no. 1 (2019): 11–17.

¹⁶ Dedy Setyawan, "Meningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Realistic Mathematics Education (RME) Berbantuan Media Konkrit," *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar* 4, no. 2 (2020): 155–63, <https://doi.org/10.21067/jbpd.v4i2.4473>.

dengan cermat dan menggunakan apa yang telah diketahui untuk mengetahui masalahnya.

2) Menyelesaikan masalah kontekstual

Pada tahap ini, siswa diberikan permasalahan oleh guru untuk dipecahkan. Setiap siswa memecahkan masalahnya masing-masing, menggunakan apa yang telah mereka ketahui dan pahami. Kemudian siswa memberikan solusi yang berbeda-beda karena setiap siswa memiliki ide dan kemampuan yang tidak sama.

Pada tahap pembelajaran ini, guru membantu peserta didik menemukan jawaban atas permasalahan melalui pertanyaan kepada mereka. Guru ingin siswa berpikir tentang bagaimana memecahkan masalah dan memunculkan ide-ide mereka sendiri. Guru juga dapat membantu siswa menciptakan cara mereka sendiri dalam memecahkan masalah. Harapannya, siswa akan menemukan jawabannya sendiri sebelum guru memberi tahu solusinya.

3) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Pada tahap ini, peserta didik telah mengembangkan metode mereka sendiri untuk pemecahan masalah. Mereka diinstruksikan untuk terlibat dalam diskusi kelompok kecil dan membandingkan jawaban mereka. Selanjutnya, temuan diskusi tersebut dibandingkan dengan diskusi yang dipimpin oleh guru di kelas. Pada tahap ini, siswa memiliki kesempatan untuk berlatih menyampaikan jawaban mereka, meskipun berbeda jawaban dengan teman atau gurunya.

4) Menarik kesimpulan

Pada langkah terakhir ini, guru membantu peserta didik menghubungkan dan mengambil kesimpulan mengenai ide, definisi, teorema, prinsip, atau prosedur matematika yang terkait dengan masalah yang mereka pecahkan.¹⁷

¹⁷ M. Ridwan Yudhanegara and Kurnia Eka, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2015).

c. Karakteristik *Realistic Mathematic Education (RME)*

Karakteristik *Realistic Mathematic Education* adalah sebagai berikut:

1) Menggunakan masalah kontekstual (*The use of Context*)

Masalah kontekstual diperkenalkan di awal pembelajaran matematika yang melibatkan peserta didik dalam pemecahan masalah. Permasalahan ini dapat disajikan pada tahapan yang berbeda, seperti di awal, tengah, atau akhir. Jika disajikan di awal, tujuannya adalah untuk membantu siswa dalam membangun atau menemukan ide-ide mendasar, definisi, operasi, atau karakteristik matematika dan menggunakannya untuk memecahkan masalah. Di tengah, masalah kontekstual bertujuan untuk memperkuat pengetahuan yang diperoleh. Namun apabila disajikan di akhir, tujuannya adalah meningkatkan penerapan ilmu yang diperoleh siswa. Hasil dari upaya pemecahan masalah ini lebih dari sekedar jawaban akhir, karena juga mendorong pengembangan beragam strategi pemecahan masalah.

Fungsi dari masalah kontekstual dalam pembelajaran matematika RME ada empat yaitu:

- a) Membantu peserta didik dalam menerapkan konsep matematika,
 - b) Menciptakan model matematika dasar untuk meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik,
 - c) Menggunakan skenario dunia nyata dalam praktik matematika,
 - d) Meningkatkan keterampilan siswa dalam menerapkan matematika dalam situasi kehidupan nyata.
- #### 2) Menggunakan model (*Use Models, Bringing by vertical instrument*)

Konsep pemodelan terkait penciptaan model situasional dan matematis oleh siswa, yang berfungsi sebagai penghubung antara pemahaman nyata dan matematis, yang pada akhirnya mengarah pada pemahaman formal konsep matematika.

3) Menggunakan kontribusi siswa (*Student contribution*)

Peserta didik didorong agar menggunakan strategi informal untuk membuat program pemecahan masalah, memungkinkan mereka untuk berpartisipasi aktif dan berbagi ide selama proses pembelajaran.

Kontribusi ini dapat meningkatkan atau memperluas pengetahuan matematika, sehingga menghasilkan kemajuan besar dalam bidang pemecahan masalah kontekstual.

4) Menggunakan interaktifitas (*Interactivity*)

Meningkatkan interaksi antara peserta didik, guru dan materi pembelajaran untuk mengoptimalkan proses pembelajaran. Interaksi tersebut seperti berdiskusi dan merefleksikan konsep, membantu siswa bertransisi dari pemahaman alami mereka terhadap matematika ke pengetahuan yang lebih terstruktur.

5) Terintegrasi dengan topik lainnya (*Intertwining*)

Konsep serta struktur matematika semuanya saling terhubung, maka harus dieksplorasi untuk membantu meningkatkan proses pembelajaran.

d. Ciri-ciri *Realistic Mathematic Education* (RME)

Gravemeijer mengidentifikasi ciri pendekatan RME, antara lain yaitu:

- 1) Mendominasi masalah dalam konteks melibatkan pemahaman dan penerapan konsep matematika dan asal-usulnya,
- 2) Menekankan pengembangan symbol dan situasi model,
- 3) Mendorong kontribusi siswa dan konstruksi pengetahuan secara mandiri. Pendidik dapat membimbing siswa dalam kemajuan dari pemahaman matematika informal ke formal.¹⁸

¹⁸ Yeni Dwi Kurino, "Penerapan Realistic Mathematic Education Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Volume Bangun Ruang Sekolah Dasar," *Jurnal Cakrawala Pendas* 3, no. 2 (2017): 37–47.

4. Materi Bentuk Aljabar

a. Pengertian Aljabar

Aljabar berasal dari bahasa Arab yaitu *al-Jabr*, yang berarti "pertemuan", "koneksi" dan "perampungan". Studi tentang struktur, hubungan, dan kuantitas adalah fokus dari cabang matematika yang dikenal sebagai aljabar. Dalam pembelajaran aljabar, bilangan umum dilambangkan dengan simbol berupa huruf yang juga digunakan untuk membantu memecahkan masalah. Misalnya, x adalah nomor yang dicari sedangkan y adalah nomor yang diketahui.¹⁹

Aljabar berasal dari bahasa arab *al-Jabr* dalam kitab berjudul "*Al-Kitab Al-Jabr Wa Al-Muqabala*" yang ditulis oleh Muhammad ibn Musa Al-Khawarizmi. Beliau merupakan seorang ilmuwan pertama yang memperkenalkan aljabar dan hisab. Beliau adalah guru aljabar di Eropa yang memperkenalkan penggunaan sin, cos, dan tangen dalam trigonometri dan astronomi. Beliau hidup pada masa Khalifah Al-Ma'mun dan dikenal karena keahliannya dalam berbagai mata pelajaran termasuk falsafah, logika, aritmatika, hisab, geometri, kimia dan sejarah islam.²⁰

b. Pengertian Bentuk Aljabar

Perkalian dalam bilangan bulat adalah penjumlahan berulang dari sebuah bilangan. Contoh:

$$1) \quad 3 \times 4 = 4 + 4 + 4$$

$$2) \quad 4 \times -2 = -2 \times -2 \times -2 \times -2$$

Bentuk yang mencakup nilai numerik dan variabel yang dapat mewakili angka dikenal sebagai bentuk aljabar. Misalnya, x adalah nomor yang dicari dan y adalah nomor yang diketahui.²¹

Permasalahan kontekstual yang melibatkan bentuk aljabar yaitu jumlah apel Syifa empat kali lebih banyak daripada jumlah apel Maryam. Permasalahan tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk aljabar. Karena dicari jumlah apel Syifa, maka jumlah apel Syifa dimisalkan p ,

¹⁹ Nor Hidayani, *Bentuk Aljabar* (Jakarta: PT. Balai Pustaka, 2012).

²⁰ Hidayani.

²¹ Hidayani.

dan karena jumlah apel Maryam diketahui, maka jumlah apel Maryam kita misalkan q .

Jadi, jumlah apel Syifa = $4 \times$ Jumlah apel Maryam = $4p$

Untuk menyelesaikan masalah tersebut, lambang p harus diganti dengan bilangan yang menunjukkan jumlah apel. Dengan demikian, kita akan memiliki bentuk aljabar seperti ini.

$$4p = p + p + p + p$$

$$p^2 = p \times p$$

$$pq = p \times q$$

c. Variabel, Koefisien dan Konstanta

Semua huruf kecil yang termasuk dalam himpunan disebut variabel atau peubah. Misalnya $a, b, c, p, q, r, x, y, z$ dan sebagainya. Dalam himpunan tersebut, konstanta adalah bilangan tertentu. Dan koefisien adalah angka tetap dalam aljabar yang mencakup banyak variabel. Contoh bentuk aljabar $3a - 5$, a merupakan variabel, 3 merupakan koefisien dari a dan -5 adalah konstanta.²²

d. Pengertian Suku pada Bentuk Aljabar

Suku aljabar merupakan sekelompok simbol aljabar, seperti variabel atau konstanta, yang ditulis tanpa operasi apapun seperti penjumlahan atau pengurangan. Dalam bentuk aljabar, suku dapat diklasifikasikan menjadi satu suku, suku dua dan suku banyak (polynomial) dan suku-suku tersebut dipisahkan dengan tanda penjumlahan (+) atau tanda pengurangan (-).²³

1) Suku satu (suku tunggal)

Suku satu merupakan bentuk aljabar yang terdiri dari satu suku. Contoh: $a, 3a, -3b, ab$

2) Suku dua (binomial)

Suku dua merupakan bentuk aljabar yang terdiri dari dua suku.

Contoh:

a) $a + b$ yang berarti a adalah suku pertama dan b adalah suku kedua.

²² Hidayani.

²³ Hidayani.

- b) $2a - b$ yang berarti $2a$ adalah suku pertama dan $-b$ adalah suku kedua.
- 3) Suku banyak (polynomial)
 Suku banyak (polynomial) merupakan bentuk aljabar yang terdiri dari dua suku atau lebih.
 Contoh:
- a) $a^3 + 3a - 6$ yang berarti a^3 adalah suku pertama, $3a$ adalah suku kedua dan -6 adalah suku ketiga.
- b) $2x + 4y + z - 3$ merupakan bentuk aljabar yang terdiri dari empat suku yang berarti $2x$ adalah suku pertama, $4y$ adalah suku kedua, z adalah suku ketiga dan -3 adalah suku keempat.

e. Suku Sejenis dan Suku Tak Sejenis

1) Suku Sejenis

Suku yang mempunyai variabel dan pangkat dari masing-masing variabel sama disebut suku sejenis.²⁴

Contoh:

- a) x dan $3x$: memiliki variabel yang sama, yaitu x .
- b) $3x^2$ dan $3x^2$: memiliki variabel yang sama, yaitu x^2 .
- c) $2ab$ dan $5ab$: memiliki variabel yang sama, yaitu ab .

2) Suku Tak Sejenis

Suku yang mempunyai variabel dan pangkat dari variabel tidak sama disebut suku tak sejenis.

Contoh:

- a) $3x^2$ dan $3x$: variabelnya tidak sama, yaitu x^2 dan x .
- b) $2a$ dan $2b$: variabelnya tidak sama, yaitu a dan b .
- c) $4ab$ dan $2bc$: variabelnya tidak sama, yaitu ab dan bc .

f. Operasi Bentuk Aljabar

1) Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Hukum distributif dapat digunakan untuk menyederhanakan bentuk aljabar dalam operasi penjumlahan dan pengurangan.²⁵

²⁴ Slamet Riyadi, *Be Smart Matematika Untuk Kelas VII Sekolah Menengah Pertama* (Cirebon: Gravindo Media Pratama, 2008).

²⁵ Riyadi.

Contoh :

a) $2a + 3a = (2 + 3)a = 5a$

b) $5b - 3b = (5 - 3)b = 2b$

c) $(2a + 3b) - (5a - 3b) = (2a - 5a) + (3b - (-3b))$
 $= -3a + 6b$

2) Perkalian Bentuk Aljabar

a) Perkalian satu suku dengan satu suku

Mengalikan koefisien dengan koefisien dan variabel dengan variabel adalah cara yang dilakukan dalam perkalian satu suku dengan satu suku.²⁶

Contoh : $-4x \times 2y = -4 \times 2 \times x \times y = -8xy$

b) Perkalian satu suku dengan dua suku atau lebih

Sifat distributif dapat dilakukan untuk mengalikan satu suku dengan dua suku atau lebih.

Contoh : $a(3a + 8b) = 3a^2 + 8ab$

c) Perkalian dua suku dengan dua suku atau lebih

Sifat distributif atau skema dapat dilakukan untuk mengalikan dua suku dengan dua suku.

Contoh :

$$(x + 7)(x + 5)$$

$$= x(x + 5) + 7(x + 5)$$

$$= x^2 + 5x + 7x + 35$$

$$= x^2 + 12x + 35$$

3) Pembagian Bentuk Aljabar

Dalam bentuk aljabar $3x^2y$, x^2 dan y adalah faktor dari $3x^2y$. Dalam aljabar xy , faktor sekutu atau faktor yang sama dari $3x^2y$ dan xy adalah x dan y . Jika dua bentuk aljabar memiliki faktor sekutu, maka hasil hasilnya dapat ditulis dalam bentuk yang lebih sederhana.²⁷

Contoh: $3x^2y : xy = \frac{3 \times x \times x \times y}{x \times y} = 3x$

²⁶ Anna Yuni Astuti, Muklis, and Ngapiningsih, *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII Semester I* (Yogyakarta: PT. Penerbit Intan Pariwara, 2020).

²⁷ Riyadi, *Be Smart Matematika Untuk Kelas VII Sekolah Menengah Pertama*.

4) Pemangkatan Bentuk Aljabar

a) Pemangkatan bentuk aljabar suku tunggal

$$\text{Contoh: } (3x)^3 = (3x) \times (3x) \times (3x) = 27x^3$$

b) Pemangkatan bentuk aljabar suku dua

$$\begin{aligned} \text{Contoh: } (2x + 3y)^2 &= (2x + 3y)(2x + 3y) \\ &= 2x(2x + 3y) + \\ &\quad 3y(2x + 3y) \\ &= 4x^2 + 6xy + 6xy + 9y^2 \\ &= 4x^2 + 12xy + 9y^2 \end{aligned}$$

B. Penelitian yang Relevan

Peneliti melakukan tinjauan pustaka terhadap berbagai sumber mulai dari skripsi, tesis, disertasi atau artikel, jurnal terkait pengembangan media pembelajaran berbasis HTML5 diantaranya sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Taufiq Triyoga Raharjo dan Grendi Hendrastomo yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi *Mobile Learning* Berbasis HTML5 Pada Mata Pelajaran Sosiologi”, hasil penelitiannya mengungkapkan bahwa aplikasi *mobile learning* berbasis HTML5 dikembangkan dalam tiga tahap: desain, pengembangan, dan penilaian. Media pembelajaran ini dinilai oleh ahli materi, ahli media, guru mata pelajaran, dan siswa dengan skor rata-rata 4,08 dengan kategori layak. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi *mobile learning* berbasis HTML5 merupakan pilihan yang layak untuk pembelajaran sosiologi.²⁸ Kesamaan dengan penelitian ini adalah memakai HTML5 pada pengembangan medianya. Namun, terdapat perbedaan yang ada yaitu peneliti menambahkan dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) dan materi pada penelitian ini adalah bentuk aljabar.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Syahur Amin, Dwi Ivayana Sari, dan Mety Liesdiani yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Website* Menggunakan Pendekatan *Problem Solving* Pada Materi SPLTV Kelas X”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media *website*

²⁸ Taufiq and Hendrastomo, “Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Mobile Learning Berbasis Html5 Pada Mata Pelajaran Sosiologi.”

dinilai valid, praktis, dan efektif. Hal ini didasarkan pada skor rata-rata 3,58 untuk analisis media dan 3,62 untuk analisis materi. Tingginya presentase respon baik dari guru maupun siswa menunjukkan kepraktisannya dengan 86,7% untuk guru dan 80,8% untuk siswa. Selain itu, efektivitas media *website* ditunjukkan oleh kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dan aktivitas siswa pada pembelajaran 1 berada pada kategori baik dan pada pembelajaran 2 berada pada kategori sangat baik, serta pencapaian ketuntasan belajar klasikal siswa.²⁹ Kesamaan penelitian ini adalah menggunakan *website* pada pengembangan medianya. Namun perbedaan dengan penelitian ini adalah menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic education* (RME) sedangkan Syahur Amin, Dwi Ivayana Sari, dan Mety Liesdiani menggunakan pendekatan *Problem Solving*, penelitian ini diuji sampai tahap kelayakan sedangkan Syahur Amin, Dwi Ivayana Sari, dan Mety Liesdiani sampai pada tahap kepraktisan dan juga keefektivan dan materi pada penelitian ini adalah aljabar sedangkan Syahur Amin, Dwi Ivayana Sari, dan Mety Liesdiani adalah materi SPLTV.

3. Penelitian Maharani Delta Dewi dan Nur Izzati yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Powerpoint* Interaktif Berbasis RME Materi Aljabar Kelas VII SMP” menemukan bahwa multimedia tersebut valid dengan presentase 87% dari penilaian ahli dan 76% dari angket respon siswa dengan kategori praktis.³⁰ Kesamaan penelitian ini adalah menggunakan pendekatan RME dan membahas materi aljabar. Namun perbedaan dengan penelitian ini adalah media pembelajaran yang dikembangkan yaitu HTML5 sedangkan Maharani Delta Dewi dan Nur Izzati menggunakan *Powerpoint* dan penelitian ini diuji sampai

²⁹ Amin, Sari, and Liesdiani, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Menggunakan Pendekatan Problem Solving Pada Materi SPLTV Kelas X.”

³⁰ Maharani Delta Dewi and Nur Izzati, “Pengembangan Media Pembelajaran PowerPoint Interaktif Berbasis RME Materi Aljabar Kelas VII SMP,” *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2020): 217, <https://doi.org/10.31941/delta.v8i2.1039>.

pada tahap kelayakan sedangkan Maharani Delta Dewi dan Nur Izzati sampai pada tahap kepraktisan media.

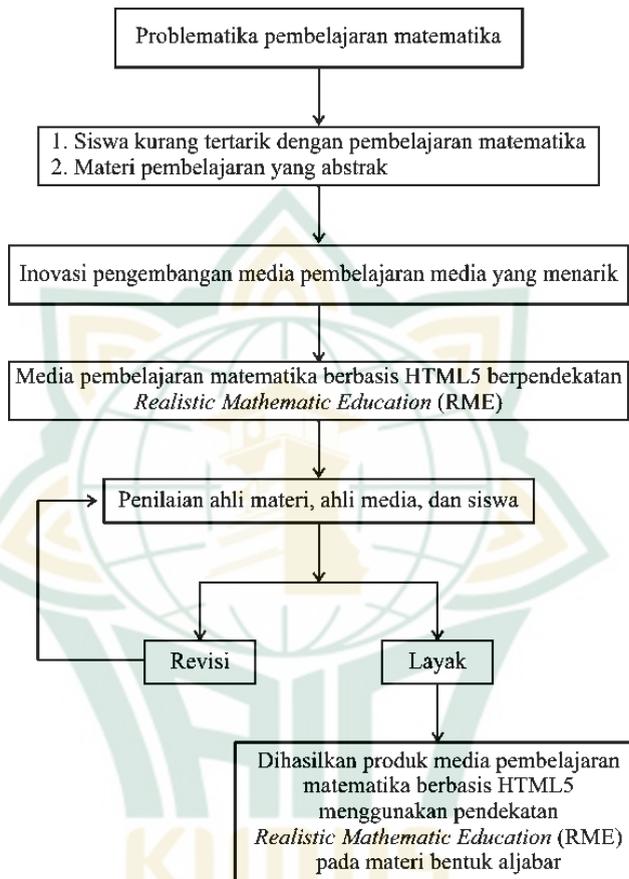
C. Kerangka Berpikir

Siswa mengalami sejumlah masalah karena media pembelajaran yang terbatas saat pembelajaran matematika. Diantaranya siswa merasa matematika sulit dipahami dan kurang tertarik dengan pembelajaran yang berlangsung. Seiring berkembangnya zaman, teknologi juga berkembang semakin pesat. Teknologi dapat menjadi solusi dalam meningkatkan mutu dan kualitas dari proses pembelajaran. HTML5 adalah satu dari sekian media guna tercapainya target pembelajaran yang diharapkan. Dengan HTML5 aktivitas pembelajaran diharapkan akan lebih interaktif walaupun hanya terlaksana dalam ruang kelas. Sebab adanya media tersebut pembelajaran yang berlangsung akan mampu memberikan gambaran yang nyata dari konsep-konsep matematika yang abstrak.

Peneliti menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) untuk membuat media pembelajaran. Harapannya siswa dapat lebih mudah memahami konsep matematika yang abstrak dengan menggunakan kegiatan sehari-hari.

Pengembangan aplikasi pembelajaran diuji kelayakannya oleh para ahli media dan ahli materi pelajaran. Apabila aplikasi pembelajaran dinyatakan kurang layak maka dilakukan revisi sedemikian sehingga dinyatakan layak oleh para ahli. Kemudian, apabila telah dinyatakan layak maka selanjutnya dilakukan uji coba produk media pembelajaran terhadap peserta didik. Apabila aplikasi pembelajaran dinyatakan kurang layak maka dilakukan revisi sedemikian sehingga dinyatakan layak oleh peserta didik. Setelah dinyatakan layak maka dihasilkan produk media pembelajaran matematika menggunakan HTML5 menggunakan pendekatan RME pada materi bentuk aljabar. Produk yang dihasilkan bisa digunakan dalam proses pembelajaran untuk memberikan kemudahan peserta didik dalam mengetahui konsep matematika yang abstrak.

Berdasarkan kerangka berpikir di atas maka bisa ditampilkan dalam gambar 2.4.

Gambar 2.4 Kerangka Berpikir**D. Pertanyaan Penelitian**

Pertanyaan penelitian ditentukan berdasarkan jenis dan metode penelitian yang dilakukan antara lain sebagai berikut :

1. Apa saja yang dilakukan pada awal penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran HTML5?
2. Bagaimana proses pembuatan media pembelajaran HTML5?
3. Bagaimana penilaian para ahli media, ahli materi dan respon siswa terhadap media pembelajaran HTML5?
4. Apakah ada revisi dalam penilaian para ahli media, ahli materi dan siswa terhadap media pembelajaran HTML5.