

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Website

Menurut Don Norman (2013), elemen antarmuka seperti tombol harus memiliki indikasi yang jelas agar pengguna dapat segera memahami bahwa elemen tersebut dapat ditekan atau diklik. Tombol yang dirancang dengan visual yang menonjol, kontras warna yang tepat, serta bentuk yang akrab akan meningkatkan kemudahan penggunaan dan membantu pengguna berinteraksi secara lebih intuitif. Sejalan dengan hal tersebut, Ellen Lupton (2014) menyatakan bahwa elemen warna memiliki pengaruh psikologis terhadap emosi dan persepsi pengguna, sehingga pemilihan warna dalam desain antarmuka perlu mempertimbangkan aspek kenyamanan visual. Warna yang terlalu kontras atau mencolok dapat menimbulkan ketegangan visual, sedangkan kombinasi warna yang harmonis mampu meningkatkan kenyamanan serta fokus pengguna saat mengakses informasi. Selain tombol dan warna, Jakob Nielsen (2012) menjelaskan bahwa hyperlink merupakan elemen utama dalam struktur hypertext yang memungkinkan pengguna berpindah antar informasi secara non-linear. Namun demikian, penggunaan hyperlink yang berlebihan atau struktur navigasi yang terlalu kompleks dapat meningkatkan cognitive load dan berpotensi membingungkan pengguna, sehingga perancang website perlu menyusun navigasi secara terstruktur dan hierarkis agar pengalaman belajar tetap efektif.

Menurut Bill Buxton (2007), low fidelity prototype digunakan untuk mengeksplorasi ide desain secara cepat tanpa berfokus pada detail visual. Prototipe ini biasanya dibuat secara sederhana, seperti sketsa tangan atau wireframe, sehingga belum menggunakan warna, tipografi, maupun ilustrasi final. Namun, karena masih bersifat kasar, low fidelity prototype mudah untuk direvisi. High fidelity prototype menampilkan desain dengan tingkat detail yang tinggi sehingga pengguna dapat merasakan pengalaman yang hampir sama dengan produk akhir. Prototype jenis ini memiliki karakteristik seperti penggunaan warna, tipografi, ikon, dan ilustrasi yang

sudah mendekati bentuk final. Selain itu, high fidelity prototype umumnya digunakan untuk melakukan pengujian usability serta evaluasi pengalaman pengguna secara lebih realistis. Dalam perancangan website pembelajaran, high fidelity prototype menjadi penting untuk menilai apakah tampilan visual, navigasi, serta interaksi pengguna telah dirancang dengan baik. Melalui prototype ini dapat diketahui apakah elemen-elemen tersebut mampu mendukung pemahaman materi sekaligus memberikan kenyamanan bagi pengguna saat menggunakan website pembelajaran. (Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H., 2019).

2.1.1 UI/UX

Perancangan desain sebuah UI/UX pada website maupun berbasis edukatif didasarkan dari kebutuhan pengguna dari pendekatan design thinking, Pendekatan ini mencakup dari beberapa tahapan dari: empathize, define, ideate, prototype dan test. Melalui tahapan tersebut dapat menghasilkan desain visual yang menarik dan membantu meningkatkan interaksi pengguna mengenai pembelajarannya. Website edukatif ini memiliki peran mengenai pembelajaran digital, tetapi tampilan yang statis maupun kurang interaktif dapat menghambat efektivitas pendidikan. Maka, desain UI/UX berbasis design thinking diterapkan untuk hasil pembelajaran yang interaktif, dan adaptif bagi pengguna. (Lumban Gaol, H. C. I., 2025)

2.1.1.1 Warna

Menurut Chantika et al. (2025), warna dan tipografi merupakan dua elemen visual utama yang berperan penting dalam memengaruhi tingkat kenyamanan pengguna ketika berinteraksi dengan antarmuka digital. Warna tidak hanya berfungsi sebagai elemen estetika, tetapi juga membantu membentuk suasana visual, memperkuat identitas tampilan, serta mengarahkan perhatian pengguna pada informasi tertentu.

Blue 0 #10101c	Blue 5 #c0d9ed	Blue 10 #9ec2e8	Blue 20 #72aee6	Blue 30 #4f94d4	Blue 40 #3b82c4	Blue 50 #2277b1	Blue 60 #135e96	Blue 70 #0a4b73	Blue 80 #043859	Blue 90 #01263a	Blue 100 #00131c	
Gray 0 #f0f0f7	Gray 2 #f0f0f1	Gray 5 #dcdcdc	Gray 10 #c3c4c7	Gray 20 #a7a9ad	Gray 30 #8c8f94	Gray 40 #787c82	Gray 50 #646970	Gray 60 #50575e	Gray 70 #3c434a	Gray 80 #2c3338	Gray 90 #1d2327	Gray 100 #101017
Red 0 #f0f0f1	Red 6 #f9cf12	Red 10 #ffa9af	Red 20 #ff8085	Red 30 #ff6368	Red 40 #ff5054	Red 60 #ff3638	Red 60 #ff32d2e	Red 70 #ff2424	Red 80 #ff1c1c	Red 90 #ff1313	Red 100 #240a0a	
Yellow 0 #f0f0f8	Yellow 5 #f9e6ab	Yellow 10 #f2d675	Yellow 20 #f0c33c	Yellow 30 #d9ba17	Yellow 40 #d88600	Yellow 50 #996800	Yellow 60 #795100	Yellow 70 #614200	Yellow 80 #4a3200	Yellow 90 #362400	Yellow 100 #211000	
Green 0 #d9eaf7	Green 5 #d9e6bf	Green 10 #c8d67c	Green 20 #f9ed1b	Green 30 #f0d937	Green 40 #f0d93a	Green 50 #f0d9a20	Green 60 #f07017	Green 70 #f00512	Green 80 #f00450c	Green 90 #f003008	Green 100 #f001e05	

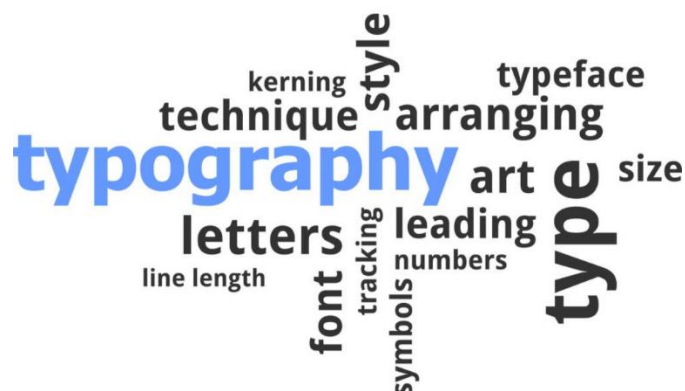
Gambar 2.1 Color Palette

Sumber: <https://colorpalettecolor.blogspot.com/2022/08/32-colour-palette-adalah-background.html>

Pemilihan kombinasi warna yang tepat dapat menciptakan kesan harmonis dan mengurangi kelelahan visual, sehingga pengalaman penggunaan menjadi lebih menyenangkan dan efektif. Di sisi lain, tipografi berpengaruh langsung terhadap tingkat keterbacaan dan kejelasan informasi yang disajikan. Penggunaan jenis huruf, ukuran, ketebalan, serta jarak antarhuruf dan antarbaris yang sesuai akan memudahkan pengguna dalam memahami konten. Tipografi yang dirancang dengan baik mampu meningkatkan persepsi profesionalitas dan kualitas sebuah website, sedangkan tipografi yang kurang tepat dapat menimbulkan kebingungan dan menurunkan kenyamanan. Dengan demikian, keselarasan antara penggunaan warna dan tipografi merupakan aspek penting dalam merancang antarmuka digital yang tidak hanya memiliki daya tarik visual, tetapi juga memberikan kenyamanan serta kemudahan bagi pengguna.

2.1.1.2 Tipografi

Dalam era digital yang semakin berkembang, keberadaan dunia virtual menjadi sangat penting sebagai sarana promosi diri, produk, maupun organisasi. Dalam konteks tersebut, tampilan visual sebuah media, khususnya situs web, memegang peranan yang sangat menentukan dalam menarik perhatian pengunjung.



Gambar 2.2 Tipografi

Sumber: <https://idseducation.com/article/tipografi-modern-dalam-desain-grafis/>

Kesan pertama yang diperoleh pengguna sering kali didasarkan pada aspek visual sebelum mereka membaca atau memahami isi pesan yang disampaikan. Oleh karena itu, kualitas tampilan visual tidak dapat dipisahkan dari keberhasilan penyampaian informasi. Penelitian ini menekankan bahwa efektivitas sebuah situs tidak hanya ditentukan oleh kualitas dan kedalaman isi konten, tetapi juga oleh ketepatan pengolahan elemen visual. Penggunaan warna yang sesuai dan harmonis, pemilihan tipografi yang tepat serta mudah dibaca, dan penyusunan elemen desain yang terstruktur dan seimbang merupakan faktor-faktor penting dalam menciptakan tampilan yang menarik dan profesional. Dengan demikian, warna dan tipografi tidak hanya berfungsi sebagai unsur estetika semata, melainkan juga sebagai elemen strategis yang mendukung keterbacaan, memperjelas pesan, serta meningkatkan kenyamanan dan pengalaman membaca bagi pengunjung (Monica, 2010).

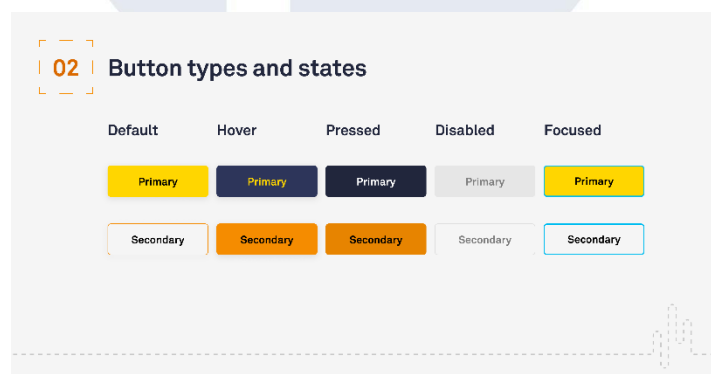
2.1.2 Elemen dalam Website

Media berupa ilustrasi berperan penting dalam komunikasi visual karena kemampuannya untuk membantu penyampaian pesan yang sering dikatakan sulit diperjelas hanya melalui teks, terutama dalam materi pembelajaran yang cukup rumit seperti aljabar. Karena pembelajaran yang hanya berfokus pada penjelasan secara lisan atau penulisan yang cenderung akan membuat siswa merasa jenuh dan kesulitan atau ber hambatan dalam memahami materi tersebut. Oleh karena itu,

ilustrasi visual berperan menolong proses pembelajaran menjadi lebih interaktif, dan menarik perhatian dari siswa. Hal ini meningkatkan motivasi belajar serta membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran secara lebih mendalam. Maka, ilustrasi visual dapat menolong dari kekeliruan siswa terhadap konsep aljabar yang dijelaskan, sehingga proses menjadi lebih efektif dan efisien. (Prasetyo, E. B. 2006)

2.1.2.1 Button

Dalam perancangan antarmuka website, elemen interaktif seperti tombol berperan penting dalam membantu pengguna melakukan tindakan tertentu pada sistem. Menurut Don Norman (2013), tombol sebagai elemen antarmuka harus memiliki affordance dan signifier yang jelas agar pengguna dapat dengan mudah memahami fungsi dan cara penggunaannya.



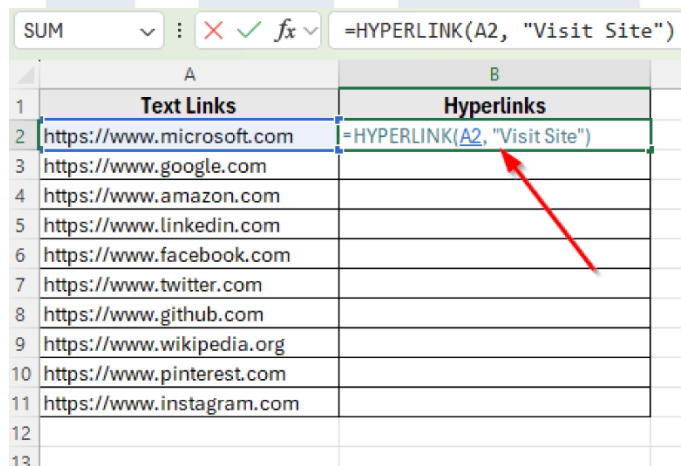
Gambar 2.3 Button

Sumber: <https://makeitclear.com/ux-ui-tips-a-guide-to-creating-buttons/>

Desain tombol yang memiliki kontras warna yang jelas, ukuran yang cukup, serta bentuk yang familiar akan meningkatkan usability karena pengguna dapat mengenali bahwa elemen tersebut dapat ditekan atau diklik. Dengan demikian, tombol tidak hanya berfungsi sebagai elemen navigasi, tetapi juga membantu menciptakan interaksi yang intuitif sehingga pengguna dapat mengakses informasi secara lebih efisien dalam sebuah website.

2.1.2.2 Hyperlink

Menurut Jakob Nielsen (2012), Dalam sistem hypertext, hyperlink berperan sebagai elemen penting yang memfasilitasi perpindahan pengguna antarhalaman informasi tanpa mengikuti urutan yang linear. Struktur hyperlink yang baik akan membantu pengguna menavigasi informasi secara sistematis, sedangkan penggunaan tautan yang berlebihan atau tidak terstruktur dapat meningkatkan cognitive load dan membingungkan pengguna. Oleh karena itu, perancangan hyperlink perlu memperhatikan hierarki informasi dan kejelasan navigasi agar pengguna dapat mengikuti alur informasi dengan mudah dan tetap fokus pada tujuan utama penggunaan website.



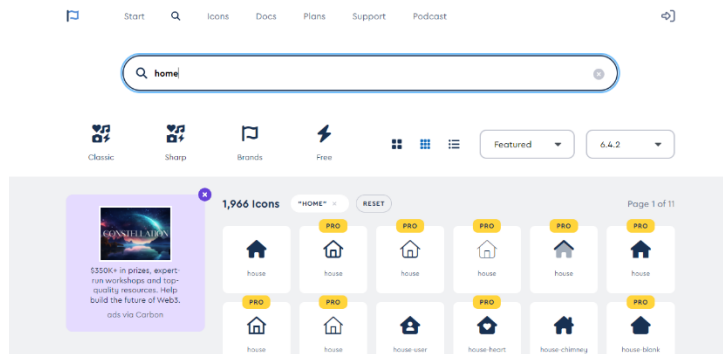
	A	B
1	Text Links	Hyperlinks
2	https://www.microsoft.com	=HYPERLINK(A2, "Visit Site")
3	https://www.google.com	
4	https://www.amazon.com	
5	https://www.linkedin.com	
6	https://www.facebook.com	
7	https://www.twitter.com	
8	https://www.github.com	
9	https://www.wikipedia.org	
10	https://www.pinterest.com	
11	https://www.instagram.com	
12		
13		

Gambar 2.4 Hyperlink

Sumber: <https://excelinsider.com/excel-pro-tips/hyperlink/convert-text-to-hyperlink/>

2.1.2.1 Icon

Ikon merupakan komponen visual penting dalam desain antarmuka website karena berfungsi sebagai representasi simbolik dari suatu tindakan atau informasi. Menurut Jennifer Tidwell (2010) dalam *Designing Interfaces*, ikon digunakan untuk menyederhanakan komunikasi visual sehingga pengguna dapat memahami fungsi suatu fitur dengan lebih cepat tanpa harus membaca teks panjang.



Gambar 2.5 Icon

Sumber: <https://marketingonline.id/>

Penggunaan ikon yang konsisten dan mudah dikenali dapat meningkatkan efisiensi navigasi serta membantu pengguna memproses informasi secara visual. Oleh karena itu, dalam konteks website pembelajaran, ikon dapat membantu pengguna, khususnya siswa, untuk mengenali fungsi fitur seperti menu materi, latihan soal, maupun navigasi halaman dengan lebih mudah. Selain berfungsi sebagai tanda penunjuk, ikon juga berperan membangun estetika dan daya tarik antarmuka pada website. Ikon yang dirancang sesuai dengan tema dan kebutuhan pengguna dapat menciptakan tampilan yang lebih terstruktur, menarik, dan mudah dipahami. Oleh karena itu, penerapan ikon yang konsisten adalah salah satu aspek penting dalam efektivitas dan kualitas pengalaman pengguna pada website.

2.1.3 Ilustrasi

Ilustrasi merupakan salah satu elemen terpenting dalam media maupun cetak atau digital, ilustrasi berperan sebagai representasi visual yang berfungsi untuk menyampaikan informasi termasuk website. Menurut Alan Male (2007), ilustrasi adalah sebuah pesan yang disampaikan kepada audiens yang secara langsung, sehingga memperjelas pemahaman pada suatu topik atau materi. Ilustrasi tidak hanya berperan sebagai elemen dekoratif, tetapi sebagai sarana komunikasi visual terutama pada siswa SMP untuk memahami materi secara lebih cepat saat penggunaan website.

2.1.4 Interaktivitas

Interaktivitas merupakan salah satunya aspek yang penting dalam desain digital, terutamanya website. Interaktivitas berperan untuk meningkatkan keterlibatan serta aktivitas dari siswa, di dalam pembelajarn online yang efektif membutuhkan unsur interaksi antara pengguna dan media, dengan melalui penerapan elemen gamifikasi seperti poin atau tantangan berupa kuis. Maka, pendekatan ini meningkatkan keterlibatan belajar siswa dalam proses pembelajaran berbasis digital. (Susanto, D. dkk, 2022)

2.2 Aljabar

Aljabar adalah sebuah konsep matematika yang menerapkan macam simbol, huruf, atau variabel untuk menggambarkan nilai yang berhubungan antar kuantitas. Pemahaman pada konsep ini terutama fokus kepada operasi simbolik, Maka, pemahaman konsep berikut perlu dibangun secara bertahap supaya siswa dapat memahami makna simbol dan variabel pada aljabar.

2.2.1 Definisi

Siswa SMP memahami bentuk aljabar, merupakan salah satu aspek utama dalam aljabar seperti variabel, ekspresi, dan operasi aljabar. Penelitian ini mengungkapkan temuan penelitian mengindikasikan bahwa pemahaman konsep matematis siswa pada materi aljabar berada pada tingkat kemampuan sedang. Serta memberikan gambaran yang kuat bahwa konsep aljabar sebagai struktur ekspresi perlu disampaikan secara jelas dan bertahap. Dalam konteks website pembelajaran, penjelasan aljabar perlu dibuat interaktif, sehingga siswa tidak hanya mengikuti aturan, tetapi memahami apa yang dilambangkan oleh simbol-simbol tersebut. (Khairi & Al Aziz, 2025).

2.2.2 Materi Untuk Siswa SMP

Temuan penelitian mengindikasikan bahwa hambatan yang dialami siswa dalam memahami aljabar tidak semata-mata berasal dari ketidakmampuan mereka dalam melakukan langkah-langkah penyelesaian masalah, tetapi lebih berkaitan dengan lemahnya pemahaman konseptual yang bersifat fundamental. Oleh sebab itu, pengembangan website pembelajaran

hendaknya tidak terbatas pada penyampaian langkah-langkah penyelesaian soal secara procedural, melainkan juga dirancang untuk mendukung pemahaman konsep secara mendalam. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Pradanita et al. (2015) menunjukkan bahwa tingkat pemahaman konsep siswa masih tergolong rendah. Hasil analisis data mengungkapkan bahwa pada kelompok siswa dengan kemampuan matematika tingkat atas, indikator pertama hanya mampu dicapai oleh 57,14% siswa, indikator kedua oleh 17,85% siswa, sedangkan indikator ketiga dan keempat tidak berhasil dicapai oleh satu pun siswa. Hingga siswa SMP berasa bahwa kemampuannya terbatas hingga memerlukan bantuan visualisasi dengan contoh yang konkret dalam pemahaman materi. Menurut Susanto et al. (2022), pembelajaran aljabar di tingkat SMP dimulai dengan pemahaman konsep dan bentuk aljabar, kemudian cara operasi aljabar serta variabel. Sebagai materi dasar yang dialami oleh siswa SMP, ruang lingkup materi meliputi dari pengenalan konsep dan operasi aljabar, pengenalan variabel, serta penyederhanaan bentuk aljabar. Batasan materi ini diterapkan untuk penyajian informasi yang bertahap untuk mendukung perkembangan minat siswa, Temuan ini menegaskan perlunya perancangan media pembelajaran yang lebih menekankan pada penguatan pemahaman konsep sebagai dasar penguasaan aljabar.

2.2.3 Pemahaman

Asri et al. (2024) menyatakan bahwa penelitian menunjukkan kesalahan dalam memahami konsep aljabar umumnya disebabkan oleh miskonsepsi terhadap variabel serta operasi pada bentuk aljabar. Miskonsepsi tersebut menghambat siswa dalam mempelajari materi aljabar dan memandang materi tersebut sebagai sesuatu yang rumit. Dampak lebih lanjut dari kesalahan pemahaman konsep ini adalah munculnya kecemasan matematika, karena siswa merasa tidak menangkap konsep dari materi yang dipelajari. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk membantu siswa membangun pemahaman konsep yang lebih baik. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah pemanfaatan

website pembelajaran yang menyediakan visualisasi, sehingga hubungan antar konsep dapat ditampilkan secara lebih jelas dan mudah dipahami.

2.3 Penelitian yang Relevan

Penulis mengumpulkan beberapa penelitian relevan dengan perancangan website ini, penelitian yang diterapkan berikut digunakan sebagai gambaran komprehensif pada perancangan utama, khususnya fokus terhadap kesulitan aljabar pada siswa SMP, dan sebagai referensi kebaruan yang dilakukan penulis yang digambarkan seperti tabel berikut:

Tabel 2.1 Penelitian yang Relevan

No.	Judul Penelitian	Penulis	Hasil Penelitian	Kebaruan
1	Pengembangan Sistem / Media Pembelajaran Berbasis Website pada Pembelajaran Matematika	(Penulis artikel JTMEI, 2023)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit oleh siswa karena banyaknya rumus serta kurangnya pemahaman terhadap asal-usul konsep yang dipelajari. Kondisi ini	Kebaruan penelitian yang dilakukan penulis terletak pada perancangan website pembelajaran yang tidak hanya menyajikan materi, tetapi juga memanfaatkan pendekatan visual, latihan interaktif, serta penyajian materi secara

No.	Judul Penelitian	Penulis	Hasil Penelitian	Kebaruan
			menyebabkan rendahnya motivasi belajar siswa serta berdampak pada hasil belajar yang kurang optimal.	bertahap untuk membantu siswa memahami konsep aljabar yang bersifat abstrak.
2	Kesulitan Pembelajaran Matematika Sekolah Inklusi untuk Anak ABK	Chatarina Febriyanti & Mohamad Lutfi Nugraha	Penelitian ini menemukan bahwa pembelajaran matematika sering mengalami kendala karena kemampuan awal siswa yang berbeda-beda. Siswa membutuhkan pendekatan pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik	Penelitian yang dilakukan penulis tidak hanya membahas kesulitan belajar matematika, tetapi juga merancang media pembelajaran berbasis website yang interaktif untuk membantu siswa SMP memahami

No.	Judul Penelitian	Penulis	Hasil Penelitian	Kebaruan
			dan kemampuan mereka agar dapat memahami konsep matematika secara lebih efektif.	konsep aljabar secara lebih visual dan bertahap.
3	Pengaruh Multimedia Berbasis Website pada Pembelajaran Matematika terhadap Motivasi Belajar Siswa	Desi R. & Yulia M. Hidayati	Website multimedia meningkatkan motivasi belajar matematika siswa di SD dengan efektivitas tinggi (nilai N-Gain 77,50%).	Data menunjukkan motivasi belajar berfokus pada mengurangi kecemasan dan meningkatkan kepercayaan diri terhadap aljabar bagi siswa SMP.
4	Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Sekolah Dasar	Ade Salim Prasetyo, Yunita Sari, Sari Yustiana	Penelitian menemukan bahwa kesulitan belajar matematika disebabkan oleh	Penelitian penulis berfokus pada pengembangan media pembelajaran digital yang dirancang

No.	Judul Penelitian	Penulis	Hasil Penelitian	Kebaruan
			kurangnya pemahaman konsep dasar, metode pembelajaran yang kurang menarik, serta rendahnya motivasi belajar siswa. Kesulitan ini dapat berdampak pada pemahaman matematika pada jenjang pendidikan selanjutnya.	sebagai sarana pendukung transisi pembelajaran dari konsep dasar menuju konsep aljabar pada tingkat SMP.
5	Kemampuan Koneksi Matematis Menggunakan Media Audio Visual	Marsela, Yumi Sarassanti, & Novika Lestari (2021)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media audio visual berpengaruh positif terhadap kemampuan	Penelitian penulis tidak hanya menggunakan media audio visual, tetapi merancang sistem pembelajaran berbasis website

No.	Judul Penelitian	Penulis	Hasil Penelitian	Kebaruan
			koneksi matematis siswa, sehingga membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih baik.	dengan pendekatan visual komunikasi yang lebih interaktif untuk materi aljabar.

Berdasarkan hasil analisis terhadap penelitian terdahulu, diketahui bahwa sebagian besar penelitian menyoroti faktor kesulitan siswa dalam memahami konsep aljabar yang disebabkan oleh perubahan pola berpikir dari konkret menuju abstrak, rendahnya kepercayaan diri, kecemasan matematika, serta metode pembelajaran yang kurang menarik dan belum sepenuhnya menyesuaikan dengan karakteristik usia siswa. Penelitian terdahulu juga mengindikasikan bahwa penerapan media pembelajaran interaktif berperan dalam meningkatkan tingkat pemahaman siswa terhadap konsep matematika., namun belum banyak yang secara khusus merancang media pembelajaran berbasis website yang mengintegrasikan pendekatan desain komunikasi visual dengan penyajian materi aljabar secara bertahap. Oleh karena itu, kebaruan dalam penelitian ini terletak pada perancangan media pembelajaran berbasis website yang dirancang secara visual, komunikatif, dan interaktif, dengan penyampaian materi yang disusun sesuai tingkat perkembangan kognitif siswa SMP sehingga diharapkan dapat membantu mengurangi kesulitan transisi pembelajaran serta meningkatkan pemahaman konsep aljabar secara lebih efektif.