

BABI

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika kerap menjadi momok yang menakutkan bagi sebagian besar siswa, meskipun ia hadir sebagai mata pelajaran inti yang menyertai mereka sejak jenjang sekolah dasar hingga menengah atas. Ketakutan ini tak jarang membuat siswa menjauh, padahal di balik kerumitannya, matematika justru memegang peran fundamental dalam membentuk cara berpikir logis dan sistematis. Lebih dari sekadar hitung-hitungan, matematika hadir dalam hampir setiap sisi kehidupan—mulai dari kegiatan sehari-hari hingga ranah keilmuan yang lebih kompleks, termasuk dalam disiplin ilmu keagamaan. Salah satu contohnya adalah konsep bilangan pecahan, keterkaitannya langsung dengan praktik nyata seperti dalam hukum waris Islam (ilmu *faraidh*), di mana nilai-nilai matematika bertemu dengan prinsip-prinsip syariah islam.

Bagi siswa yang tinggal di pondok pesantren, ilmu pembagian waris bukanlah hal yang asing, karena ini merupakan salah satu syariat Allah ta'ala yang telah ditetapkan dalam Kitab Al-quran. Diantara ayat Al-quran yang menggambarkan tentang teori dan aturan pembagian waris ini termaktub pada Q.S An-nisa Ayat 11

يُوصِيكُمُ اللَّهُ فِي أَوْلَادِكُمْ لِلذَّكَرِ مِثْلُ حَظِّ الْأُنثَيَيْنِ فَإِن كُنَّ نِسَاءً فَوْقَ اثْنَتَيْنِ فَلَهُنَّ ثُلُثَا مَا تَرَكَ وَإِن كَانَتْ وَاحِدَةً فَلَهَا النِّصْفُ وَلِأَبَوَيْهِ لِكُلِّ وَاحِدٍ مِّنْهُمَا السُّدُسُ مِمَّا تَرَكَ إِنْ كَانَ لَهُ وَلَدٌ فَإِن لَّمْ يَكُنْ لَهُ وَلَدٌ وَوَرِثَهُ أَبُوهُ فَلِأُمِّهِ الثُّلُثُ فَإِن كَانَ لَهُ إِخْوَةٌ فَلِأُمِّهِ السُّدُسُ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ يُوصِي بِهَا أَوْ دَيْنٍ لِأَبَائِكُمْ وَابْنَائِكُمْ لَا تَدْرُونَ أَيُّهُمْ أَقْرَبُ لَكُمْ نَفْعًا فَرِيضَةٌ مِنَ اللَّهِ إِنْ كَانَ عَلَيْنَا حَكِيمًا

Artinya : Allah mensyariatkan (mewajibkan) kepadamu tentang (pembagian warisan untuk) anak-anakmu, (yaitu) bagian seorang anak laki-laki sama dengan

bagian dua orang anak perempuan. Jika anak itu semuanya perempuan yang jumlahnya lebih dari dua, bagian mereka dua pertiga dari harta yang ditinggalkan. Jika dia (anak perempuan) itu seorang saja, dia memperoleh setengah (harta yang ditinggalkan). Untuk kedua orang tua, bagian masing-masing seperenam dari harta yang ditinggalkan, jika dia (yang meninggal) mempunyai anak. Jika dia (yang meninggal) tidak mempunyai anak dan dia diwarisi oleh kedua orang tuanya (saja), ibunya mendapat sepertiga. Jika dia (yang meninggal) mempunyai beberapa saudara, ibunya mendapat seperenam. (Warisan tersebut dibagi) setelah (dipenuhi) wasiat yang dibuatnya atau (dan dilunasi) utangnya. (Tentang) orang tuamu dan anak-anakmu, kamu tidak mengetahui siapa di antara mereka yang lebih banyak manfaatnya bagimu. Ini adalah ketetapan Allah. Sesungguhnya Allah adalah Maha Mengetahui lagi Mahabijaksana. (Al-Quran Kementerian Agama RI, 2015).

Pembelajaran waris telah dijadikan bagian dari kurikulum formal yang dikenal dengan istilah ilmu *faraidh*. Prinsip-prinsip seperti bilangan pecahan diantaranya Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) yang digunakan sebagai *asal masalah* digunakan untuk memastikan pembagian waris yang adil dan sesuai syariat islam. Hal ini menunjukkan bahwa matematika tidak hanya relevan dalam kehidupan duniawi tetapi juga memiliki dimensi spiritual.

Banyak siswa yang menghindari matematika sering kali disebabkan oleh cara pengajaran yang kurang menarik dan terasa sulit. Pendekatan yang terlalu teoritis membuat siswa sulit memahami aplikasi nyata dari matematika. Akibatnya, mereka merasa terasing dari manfaat nyata yang dapat diberikan oleh matematika dalam kehidupan mereka. Untuk mengubah persepsi negatif terhadap matematika, diperlukan pendekatan pengajaran yang lebih menarik dan relevan. Guru perlu menggunakan model pembelajaran yang kontekstual, interaktif, dan berbasis masalah yang dekat dengan kehidupan siswa.

Salah satu masalah yang muncul adalah kesulitan siswa pada saat belajar materi bilangan pecahan. Setelah melakukan Observasi kelas di MTS Bandung

Barat diperoleh data siswa bahwa pada materi bilangan pecahan hasilnya masih terhitung rendah, khususnya pada saat menyederhanakan, membandingkan, mengurutkan dan mengoperasikan bilangan pecahan. Demikian ini terjadi karena sebab siswa kurang dalam memahami materi prasyarat yaitu materi KPK (kelipatan Persekutuan Terkecil). Sehingga perlu adanya pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi saat mempelajari materi tersebut diantaranya adalah mengaitkan materi KPK dengan Ilmu *faraidh*.

Jika menelusuri lebih dalam tentang ilmu *faraidh*, ada pondasi dasar matematika yang terlibat dalam penyelesaian kasus waris. Ulama ilmu *faraidh* sudah jauh-jauh hari memperkenalkan suatu metode perhitungan waris yang melibatkan pencarian kelipatan persekutuan terkecil. Metode tersebut dikenal dengan istilah “kasus pembagian waris”. “kasus pembagaian waris” digunakan untuk menentukan *asal masalah*, yaitu angka dasar yang menjadi acuan untuk membagi warisan kepada para ahli waris (Al-khotrowi, n.d.). Misalnya, ketika terdapat berbagai ahli waris dengan bagian yang berbeda-beda, kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari pecahan-pecahan tersebut digunakan sebagai asal masalah, sehingga pembagian dapat dilakukan dengan tepat dan adil. Metode ini memberikan alternatif yang mudah dipahami dan efektif, terutama dalam pembelajaran. Ketika digunakan di kelas, “kasus pembagaian waris” dapat membantu siswa memahami konsep KPK melalui aplikasi yang nyata, yaitu kasus pembagian waris. Penggunaan metode ini tidak hanya mempermudah perhitungan, namun akan mempercepat proses dan menambah ketertarikan siswa memahami penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran kontekstual pada dasarnya menghubungkan pengetahuan dengan lingkungan sekitar siswa (Ridwanulloh et al., 2016). Pembelajaran kontekstual diinisiasi J. Dewey kurang lebih pada tahun 1916 (Anwar, 2021). Beliau menganggap bahwa proses pembelajaran yang mengaitkan pengalaman siswa dengan penegtahuannya akan menguatkan keefektivitasan belajar. Sampai kemudian dikembangkan oleh Elaine B. Johnson menjadi sebuah model pembelajaran yang mengaitkan konten ajar dengan kehidupan yang nyata dan

Ghiffaari Maharadhika, 2025

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL “KASUS PEMBAGIAN WARIS” UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA PADA MATERI PECAHAN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

realistis. Sehingga, pembelajaran kontekstual memiliki tujuan untuk menstimulus siswa agar mudah memahami materi dengan mengaitkannya pada kehidupan nyata. Dalam implementasinya, pembelajaran kontekstual melibatkan lima pilar utama, yaitu : *constructivisme* (membangun pengetahuan), *inquiry* (melakukan kegiatan investigasi), *learning community* (bekerja dalam kelompok), *reflection* (penilaian diri sendiri), dan *authentic asesment* (penilaian autentik).

Integrasi antara ilmu *faraidh* dan matematika memiliki potensi besar untuk memperkaya pembelajaran matematika, terutama dalam meningkatkan minat siswa melalui penerapan kontekstual. Dalam ilmu *faraidh*, banyak perhitungan yang melibatkan pecahan, operasi aljabar dan perhitungan yang kompleks sehingga menjadi wahana yang sangat relevan untuk mengajarkan konsep-konsep matematika secara lebih bermakna. Hal ini jika dikembangkan lebih lanjut tentu akan memberikan dampak positif bagi proses pembelajaran siswa. Namun sayangnya, belum banyak kajian mendalam berkaitan dengan hal tersebut khususnya pengembangan sebuah media ajar yang berfokus pada kontekstualisasi ilmu *faraidh* pada pembelajaran matematika.

Melalui pemanfaatan media pembelajaran guru akan lebih mudah memberikan stimulus kepada siswa dalam memahami suatu materi. Sebagaimana Wicaksono (2016) menyebutkan bahwa guru akan lebih cepat menyampaikan materi melalui peran media. Selain memudahkan siswa dalam memahami suatu materi, media pembelajaran juga memberikan keefektifan dalam memvisualisasi suatu materi yang dianggap abstrak (Widodo & Wahyudin, 2018). Hal ini lebih diperkuat melalui pengintegrasian sumber ajar dengan teknologi yang akan menambah kualitas media pembelajaran dengan menjadikannya lebih interaktif, efektif dan menarik.

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran, tentu menjadi tantangan bagi guru di era teknologi yang semakin berkembang. Menurut *Alvin Toffler* “ di abad 21 yang buta huruf itu bukan yang tidak bisa baca dan tulis. Tapi mereka orang yang tidak mempraktikan kemabli *learn, unlearn, dan relearn*”. Melalui pernyataan ini

kita bisa memahami bahwa tantangan bagi guru adalah ketika guru merasa cukup dengan apa yang sudah diperolehnya dengan mengabaikan berbagai inovasi dalam pembelajaran, padahal itu merupakan proses untuk meningkatkan kualitas dirinya. Tak salah jika Alvin Toffler menyebutnya “buta huruf” karena di zaman sekarang ini, dimana teknologi sangat cepat dalam perkembangannya maka guru dituntut untuk mampu mengajar sesuai dengan era-nya.

Dalam NCTM (2000) disebutkan bahwa prinsip matematika sekolah salah satunya adalah prinsip teknologi yang berperan untuk mempengaruhi matematika dan meningkatkan pembelajaran siswa. Dalam penerapannya teknologi memiliki empat level 1) *Emerging Approach*, sebagai alat yang mengganti administrasi pendidikan 2) *Applying Approach*, dalam proses pendidikan sudah menggunakan teknologi dalam praktek pembelajaran di sekolah 3) *Integrating Approach*, setiap kegiatan pembelajaran selalu terafiliasi dengan teknologi, informasi dan komunikasi (ICT) artinya guru mengembangkan media sebagai alat untuk mencapai pemahaman matematika dalam materi yang diajarkan 4) *Transforming Approach*, semua kegiatan pendidikan sudah berbasis ICT (Munir, 2010). Paling tidak untuk sampai kepada level *transforming approach* yang menurut *Organization for Economic Co-operation Development* (OECD), para guru dimasa yang akan datang, harus sudah mulai biasa mempraktekan teknologi sebagai media pembelajarannya.

Hal ini diperkuat melalui rekomendasi dari NCTM (*The National Council of Teachers of Mathematics*) di dalam standar kurikulum sekolah yang dibuatnya menyarankan agar setiap siswa diberikan akses penggunaan teknologi seperti kalkulator grafik yang memungkinkan siswa memahami dan menganalisa data, fungsi, dan grafik secara visual, serta komputer di ruang kelas yang tersedia untuk tujuan demonstrasi serta akses siswa belajar baik secara individu ataupun berkelompok namun tentu harus tetap dalam kontrol baik dari guru atau orangtua.

Salah satu media teknologi yang bisa dipakai dalam pembelajaran adalah *Adobe Animate*, sebuah perangkat lunak animasi grafis yang pengembangannya

dibawah tanggung jawab *Adobe System*. *Adobe Animate* merupakan bentuk terbaru dari *Adobe* atau *Macromedia Flash* (Enterprise, 2016), yang telah digunakan oleh banyak kalangan seperti desainer untuk menghasilkan produk yang profesional (Ampera, 2017). *Adobe Animate* menawarkan berbagai fitur unggulan yang relevan digunakan dalam proses pembelajaran, diantaranya (1) Integrasi Animasi, gambar, video dan suara, (2) Dukungan animasi berbasis HTML, (3) Ukuran file yang ringan, (4) Kompatibilitas dengan program *adobe* lainnya. dengan fitur-fitur tersebut, *Adobe Animate* menjadi salah satu alternatif yang sangat potensial untuk menciptakan media pembelajaran interaktif, inovatif dan efektif.

Pengintegrasian media pembelajaran dengan teknologi dalam pembelajaran kontekstual memberikan dampak positif yang dibuktikan oleh banyak penelitian ini dinilai signifikan dalam mendorong peningkatan kemampuan matematis siswa. Sebagai contoh penelitian yang dilakukan oleh (Simamora et al., 2020) yang menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis kontekstual yang didukung teknologi efektif membangun komunikasi matematis siswa. Selanjutnya, penelitian oleh (Panjaitan & Sinambela, 2023) juga mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan kontekstual yang menggunakan media berteknologi dapat mendorong pemahaman konsep matematis siswa.

Pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran pun dapat menggugah kemampuan dan keterampilan matematis di abad ini, salah satunya adalah keterampilan berpikir kritis matematis (Ningrum et al., 2024), dinyatakan bahwa implementasi media pembelajaran wordwall menunjukkan adanya peningkatan dalam keterampilan berpikir kritis siswa juga penelitian yang dilakukan (Ratnaningsih, 2016) yang menyebutkan bahwa menilai bahwa media pembelajaran interaktif dinilai dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dalam materi teori grup padahal teori grup merupakan materi abstrak dalam matematika.

Kemampuan berpikir kritis matematis adalah hal yang penting bagi siswa di abad ke-21. Dalam pembelajaran matematika, berpikir kritis tidak hanya menjadi

tujuan utama melainkan berfungsi juga dalam memudahkan siswa menyelesaikan tugas baik secara akademik atau kehidupan sehari-harinya (Darhim et al., 2020) . Oleh sebab itu, siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik akan bernalar, mengungkap, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan baik pula. Kemampuan berpikir kritis diawali dengan kritiknya terhadap fenomena yang terjadi. Sehingga, ini akan menjadi hal penting bagi siswa pada saat ia akan memecahkan satu kasus dalam kehidupannya (Saputri, 2020). Lebih jauh lagi, kemampuan berpikir kritis membantu siswa menjadi individu yang adaptif, inovatif dan kompeten dalam menghadapi dunia nyata yang penuh dengan tantangan dan ketidakpastian (Itsna et al., 2022).

Namun, dalam kenyataannya, kemampuan berpikir kritis matematis masih menjadi tantangan dalam dunia pendidikan. Hal ini dibuktikan melalui wawancara singkat dengan salah satu guru matematika MTsS di Kabupaten Bandung Barat yang menilai bahwa perancangan pembelajaran matematika disekolah belum sepenuhnya mendorong siswa memiliki kemampuan berpikir kritis. Akibatnya, kemampuan berpikir kritis siswa terkategori rendah. Analisa awal menyatakan sebab utamanya adalah pembelajaran yang bersifat konvensional, di mana pusat pembelajaran itu ada di guru. Model ini sering kali mengarahkan siswa hanya untuk mendengarkan materi yang disampaikan tanpa partisipasi aktif dalam proses belajar. Dengan pendekatan yang demikian, siswa lebih banyak mencatat apa yang dijelaskan oleh guru daripada memahami inti dari materi pelajaran. Kegiatan pembelajaran yang kurang interaktif ini berdampak pada rendahnya aktivitas siswa dalam belajar. Mereka jarang diberi kesempatan untuk bertanya, berdiskusi, atau mengeksplorasi konsep secara mendalam. Akibatnya, siswa tidak tergugah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya, karena fokus utamanya adalah guru hanya mentransfer ilmu ke siswa, dan hanya melibatkan siswa secara pasif. Dalam Pramuditya & Nugroho (2019) dijelaskan juga bahwa pada salah satu SMP di kota Semarang keterampilan berpikir kritis matematis masih terhitung rendah yang penyebabnya adalah siswa tidak dibiasakan dengan permasalahan kritis matematis. Kemudian Agus & Purnama (2020) menyatakan di salah satu SMP di Kota Kabawo

keterampilan berpikir kritis matematis dikategorikan rendah dengan nilai 17,4 yang tentu ini terhitung jauh dari nilai ideal yaitu 100. Penelitian lainnya adalah yang dilakukan oleh Marzuki (2021) menyebutkan bahwa ketika dilakukan tes awal di salah satu SMAN di Bandung partisipan tidak optimal dalam menjabarkan ide-ide keterampilan kritis sesuai arahan soal.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan dengan membuat sumber ajar berupa media pembelajaran kontekstual “kasus pembagian waris” untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi bilangan pecaha dengan beberapa urgensi (1) Tuntutan Era Digital, (2) Peningkatan Keterlibatan Siswa, (3) Memfasilitasi pembelajaran Mandiri, (4) Peningkatan Kemampuan berpikir kritis, (5) Mengatasi kesulitan belajar pada pembelajaran konvensional (6) dapat mewarnai sekolah-sekolah berbasis pondok pesantren untuk terus berupaya mengintegrasikan agama dengan ilmu pengetahuan, yang tentunya ini merupakan sebuah paradigma dalam pembelajaran untuk mengarahkan siswa pada nilai-nilai keimanan dan keislaman. (7) memfasilitasi pembelajaran interaktif berbasis kontekstual dan relevan dengan kebutuhan siswa di abad ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar pada latar belakang yang dibuat, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran kontekstual “kasus pembagian waris” untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi pecahan?
2. Bagaimana efektivitas media pembelajaran kontekstual “kasus pembagian waris” terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi pecahan ?
3. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah diberikan pembelajaran kontekstual “kasus pembagian waris” menggunakan media pembelajaran yang sudah dikembangkan ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini pada dasarnya untuk mengembangkan media pembelajaran kontekstual “kasus pembagian waris” untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Adapun tujuan penelitian secara khusus adalah:

- a. Untuk mengembangkan media pembelajaran kontekstual “kasus pembagian waris” dalam upaya meningkatkan kemampuan berfikir kritis matematis siswa pada materi bilangan pecahan.
- b. Untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran kontekstual “kasus pembagian waris” dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi bilangan pecahan
- c. Untuk mendeskripsikan sejauh mana peningkatan dan ketercapaian kemampuan berpikir kritis matematis setelah diberikan pembelajaran kontekstual berbantuan “kasus pembagian waris” menggunakan media pembelajaran yang sudah dikembangkan

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti
Memberikan kontribusi nyata dalam memberikan materi ajar yang interaktif dan menarik. Selain itu, penelitian ini diharapkan mampu memberikan dampak positif bagi peningkatan kemampuan berpikir kritis.
2. Bagi Guru
Mengembangkan sumber ajar yang interaktif dan efisien dalam pembelajaran matematika.
3. Bagi Peserta Didik
Menyediakan lingkungan belajar yang inovatif, dinamis dan kreatif yang dapat menggugah semangat siswa berpartisipasi secara aktif di kelas.

1.5 Definisi Operasional

1. Pengembangan Media Pembelajaran

Pengembangan media adalah suatu proses sistematis dalam merancang suatu produk pembelajaran untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp yang dikenal memiliki metode sistematis dalam menghasilkan suatu produk. Tahap pada model ini adalah *Preliminary satge*, *prototype stage* dan *assessment stage*

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah sumber ajar yang dibuat dengan format digital berbasis teknologi untuk mendukung proses pembelajaran melalui penggunaan komputer, laptop dan *smartphone*. Media ini dibuat secara detail terdiri dari fitur-fitur menarik berupa animasi, gambar dan video yang memungkinkan terbangunnya kemandirian belajar pada siswa.

3. Pembelajaran Kontekstual

Pembelajaran yang dibuat dengan mengaitkan materi ajar dengan kehidupan relevan. Pembelajaran ini dibangun atas lima pilar utama yaitu *contructivism*, *inquiry*, *learning community*, *reflection* dan *authentic evaluation*. Pada penelitian ini hubungan yang dibangun adalah materi bilangan pecahan dengan kasus pembagian waris menurut aturan Islam.

4. Kemampuan berpikir kritis matematis

Kemampuan ini merupakan kemampuan siswa untuk mengidentifikasi masalah, menganalisis masalah, mengevaluasi penyelesaian masalah dan menginferensi penyelesaian suatu masalah secara logis.