

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bersamaan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin berkembang, kini bermunculan sangat banyak variasi dari bentuk media pembelajaran termasuk salah satunya yakni media pembelajaran yang menggunakan teknologi komputer (Sanusi dkk., 2015). Sebab itulah, potensi yang dimiliki oleh seorang guru harus selalu dikembangkan secara profesional demi menyejajarkan diri dengan perkembangan teknologi. Guru yang notabene sebagai pengajar, mulai berubah menjadi fasilitator yang mempunyai kemampuan dalam mengatur jalannya pembelajaran sehingga siswa termotivasi untuk mengikuti pembelajaran, serta selalu memiliki kreativitas dan inovasi dalam menciptakan media pembelajaran bagi siswa sehingga bisa memberikan kemudahan dalam proses pembelajaran (Awalia dkk., 2019; Shalikhah dkk., 2017; Suseno dkk., 2020). Istiqlal (2017) mengatakan komponen pendukung terlaksananya kegiatan belajar mengajar yang efektif di kelas terdiri dari siswa, guru, serta media pembelajaran.

Sangat banyak peserta didik merasa bahwa pelajaran matematika itu sangat sulit karena banyaknya rumus dan perhitungan yang membuat siswa merasa kurang minat dan merasa bosan terhadap pelajaran matematika sehingga menyebabkan menurunnya hasil siswa dalam belajar (Jhonson & Tambunan, 2015; Khairani, 2016; Mubarak & Zahro, 2018). Faktor yang menyebabkan siswa merasa bahwa pelajaran matematika itu sulit di antaranya pembelajaran matematika yang tidak menarik, seakan tak bermakna, serta tidak dinamis. Siswa juga merasa bahwa guru melakukan

pembelajaran yang monoton dengan satu arah, serta tidak maksimalnya penggunaan media pembelajaran matematika di kelas (Jhonson & Tambunan, 2015; Mubarak & Zahro, 2018; Parsianti dkk., 2020). NCTM mengemukakan bahwa “*technology is essential in teaching and learning mathematics, it influences the mathematics that is taught and enhances student’s learning*”. Keberadaan teknologi bagi mata pelajaran matematika sangat penting sebab pengaruhnya terhadap matematika dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Istiqlal, 2017).

Media pembelajaran adalah alat yang dapat dimanipulasi serta dimanfaatkan untuk menyentuh perasaan, pikiran, ketertarikan, serta tindakan peserta didik, sehingga terciptalah proses pembelajaran yang lebih mudah (Mubarak & Zahro, 2018). Khairani (2016) menambahkan salah satu faktor pendukung keberhasilan dari kegiatan belajar mengajar di kelas ialah media pembelajaran yang berfungsi sebagai alat bantu proses belajar di mana guru menyampaikan informasi kepada siswa ataupun sebaliknya. Karena dengan menggunakan media pembelajaran yang kreatif dapat membuat kegiatan belajar mengajar di kelas menjadi lebih mudah, nyaman, dan menyenangkan serta bisa meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa.

Ketepatan media belajar yang digunakan tentu bermanfaat bagi peserta didik dalam belajar sesuai kemampuan serta dapat memperjelas penyajian pesan. Keberadaan media pembelajaran memberikan dukungan kepada peserta didik agar lebih mudah dalam memahami materi pelajaran. Artinya, hasil belajar siswa akan semakin bagus jika banyak indra yang

terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu media pembelajaran ditujukan agar dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran. Apabila persentase hasil menunjukkan angka tinggi maka bisa dikatakan pembelajaran tersebut efektif. Jika yang terjadi adalah sebaliknya, maka pembelajaran tersebut kurang efektif. Dengan digunakannya media pembelajaran, diharapkan dapat memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran yang sedang dipelajari (Mubarok & Zahro, 2018; Yusri & Husaini, 2017).

Multimedia adalah media pembelajaran yang memuat dua atau lebih objek seperti visual, audio, teks dan lain sebagainya dan juga bisa membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dan menyenangkan bagi peserta didik (Syahroni & Nurfitriyanti, 2018). Interaktif mempunyai pengertian sebagai proses komunikasi/interaksi dua arah atau lebih dari komponen-komponen komunikasi seperti terjadinya interaksi timbal balik antara komputer dengan manusianya (Jhonson & Tambunan, 2015). Maka multimedia interaktif adalah perpaduan antara teks, gambar, animasi, audio dan video dalam satu perangkat lunak yang di dalamnya terjadi interaksi secara langsung (Novitasari, 2016). Dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif bisa memberikan manfaat dan hasil yang positif sehingga proses pembelajaran berjalan dengan lebih mudah (Sanusi dkk., 2015).

Smart Apps Creator merupakan salah satu aplikasi yang mudah dioperasikan untuk membuat multimedia pembelajaran yang hasil produknya bisa diterapkan di android. Pada zaman ini sudah banyak

manusia yang menggunakan android atau *smartphone*, tak terkecuali peserta didik. Keuntungan menggunakan *Smart Apps Creator* ialah: 1) Dapat membuat suatu aplikasi dengan mudah dan murah tanpa menggunakan bahasa pemrograman HTML; 2) Bentuk aplikasinya bisa digunakan secara *offline* dan *online*; 3) Memiliki banyak *tool* sehingga bisa mencantumkan macam-macam objek seperti gambar, animasi, audio, video, hingga kuis yang disertai dengan adanya timbal balik/*feedback*; 4) Bisa digunakan kapan dan di mana saja; 5) Aplikasinya bisa diunduh secara gratis dan tidak ada batasan waktu (Suhartati, 2021; Yuberti dkk., 2021).

Selain media pembelajaran yang harus diperhatikan, guru juga harus cakap dalam memilih metode pembelajaran yang tepat dan cocok ketika akan menyampaikan materi pelajaran kepada peserta didik. Kebanyakan guru cenderung menggunakan proses belajar yang menekankan pada metode ceramah, mengerjakan latihan soal, hafalan dan kecepatan hitung sehingga membuat peserta didik menjadi kurang aktif, merasa bosan dan malas ketika proses pembelajaran matematika (Istiqlal, 2017). Pendekatan saintifik adalah metode pembelajaran di mana siswa ditempatkan sebagai pelaku (subjek utama) pembelajaran, sementara guru mempunyai posisi sebagai fasilitator saja sehingga siswa menjadi lebih aktif ketika proses pembelajaran (Rangkuti dkk., 2021). Adapun Tahap-tahap pendekatan saintifik yaitu mengamati (kegiatan mengidentifikasi masalah), menanya (kegiatan merumuskan masalah atau hipotesis), mencoba (kegiatan menganalisis data), menalar (kegiatan menarik kesimpulan) dan

mengomunikasikan (kegiatan menyampaikan konsep yang telah ditemukan) (Pratama dkk., 2018; Sariningsih & Kadarisma, 2016).

Menurut Hosnan & Sikumbang (dalam Wibowo, 2017), ciri-ciri atau karakteristik pendekatan saintifik : (1) Siswa menjadi sentralnya; (2) Menyertakan keterampilan proses dalam menguasai konsep, hukum dan prinsip; (3) Menyertakan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan kecerdasan, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa; (4) Dapat meningkatkan kepribadian siswa. Oleh karena itu, sangat cocok jika metode pembelajaran dengan pendekatan saintifik ini digunakan untuk menyampaikan materi mata pelajaran matematika seperti materi kesebangunan dan kekongruenan.

Berlandaskan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas IX di MTsN 5 Nganjuk mengatakan bahwa karena dampak Covid-19 dan media pembelajaran yang digunakan hanya berupa modul yang isinya terdiri dari paparan materi dan soal saja membuat siswa masih kesulitan untuk memahami konsep dari materi kesebangunan dan kekongruenan sehingga perlu dijelaskan berulang kali. Hal tersebut juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hakiim & Hidayati (2021) dan Shaufia & Ranti (2020) yang mengatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dari sudut dan sisi yang bersesuaian, serta membedakan mana sebangun dan kongruen.

Sudah ada beberapa peneliti yang mengembangkan baik media atau multimedia pembelajaran interaktif pada materi kesebangunan dan kekongruenan seperti (Fitriyani dkk., 2020; Hidayatullah dkk., 2020;

Sa'adah dkk., 2021; Sari & Rusmana, 2021), namun dalam penelitian tersebut belum melihat atau mengasah kemampuan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) siswa, padahal berdasarkan Kurikulum-13 di mana siswa harus mulai diberikan soal yang bertipe HOTS. Guru mata pelajaran matematika kelas IX di MTsN 5 Nganjuk sudah memberikan penjelasan mengenai contoh soal atau memberikan latihan soal bertipe HOTS namun siswa tidak langsung bisa memahami dan mudah menyelesaikan soal bertipe HOTS. Arifin (2017) mengatakan salah satu sumber daya manusia adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi yang di dalamnya ada pengetahuan dan keterampilan yang perlu untuk dikembangkan dan dioptimalkan. Soal bertipe HOTS merupakan soal yang membutuhkan kemampuan berpikir level tinggi serta mengikutsertakan proses bernalar, dengan harapan mampu menajamkan kecakapan berpikir logis, kritis, kreatif, metakognitif, dan reflektif. Soal yang bertipe HOTS melatih peserta didik agar berpikir level menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi (Suryapuspitarini dkk., 2018).

Berpikir tingkat tinggi tidak luput dari kegiatan pembelajaran di kelas akselerasi yang memang dibimbing agar bisa menjadi siswa yang aktif, kritis, dan kreatif sesuai dengan potensi kecerdasan dan bakat istimewa yang dimiliki oleh siswa akselerasi (Rofiki, 2013). Namun, menurut guru matematika yang mengajar di kelas akselerasi di MTsN 5 Nganjuk mengatakan bahwa tidak semua siswa di dalam kelas akselerasi mudah mengerjakan soal-soal yang menuntut mereka untuk bisa berpikir tingkat tinggi.

Kelas akselerasi adalah salah satu bentuk program pendidikan dengan pemberian pelayanan pendidikan yang sesuai dengan potensi dan keunggulan yang dimiliki oleh siswa yang disertai dengan kecerdasan, kecakapan, kreativitas dan bakat istimewa serta motivasi yang tinggi yang memberi kesempatan kepada mereka untuk dapat menyelesaikan pembelajaran dalam jangka waktu yang lebih singkat di banding teman-temannya yang bertujuan untuk mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas (Bentina dkk., 2013; Habiba dkk., 2015; Khuzaimah & Leonard, 2015; Saparwadi & Anita, 2018).

Namun, berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan Khuzaimah & Leonard (2015) mengungkapkan bahwa dalam program akselerasi masih ada peserta didik yang mengalami kesulitan dalam pelajaran matematika, salah satu penyebabnya ialah cara penyajian materi pelajaran atau suasana pembelajaran yang dilaksanakan. Hal tersebut juga ditemukan di kelas akselerasi di MTsN 5 Nganjuk berdasarkan hasil belajar siswa yang banyak mendapatkan nilai di bawah KKM dan berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di kelas akselerasi mengatakan bahwa siswa kelas akselerasi sudah bosan jika penyajian materi disampaikan dengan metode ceramah sehingga masih ada siswa yang tidak aktif ketika proses pembelajaran sedang berlangsung. Oleh sebab itu, sudah menjadi tugas guru untuk membuat suasana belajar kelas akselerasi terasa lebih menyenangkan dan tidak monoton supaya membuat mereka tidak terbebani dengan materi pelajaran yang super padat sehingga bisa dengan cepat dan mudah untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Penyajian materi dan suasana belajar tersebut bisa dengan membuat atau mengembangkan media pembelajaran yang menarik serta membuat aktif peserta didik agar mereka tidak jenuh dengan padatnya materi yang harus mereka terima. Terlebih lagi sangat dibutuhkan jika media pembelajaran bisa digunakan di mana saja baik di sekolah maupun di luar sekolah karena hal itu bisa membantu peserta didik untuk menambah wawasan materi tambahan di luar sekolah. Oleh sebab itu, sangat cocok jika siswa akselerasi diberikan media pembelajaran berupa multimedia interaktif yang berbasis saintifik di mana siswa bisa menemukan konsep materi sendiri, hal tersebut membuat siswa bisa menjadi lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.

Ada penelitian lain yang melakukan pengembangan media *autograph* berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan HOTS siswa yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Rangkuti dkk., 2021). Selain itu, ada pula yang melakukan pengembangan bahan ajar matematika dengan pendekatan kontekstual dan metode penemuan terbimbing namun untuk meningkatkan EQ dan SQ siswa SMP akselerasi yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Agustyarini, 2017; Agustyarini & Jailani, 2015). Namun Suseno dkk (2020) mengatakan meski banyak penelitian yang telah mengembangkan media pembelajaran bukan berarti berakhirnya proses inovasi baru dalam menciptakan media pembelajaran.

Berdasarkan paparan di atas maka peneliti bermaksud untuk memberikan solusi dari beberapa permasalahan yang terjadi yakni berupa suatu produk multimedia matematika interaktif berbasis saintifik untuk

meningkatkan HOTS siswa pada materi kesebangunan dan kekongruenan. Dengan harapan bisa membantu berjalannya proses pembelajaran dan bisa meningkatkan siswa dalam berpikir HOTS dengan menggunakan pendekatan saintifik yang bertujuan agar siswa bisa lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Sehingga peneliti merumuskan judul “*SMART APPS CREATOR: MULTIMEDIA MATEMATIKA INTERAKTIF BERBASIS SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN HOTS SISWA AKSELERASI*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah di paparkan maka rumusan masalah penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pengembangan produk multimedia matematika interaktif dengan *Smart Apps Creator* berbasis saintifik untuk meningkatkan HOTS siswa akselerasi pada materi kesebangunan dan kekongruenan di MTsN 5 Nganjuk?
2. Bagaimana hasil kelayakan multi multimedia matematika interaktif berbasis saintifik untuk meningkatkan HOTS siswa akselerasi pada materi kesebangunan dan kekongruenan di MTsN 5 Nganjuk.
3. Bagaimana respons guru mata pelajaran matematika dan siswa terhadap multimedia matematika interaktif berbasis saintifik untuk meningkatkan HOTS siswa akselerasi materi kesebangunan dan kekongruenan di MTsN 5 Nganjuk.
4. Apakah ada peningkatan HOTS siswa akselerasi pada materi kesebangunan dan kekongruenan di MTsN 5 Nganjuk.

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan latar belakang yang sudah di paparkan maka penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk:

1. Mengembangkan produk multimedia matematika interaktif dengan *Smart Apps Creator* berbasis saintifik untuk meningkatkan HOTS siswa akselerasi pada materi kesebangunan dan kekongruenan di MTsN 5 Nganjuk.
2. Mengetahui kelayakan multimedia matematika interaktif berbasis saintifik untuk meningkatkan HOTS siswa akselerasi pada materi kesebangunan dan kekongruenan di MTsN 5 Nganjuk.
3. Mengetahui respons guru mata pelajaran matematika dan siswa terhadap multimedia matematika interaktif berbasis saintifik untuk meningkatkan HOTS siswa akselerasi materi kesebangunan dan kekongruenan di MTsN 5 Nganjuk.
4. Mengetahui adanya peningkatan HOTS siswa akselerasi pada materi kesebangunan dan kekongruenan di MTsN 5 Nganjuk.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang diharapkan setelah melakukan pengembangan penelitian ini adalah:

1. Hasil produk merupakan multimedia matematika interaktif berupa aplikasi yang berisi materi kesebangunan dan kekongruenan.
2. Multimedia matematika interaktif yang dibuat memuat: teks, animasi, audio, video serta adanya *feedback*/timbal balik antara multimedia dengan pengguna.

3. Multimedia matematika interaktif yang dibuat memuat: halaman utama, halaman menu yang berisi petunjuk, kompetensi, materi, video, pustaka, profil dan evaluasi yang dilengkapi dengan contoh dan latihan soal bertipe HOTS.
4. Aplikasinya dapat dipasang di android/*smartphone* dengan berbasis *online* dan *offline*.

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Pentingnya pengembangan multimedia matematika interaktif berbasis saintifik untuk meningkatkan HOTS siswa akselerasi yang berupa aplikasi adalah sebagai berikut :

1. Bagi Siswa:
 - a. Dapat digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran dalam mengikuti pelajaran matematika.
 - b. Dapat menumbuhkan motivasi dan semangat belajar matematika siswa.
 - c. Melatih siswa agar aktif dalam mengikuti pembelajaran.
 - d. Melatih siswa untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS).
2. Bagi Guru:
 - a. Memudahkan guru dalam menyampaikan informasi pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran tercapai.
3. Bagi Sekolah:
 - a. Meningkatkan mutu pendidikan sekolah sehingga tercapainya kurikulum yang ditetapkan.

- b. Menambah sarana dan prasarana sekolah.
4. Bagi Peneliti:
- a. Menambah wawasan, pengalaman dan pengetahuan dalam mengembangkan suatu produk yang berupa multimedia pembelajaran sehingga bisa dijadikan bekal nanti jika sudah menjadi seorang pendidik.
5. Bagi Dunia Pendidikan:
- a. Sumbangan sebuah produk yang berupa multimedia pembelajaran yang dapat dimanfaatkan untuk menyampaikan materi pelajaran matematika.
 - b. Mendapatkan kelayakan kajian produk multimedia pembelajaran.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Asumsi Penelitian dan Pengembangan dalam penelitian ini yaitu:

1. Multimedia matematika interaktif berbasis saintifik pada materi kesebangunan dan kekongruenan mampu meningkatkan HOTS siswa akselerasi.
2. Model penelitian ADDIE akan membuat multimedia menjadi lebih teruji layak dan valid.
3. Indikator dari angket validasi merepresentasikan penilaian terhadap produk secara komprehensif, yang menunjukkan ada tidaknya kelayakan dari produk yang dikembangkan.

Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan dalam penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini memfokuskan untuk membuat produk berupa aplikasi multimedia matematika interaktif berbasis saintifik pada materi kesebangunan dan kekongruenan.
2. Uji coba dilakukan di kelas akselerasi MTsN 5 Nganjuk yang terdiri dari 22 siswa.
3. Kelayakan multimedia matematika interaktif berdasarkan penilaian dari ahli materi dan ahli media.
4. Kelayakan tes berbentuk 3 soal uraian bertipe HOTS berdasarkan penilaian dari ahli soal HOTS.
5. Respons yang diperoleh terhadap multimedia matematika interaktif berdasarkan respons dari guru dan siswa uji coba.

G. Penelitian Terdahulu

Berikut adalah paparan penelitian terdahulu yang disajikan dalam tabel:

Tabel 1.1: Penelitian Terdahulu

No.	Nama Penulis, Tahun	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Saran/Rekomendasi	Perbedaan Dengan Penelitian yang Akan Dilakukan
1.	Yhasinta Agustyarini & Jailani, 2015 dan Yhasinta Agustyarini, 2017	R&D dengan pengembangan dan modifikasi tiga model yaitu Borg & Gall, Dick, Carey, & Carey, serta Plomp	Menghasilkan produk bahan ajar modul yang berisi materi bangun ruang yang menggunakan pendekatan kontekstual dan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan EQ dan SQ peserta didik akselerasi di MTs Amanatul Ummah Surabaya. Hasil validasi ahli masuk ke dalam kriteria sangat baik, hasil penilaian guru mendapat kriteria sangat baik yang mendapatkan persentase kelayakan uji terbatas 92,67% dan uji skala besar 94,67%, EQ dan SQ siswa mengalami peningkatan.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bahan ajar yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran di kelas. ➤ Menyarankan untuk mengembangkan bahan ajar matematika dengan pendekatan kontekstual dan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan EQ dan SQ peserta didik pada materi yang lain. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Penelitian terdahulu mengembangkan sebuah produk yang berbentuk bahan ajar modul sedangkan penelitian yang akan dilakukan akan mengembangkan multimedia interaktif. ➤ Materi yang digunakan dalam penelitian terdahulu adalah materi bangun ruang sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan adalah materi kesebangunan dan kekongruenan. ➤ Penelitian terdahulu menggunakan pendekatan kontekstual sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan pendekatan saintifik. ➤ Penelitian terdahulu bertujuan untuk meningkatkan EQ dan SQ sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan bertujuan untuk meningkatkan HOTS siswa.
2.	M Arrasikh Hidayatulla, Muhammad Win Afgani, Harisman Nizar, 2020	R&D dengan model pengembangan Tessmer yang terdiri dari dua tahapan, yaitu tahap <i>preliminary</i>	Dengan menggunakan <i>Adobe Flash CS 6</i> pembuatan media pembelajaran dinyatakan layak berdasarkan dilakukannya validator para ahli yaitu ahli media, materi dan penilaian dari guru, serta meminta siswa untuk memberikan saran terhadap media yang dikembangkan.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa bisa menggunakan media berbasis komputer pada materi kekongruenan dan kesebangunan sebagai sumber belajar. ➤ Guru bisa memanfaatkan media pembelajaran berbasis komputer yang telah dikembangkan oleh peneliti pada materi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Penelitian terdahulu mengembangkan produk yang memakai <i>Adobe Flash CS 6</i> sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan <i>Smart Apps Creator</i>. ➤ Penelitian terdahulu memakai model pengembangan Tessmer sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan model pengembangan ADDIE. ➤ Pada penelitian terdahulu tidak memakai metode pembelajaran sedangkan pada penelitian yang

		dan tahap <i>prototyping</i> .		<p>kekongruenan dan keseimbangan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menyarankan untuk menambahkan penjelasan berupa audio yang mendukung gaya belajar auditori pada media pembelajaran, ➤ Menyarankan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis komputer pada materi kekongruenan dan keseimbangan berdasarkan langkah-langkah pada metode pembelajaran. 	<p>akan dilakukan memakai metode pembelajaran dengan pendekatan saintifik.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pada penelitian terdahulu bertujuan untuk membantu proses belajar siswa sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan bertujuan untuk meningkatkan HOTS siswa. ➤ Pada penelitian terdahulu guru dijadikan sebagai penilaian terhadap media serta tidak adanya latihan soal sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan guru hanya sebagai responssif dan ada latihan soal dengan melakukan uji ahli soal.
3.	Fitriyani, Sakur, dan Maimunah, 2020	R&D dengan model pengembangan Borg and Gall yang dimodifikasi oleh Sugiyono, sehingga tahapannya (1) potensi dan masalah; (2) pengumpulan data;(3) desain media; (4) validasi; (5)	Membuat media pembelajaran menggunakan <i>power point</i> . Hasil dari validator 1 diperoleh nilai rata-rata 3,55 (sangat valid), validator 2 diperoleh nilai rata-rata 2,80 (valid) , dan validator 3 diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,54 (sangat valid). Sehingga dari hasil ketiga validator diperoleh nilai rata-rata 3,30 (sangat valid).	-	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Penelitian terdahulu mengembangkan produk dengan menggunakan aplikasi <i>powerpoint</i> sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan aplikasi <i>Smart Apps Creator</i>. ➤ Penelitian terdahulu memakai model pengembangan Borg and Gall yang dimodifikasi oleh Sugiyono sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan model pengembangan ADDIE. ➤ Pada penelitian terdahulu tidak memakai metode pembelajaran sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode pembelajaran dengan pendekatan saintifik. ➤ Pada penelitian terdahulu tidak ada tujuan lain selain mengembangkan produk saja sedangkan

		revisi; (6) uji coba; dan (7) revisi.			<p>pada penelitian yang akan dilakukan bertujuan untuk meningkatkan HOTS siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pada penelitian terdahulu tidak ada validator untuk latihan soal serta tidak ada angket untuk respons siswa sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan ada validator soal dan adanya siswa sebagai responsif atas media yang dikembangkan.
4.	Ardistyia Puspita Sari & Indra Martha Rusmana, 2021	R&D dengan model desain instruksional ADDIE	Dalam penelitian menghasilkan sebuah produk yaitu <i>videoscribe sparkol</i> . Dengan melakukan beberapa uji ahli menghasilkan: hasil validasi ahli media dan ahli materi dalam kategori “baik” dengan rata-rata penilaian terhadap media dan materi yaitu 4,0; maka hasil validasi ahli bahasa dalam kategori “sangat baik” dengan rata-rata penilaian terhadap media yaitu 4,25. Media pembelajaran berbasis <i>videoscribe sparkol</i> layak digunakan.	-	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Penelitian terdahulu mengembangkan sebuah produk yang berbentuk <i>videoscribe sparkol</i> sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan akan mengembangkan multimedia interaktif. ➤ Pada penelitian terdahulu membuat produk tanpa menggunakan metode pembelajaran sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan ialah membuat produk multimedia yang bisa meningkatkan HOTS siswa menggunakan pendekatan saintifik. ➤ Produk yang dikembangkan pada penelitian terdahulu untuk pembelajaran matematika di SMP PGRI 2 BOGOR, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan produk yang dikembangkan untuk pembelajaran matematika di MTsN 5 Nganjuk. ➤ Pada penelitian terdahulu uji ahli dilakukan oleh ahli media, materi dan bahasa, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan uji ahli terdiri dari ahli media, materi, dan soal tes. ➤ Pada penelitian terdahulu tidak dilakukannya uji lapangan sedangkan pada penelitian ini akan melakukan uji lapangan sehingga mendapatkan respons guru dan siswa terhadap produk yang telah dikembangkan.

5.	Atana Sa'adah, Dewi Setiyawati, & Tuqo Taufiqoh, 2021	R&D dengan model pengembangan 4D (<i>Define, Design, Develop, Disseminate</i>), namun hanya sampai tahap <i>Develop</i>	Membuat media pembelajaran berupa <i>powerpoint</i> yang isinya adalah ada pembuka, isi dan penutup. Tingkat validitas diperoleh nilai 83% (sangat valid) dan tingkat kepraktisan diperoleh nilai 88% (sangat praktis), maka media yang dikembangkan layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Media yang dikembangkan bisa digunakan dalam pembelajaran jarak jauh. ➤ Diperlukan pengembangan media pada materi lain. ➤ Diperlukan pengembangan multimedia meliputi latihan soal yang dapat memunculkan skor dari hasil pengerjaan siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Penelitian terdahulu mengembangkan produk dengan menggunakan aplikasi <i>powerpoint</i> sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan aplikasi <i>Smart Apps Creator</i>. ➤ Penelitian terdahulu menggunakan model pengembangan 4D namun hanya sampai pada tahap <i>Develop</i> sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan model pengembangan ADDIE. ➤ Pada penelitian terdahulu tidak ada metode pembelajaran yang digunakan sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode dengan pendekatan saintifik. ➤ Pada penelitian terdahulu bertujuan untuk menambah minat belajar siswa sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan bertujuan untuk meningkatkan HOTS siswa. ➤ Pada penelitian terdahulu validator berasal dari guru MTs yang menjadi ahli materi dan media sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan untuk validator berasal dari dosen yang menjadi ahli materi, ahli media dan ahli soal, untuk guru dan siswa yaitu sebagai responssif atas media yang dikembangkan.
6.	Rizki Kurniawan Rangkuti, Tuti Ariani Nasution, Rahmat Taufik Rangkuti, Nurmasitah, Miftah Ar-Razy, 2021	R&D dengan model pengembangan 4D. Namun hanya pada <i>Develop</i> .	Membuat media Autograph mendapatkan hasil validasi sebagai berikut: untuk pendekatan pembelajaran bernilai valid, hasil pencapaian peningkatan <i>Higher Order Thinking Skill</i> (HOTS) matematika siswa mengalami peningkatan dilihat dari	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru dianjurkan untuk menyampaikan materi tersebut terlebih dahulu kepada siswa. ➤ Guru disarankan untuk fokus dalam penggunaan susunan kalimat dalam pendekatan pembelajaran dengan 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Penelitian terdahulu mengembangkan produk dengan menggunakan <i>Adobe Flash CS 6</i> sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan <i>Smart Apps Creator</i>. ➤ Penelitian terdahulu menggunakan model pengembangan 4D sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan model pengembangan ADDIE.

			bertambahnya siswa yang tuntas dalam mengerjakan <i>posttest</i> .	<p>tepat dan jelas yang ditekankan pada penggunaan rumus dalam penyelesaian masalah HOTS pada materi lain.</p> <p>➤ Disarankan untuk tidak menggunakan waktu istirahat dalam penelitian supaya kelas bisa lebih kondusif.</p>	<p>➤ Pada penelitian terdahulu produk yang dikembangkan tidak bersifat interaktif sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan bersifat interaktif.</p> <p>➤ Pada penelitian terdahulu perhitungan meningkatnya HOTS siswa menggunakan persentase sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan perhitungan uji-t.</p>
--	--	--	--	---	---

(Sumber: Jurnal Terkait, telah diolah kembali)

H. Definisi Istilah atau Definisi Operasional

1. Pengembangan multimedia matematika interaktif adalah membuat/menciptakan media pembelajaran matematika yang di dalamnya terdapat gabungan dari teks, animasi, audio, video dan lain sebagainya serta adanya *feedback*/timbal balik antara media dengan pengguna yang memakai model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implementasi, Evaluate*).
2. Langkah-langkah pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan.
3. HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) yang terdiri dari level C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi) C6 (Mencipta).