

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

Media yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah “MIMOPU” (Mean, Media, Modus Pusat data kelompok), untuk memfasilitasi pemahaman materi ukuran pemusatan data kelompok. Pengembangan media ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan mengadaptasi model pengembangan ADDIE. Pada tahap analisis, dilakukan identifikasi melalui analisis media pembelajaran, analisis kurikulum, analisis peserta didik, analisis sumber daya. Selanjutnya pada tahap perancangan, dilakukan pembuatan produk yang akan dikembangkan, meliputi penyusunan materi, pembuatan desain awal berupa storyboard dan flowchart, serta penyusunan instrumen penelitian. Pada tahap pengembangan, dilakukan pembuatan produk kemudian divalidasi dan direvisi berdasarkan masukan dari para validator. Tahap implementasi dilakukan pada skala kecil dan skala besar dengan subjek meliputi 6 siswa kelas X AKL, 25 siswa kelas X PH 2 sebagai kelas eksperimen, dan 23 siswa kelas X PH 1 sebagai kelas kontrol. Terakhir pada tahap evaluasi, peneliti melaksanakan revisi sesuai saran dan komentar yang didapatkan dari ahli media, ahli materi, dan praktisi lapangan.

Media ini memanfaatkan aplikasi Canva untuk membuat desain narasi cerita dan dikembangkan melalui *software Articulate Storyline*, yang kemudian hasil aplikasinya dapat diakses secara online maupun offline melalui smartphone. Media “MIMOPU” beserta instrumen tesnya kemudian divalidasi oleh para ahli untuk menilai tingkat kelayakan media sebelum

diimplementasikan di kelas. Penilaian kelayakan mencakup tiga aspek utama, yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media dalam mendukung proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan oleh ahli media, ahli materi, dan validator instrumen tes, media pembelajaran interaktif “MIMOPU” memenuhi kriteria sangat valid sehingga layak digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi ukuran pemusatan data kelompok. Kevalidan tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi kesesuaian dari segi isi materi, desain media, serta instrumen evaluasi yang digunakan untuk mengukur kemampuan representasi matematis peserta didik.

Kevalidan media menunjukkan bahwa desain tampilan, navigasi, animasi, audio, interaktivitas, serta responsivitas media telah sesuai dengan karakteristik media pembelajaran yang baik. Tampilan yang menarik dan navigasi yang mudah digunakan memungkinkan peserta didik lebih fokus dalam mengikuti pembelajaran tanpa mengalami kesulitan dalam mengoperasikan media. Selain itu, keberadaan animasi dan unsur interaktif dalam media dapat membantu peserta didik memahami konsep ukuran pemusatan data kelompok secara lebih konkret dan menarik. Meskipun demikian, validator tetap memberikan beberapa saran perbaikan, seperti penyempurnaan konsistensi penggunaan font, penambahan fitur navigasi, serta pengembangan tampilan penyajian materi agar lebih menarik. Saran tersebut digunakan sebagai dasar revisi untuk meningkatkan kualitas media sebelum diterapkan dalam pembelajaran.

Kevalidan materi menunjukkan bahwa isi materi yang disajikan dalam media telah sesuai dengan tujuan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, serta kurikulum yang berlaku. Materi juga dinilai memiliki kedalaman dan keluasan yang sesuai dengan karakteristik peserta didik sehingga mampu mendukung pencapaian kompetensi yang diharapkan. Selain itu, informasi yang disajikan telah sesuai dengan konsep matematika yang benar dan dikaitkan dengan konteks yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Penggunaan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami juga menjadi salah satu faktor yang mendukung kualitas materi dalam media sehingga dapat membantu peserta didik memahami konsep yang dipelajari dengan lebih baik.

Selain media dan materi, instrumen tes yang dikembangkan juga memperoleh kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen telah mampu mengukur kemampuan representasi matematis sesuai dengan indikator yang ditetapkan. Instrumen yang valid sangat penting dalam penelitian karena dapat menghasilkan data yang akurat dan mencerminkan kemampuan peserta didik yang sebenarnya. Meskipun demikian, beberapa perbaikan tetap dilakukan berdasarkan masukan validator, seperti penyempurnaan kesesuaian soal dengan indikator dan perbaikan tampilan ilustrasi pada soal agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik.

Temuan penelitian ini juga didukung oleh penelitian Handika et al., (2025) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis Articulate Storyline 3 memperoleh tingkat kevalidan yang tinggi berdasarkan penilaian para ahli sehingga dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran

matematika. Selain itu, penelitian Riana, (2025) juga menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif yang dikembangkan melalui model ADDIE memperoleh kategori sangat valid dan layak digunakan dalam pembelajaran. Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa proses pengembangan yang sistematis melalui tahapan ADDIE mampu menghasilkan produk pembelajaran yang memenuhi aspek validitas dan layak diimplementasikan dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil uji kepraktisan yang diperoleh dari praktisi lapangan dan respons peserta didik, media pembelajaran interaktif “MIMOPU” termasuk dalam kategori sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika. Kepraktisan media menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan mudah digunakan, sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta dapat diterapkan dalam proses pembelajaran tanpa mengalami kendala yang berarti.

Ditinjau dari aspek kemudahan penggunaan, media “MIMOPU” dinilai memiliki navigasi yang jelas dan mudah dipahami sehingga peserta didik dapat mengoperasikan media secara mandiri. Tampilan antarmuka yang sederhana dan sistematis juga membantu pengguna dalam mengakses berbagai menu yang tersedia. Kondisi ini menunjukkan bahwa media telah dirancang sesuai dengan karakteristik peserta didik sehingga tidak menimbulkan kesulitan dalam penggunaannya.

Pada aspek efisiensi waktu penggunaan, media dinilai mampu mendukung pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang tersedia di kelas. Penyajian materi, latihan soal, serta fitur-fitur yang terdapat

dalam media dapat digunakan secara efektif tanpa mengurangi ketercapaian tujuan pembelajaran. Dengan demikian, media dapat membantu guru dalam mengelola waktu pembelajaran secara lebih optimal.

Ditinjau dari aspek keterpahaman materi, media “MIMOPU” mampu membantu peserta didik memahami materi ukuran pemusatan data kelompok dengan lebih mudah. Penyajian materi yang disertai contoh, ilustrasi, serta latihan soal interaktif memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pemahaman konsep secara bertahap. Hal ini menunjukkan bahwa media tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyampaian informasi, tetapi juga sebagai alat bantu yang mendukung proses belajar peserta didik.

Pada aspek ketertarikan siswa, media memperoleh tanggapan positif dari guru maupun peserta didik. Tampilan yang menarik, penggunaan gambar, animasi, dan fitur interaktif mampu meningkatkan perhatian serta antusiasme peserta didik selama mengikuti pembelajaran. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa media dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran.

Selanjutnya, pada aspek kesesuaian dengan kebutuhan siswa, media dinilai telah disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan kebutuhan pembelajaran matematika di kelas. Materi yang disajikan relevan dengan tujuan pembelajaran serta didukung oleh fitur-fitur yang membantu peserta didik belajar secara mandiri maupun bersama guru. Oleh karena itu, media mampu mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif dan berpusat pada peserta didik.

Hasil tersebut sejalan dengan pendapat Nieveen (1999) yang menyatakan bahwa suatu produk pengembangan dikatakan praktis apabila pengguna menilai bahwa produk mudah digunakan dan dapat diterapkan dalam pembelajaran sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan. Dengan demikian, media pembelajaran interaktif “MIMOPU” telah memenuhi aspek kepraktisan karena dapat digunakan dengan baik oleh guru maupun peserta didik dalam kegiatan pembelajaran matematika.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Jazuli et al., (2024) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Articulate Storyline memenuhi kriteria praktis karena mudah digunakan serta memperoleh respons positif dari pengguna. Temuan serupa juga diperoleh dalam penelitian Handika et al., (2025) yang menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis Articulate Storyline dapat diterapkan dengan baik dalam pembelajaran matematika dan mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif. Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif yang dikembangkan melalui perancangan yang sistematis dapat memenuhi aspek kepraktisan serta sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, media pembelajaran interaktif “MIMOPU” telah memenuhi aspek kepraktisan dan layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika pada materi ukuran pemusatan data kelompok.

Berdasarkan hasil uji keefektifan, media pembelajaran interaktif “MIMOPU” dinyatakan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi ukuran pemusatan data kelompok. Keefektifan media ditunjukkan melalui adanya peningkatan kemampuan representasi matematis

siswa setelah menggunakan media serta adanya perbedaan pencapaian antara siswa yang menggunakan media “MIMOPU” dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Peningkatan kemampuan representasi matematis pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa penggunaan media “MIMOPU” mampu membantu siswa dalam memahami dan menyajikan konsep matematika melalui berbagai bentuk representasi. Penyajian materi yang dilengkapi dengan visualisasi, contoh kontekstual, animasi, serta latihan interaktif memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan dalam mengubah informasi ke dalam bentuk verbal, visual, maupun simbolik. Hal tersebut sesuai dengan karakteristik kemampuan representasi matematis yang menekankan kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika melalui berbagai bentuk penyajian.

Perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif memberikan pengalaman belajar yang lebih optimal dibandingkan pembelajaran konvensional. Media “MIMOPU” tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu penyampaian materi, tetapi juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif melalui kegiatan eksplorasi materi dan latihan soal. Keterlibatan aktif tersebut dapat membantu siswa membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam sehingga kemampuan representasi matematis yang dimiliki siswa menjadi lebih baik.

Hasil peningkatan kemampuan representasi matematis yang lebih tinggi pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa penggunaan media

interaktif mampu memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan media “MIMOPU” menyediakan berbagai fitur yang mendukung siswa dalam memahami materi ukuran pemusatan data kelompok secara bertahap. Melalui penyajian materi yang menarik dan interaktif, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga melakukan proses berpikir dan mengonstruksi pemahamannya sendiri.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Zega & Mendrofa, (2023) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif yang dikembangkan mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa serta memenuhi kriteria efektif dalam pembelajaran. Selain itu, penelitian Hafni et al., (2021) juga menunjukkan bahwa pembelajaran interaktif yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa melalui proses pembelajaran yang lebih aktif dan bermakna. Hasil tersebut memperkuat temuan penelitian ini bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif “MIMOPU” mampu membantu siswa dalam memahami materi ukuran pemusatan data kelompok melalui berbagai bentuk representasi matematis. Dengan demikian, media pembelajaran interaktif “MIMOPU” dapat dinyatakan efektif digunakan sebagai media pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Media pembelajaran interaktif “MIMOPU” (Mean, Median, Modus Pusatan) yang dikembangkan telah melalui tahap validasi ahli, uji kepraktisan, serta uji coba kepada peserta didik untuk mengetahui kualitas media dalam

pembelajaran statistika. Berdasarkan hasil pengembangan tersebut, peneliti memberikan saran terkait pemanfaatan, diseminasi, dan pengembangan produk lebih lanjut sebagai berikut:

1. Pemanfaatan Media Pembelajaran Interaktif “MIMOPU”

Pemanfaatan media pembelajaran interaktif MIMOPU dalam proses pembelajaran matematika sebaiknya dimaksimalkan sebagai media pendukung pembelajaran materi statistika, khususnya ukuran pemusatan data kelompok pada kelas X. Guru diharapkan memberikan arahan dan pendampingan kepada peserta didik saat menggunakan media agar seluruh fitur, seperti animasi, latihan interaktif, drag and drop, refleksi, audio, maupun navigasi media dapat dimanfaatkan secara optimal. Selain itu, sekolah perlu menyediakan perangkat pendukung seperti laptop, komputer, atau smartphone dengan spesifikasi yang memadai agar media dapat dijalankan dengan lancar. Media ini juga dapat dimanfaatkan sebagai sarana belajar mandiri karena dirancang agar mudah digunakan kapan pun dan di mana pun.

2. Diseminasi Media Pembelajaran Interaktif “MIMOPU”

Diseminasi media pembelajaran interaktif MIMOPU dapat dilakukan melalui kegiatan sosialisasi atau presentasi kepada guru matematika jenjang SMA/MA. Peneliti juga dapat mendiseminasikan produk dengan menyerahkan media kepada guru matematika kelas X sebagai alternatif media pembelajaran statistika di sekolah. Selain itu, media dapat dipublikasikan melalui platform digital atau media sosial edukatif sehingga dapat menjangkau pengguna yang lebih luas. Untuk

menjaga orisinalitas dan perlindungan karya, hasil pengembangan media juga dapat didaftarkan pada Hak Kekayaan Intelektual (HKI).

3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Pengembangan media MIMOPU selanjutnya dapat dilakukan dengan menambahkan fitur-fitur yang lebih interaktif, seperti game, sistem umpan balik otomatis yang lebih memandai, maupun fitur penyimpanan hasil belajar peserta didik. Selain itu, pengembangan materi dapat diperluas tidak hanya pada ukuran pemusatan data kelompok, tetapi juga materi statistika lainnya atau materi matematika lain agar media menjadi lebih terintegrasi. Pengembangan berikutnya juga dapat mempertimbangkan integrasi pendekatan pembelajaran tertentu, seperti pendekatan kontekstual, discovery learning, atau pembelajaran berbasis masalah untuk semakin meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik. Pengembangan kompatibilitas media pada berbagai perangkat dan sistem operasi juga perlu diperhatikan agar penggunaan media menjadi lebih fleksibel dan mudah diakses.

Selain pengembangan produk, penelitian ini memiliki keterbatasan pada instrumen validasi media yang belum secara khusus menilai sejauh mana media mampu memfasilitasi atau mendukung kemampuan representasi matematis peserta didik. Instrumen yang digunakan lebih berfokus pada aspek kualitas media, tampilan, isi materi, dan kemudahan penggunaan. Keterbatasan tersebut menyebabkan proses validasi belum dapat menggambarkan secara mendalam kesesuaian fitur media dengan indikator kemampuan representasi matematis yang menjadi fokus

penelitian. Mengingat adanya keterbatasan tersebut, penelitian selanjutnya disarankan untuk merancang instrumen validasi yang lebih komprehensif dengan memasukkan aspek penilaian yang secara khusus mengukur keterkaitan fitur media dengan kemampuan representasi matematis peserta didik, sehingga kualitas media sebagai sarana pengembangan kemampuan representasi matematis dapat dievaluasi secara lebih optimal.