

BAB VI

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

6.1. Simpulan

Penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline* yang berorientasi pada model PBL-POE telah dilaksanakan dengan baik melalui serangkaian prosedur yang sistematis. Data yang diperoleh dari proses ini kemudian diolah dan dianalisis secara cermat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran aplikasi *Articulate Storyline*, yang dirancang dengan mengintegrasikan sintaks model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Predict-Observe-Explain* (POE) secara khusus pada materi fluida dinamis, terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa SMA dalam memahami konsep serta memecahkan masalah. Secara khusus, berdasarkan serangkaian analisis data dalam penelitian pengembangan ini diperoleh beberapa simpulan, yaitu:

1. Aplikasi ASIK-PROFLUID yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini didasarkan pada hasil validasi oleh para ahli yang menunjukkan tingkat validitas tinggi dengan persentase sebesar 92%. Selain itu, hasil uji kepraktisan oleh siswa SMA menunjukkan tingkat kepraktisan yang sangat baik dengan persentase sebesar 88,43%.
2. Peningkatan kemampuan memahami siswa pada kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih dominan dibandingkan dengan kelas kontrol, setelah diterapkan aplikasi ASIK-PROFLUID pada topik fluida dinamis. Hal ini ditunjukkan melalui hasil analisis pemodelan Rasch dengan teknik *stacking*. Rata-rata peningkatan kemampuan memahami siswa pada kelas eksperimen tercatat sebesar +1,92 logit lebih tinggi dibandingkan rata-rata peningkatan pada kelas kontrol yang memperoleh peningkatan sebesar +0,76 logit. Perbedaan peningkatan kemampuan memahami antara kedua kelas sebesar +1,16 logit. Angka logit yang lebih tinggi pada kelas eksperimen mencerminkan posisi kemampuan siswa yang lebih baik dalam peta persebaran

logit (Wright Map), yang berarti bahwa lebih banyak siswa berada pada level kemampuan yang lebih tinggi dalam memahami materi. Temuan ini mencerminkan adanya dampak substantif dari penggunaan aplikasi ASIK-PROFLUID dalam memperkuat kemampuan memahami siswa dibandingkan pembelajaran PBL-POE tanpa media interaktif.

3. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih dominan dibandingkan siswa pada kelas kontrol, setelah diterapkan aplikasi ASIK-PROFLUID pada topik fluida dinamis. Hal ini ditunjukkan melalui hasil analisis pemodelan Rasch dengan teknik *stacking*. Rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen tercatat sebesar +7,72 logit, sedangkan kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran dengan model PBL-POE tanpa bantuan aplikasi hanya memperoleh peningkatan sebesar +3,9 logit. Perbedaan rata-rata peningkatan antara kedua kelas sebesar +3,82 logit, menunjukkan adanya efek yang cukup signifikan dari penggunaan media interaktif dalam mendukung pengembangan kemampuan pemecahan masalah siswa. Nilai logit tersebut mencerminkan posisi kemampuan siswa dalam skala logit Rasch, yang mana semakin tinggi nilai logit yang diperoleh, semakin tinggi pula tingkat kemampuan siswa yang tergambar dalam peta kemampuan (Wright Map). Temuan ini mengindikasikan bahwa aplikasi ASIK-PROFLUID mampu mendorong siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran PBL-POE tanpa aplikasi.
4. Efektivitas aplikasi ASIK-PROFLUID terhadap kemampuan memahami konsep siswa menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelas kontrol dan eksperimen. Berdasarkan hasil uji hipotesis, simpulan yang diambil adalah menolak H_0 dan menerima H_1 , yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan dalam rata-rata kemampuan memahami antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model PBL-POE dan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan aplikasi ASIK-PROFLUID. Selain itu, pengukuran *effect size* memperoleh nilai Cohen's d sebesar 1,92 yang

mengindikasikan efek yang besar. Temuan ini menegaskan bahwa aplikasi ASIK-PROFLUID memberi pengaruh besar yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan memahami siswa, sehingga dapat dianggap bahwa media yang dikembangkan ini efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran fisika.

5. Efektivitas aplikasi ASIK-PROFLUID terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelas kontrol dan eksperimen. Berdasarkan hasil uji hipotesis, simpulan yang diambil adalah menolak H_0 dan menerima H_1 , yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan dalam rata-rata kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model PBL-POE dan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan aplikasi ASIK-PROFLUID. Selain itu, pengukuran *effect size* memperoleh nilai Cohen's d sebesar 0,58 yang mengindikasikan efek sedang. Meskipun tergolong sedang, nilai ini tetap menunjukkan adanya dampak yang substansial dan bermakna secara praktis dalam konteks pendidikan. Efek sedang mengindikasikan bahwa perbedaan yang dihasilkan bukan hanya signifikan secara statistik, tetapi juga cukup kuat untuk memberikan pengaruh nyata dalam proses pembelajaran. Temuan ini menegaskan bahwa penggunaan aplikasi ASIK-PROFLUID memberikan pengaruh yang signifikan dengan kategori efek sedang dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan demikian, media pembelajaran yang dikembangkan ini dapat dianggap efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran fisika.
6. Respon siswa terhadap penggunaan aplikasi ASIK-PROFLUID dalam pembelajaran fisika tergolong sangat baik. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata skor angket respon yang mencapai 83,45%, yang termasuk dalam kategori sangat tinggi. Penilaian positif ini mencakup ketertarikan siswa pada desain aplikasi, tanggapan positif terkait kemudahan penggunaannya, aplikasi dinilai interaktif dalam penyampaian materi, tingginya motivasi belajar dan daya tarik dalam pembelajaran, serta tanggapan positif siswa terhadap keefektifan media

dalam membantu mereka untuk memahami konsep dan memecahkan berbagai masalah dalam pembelajaran fisika. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan mampu menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan, mudah diakses, dan mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran

6.2. Implikasi

Hasil penelitian memberikan sejumlah implikasi penting bagi pengembangan pembelajaran fisika di tingkat SMA secara khusus pada materi fluida dinamis, yaitu:

1. Aplikasi ASIK-PROFLUID yang dikembangkan terbukti valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran fisika.
2. Aplikasi ASIK-PROFLUID dapat menjadi alternatif media digital dengan alur pembelajaran yang terstruktur, guna meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep fisika.
3. Aplikasi ASIK-PROFLUID dapat menjadi alternatif media digital dengan alur pembelajaran yang terstruktur, guna meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah fisika.

6.3. Rekomendasi

Penelitian yang dilakukan masih memiliki kekurangan yang perlu diperbaiki pada penelitian berikutnya. Beberapa rekomendasi yang perlu diperhatikan untuk pelaksanaan penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Dalam mengembangkan aplikasi menggunakan *Articulate Storyline*, peneliti perlu memerhatikan masa aktif lisensi atau uji coba yang diberikan oleh pengembang aplikasi. Jika masa tersebut berakhir, beberapa fitur mungkin tidak lagi berfungsi dengan baik, terutama saat aplikasi dipindahkan atau dijalankan di perangkat Android.
2. Dalam tahap pengembangan aplikasi menggunakan *Articulate Storyline*, peneliti perlu memerhatikan elemen-elemen tambahan seperti video, animasi, GIF, dan gambar yang berukuran besar. Penggunaan elemen-elemen ini dapat

memperbesar ukuran akhir aplikasi, yang berpotensi menjadi kendala saat diinstal pada perangkat Android pengguna.

3. Sebelum mengimplementasikan media pembelajaran, peneliti harus memastikan bahwa sekolah yang akan dikunjungi memiliki akses terhadap perangkat Android dan koneksi internet yang stabil. Hal ini penting karena penggunaan aplikasi *Articulate Storyline* membutuhkan perangkat Android dan internet yang memadai, terutama untuk menjalankan fitur-fitur yang berbasis online.
4. Pengembangan lanjutan dapat difokuskan pada penambahan fitur yang memungkinkan umpan balik otomatis, pelacakan progres siswa, serta integrasi evaluasi formatif di dalam aplikasi ASIK-PROFLUID. Selain itu, materi pembelajaran sebaiknya diperluas untuk mencakup topik-topik lain dalam fisika atau mata pelajaran sains lainnya.
5. Semua fitur yang disajikan dalam pembelajaran termasuk LKPD, perlu dioptimalkan dalam bentuk digital. Hal ini bertujuan agar LKPD tidak hanya berfungsi sebagai instrumen cetak, tetapi juga sebagai media interaktif yang dapat diakses secara online maupun offline melalui aplikasi. Dengan digitalisasi, siswa dapat mengerjakan, menyimpan, dan mengirimkan hasil pekerjaannya secara langsung melalui aplikasi sehingga lebih efisien dan praktis
6. Pengembangan aplikasi selanjutnya perlu memerhatikan optimalisasi kapabilitas aplikasi agar kompatibel dengan berbagai spesifikasi *smartphone* pengguna. Hal ini penting karena perbedaan kapasitas memori, sistem operasi, maupun performa prosesor dapat memengaruhi aksesibilitas dan kenyamanan pengguna. Dengan demikian, aplikasi perlu dirancang agar tetap ringan, responsif, dan dapat digunakan pada berbagai jenis gadget.
7. Penggunaan aplikasi ASIK-PROFLUID ke depan perlu ditingkatkan dengan menambahkan fitur pelatihan soal pemecahan masalah yang menuntut kemampuan perhitungan dan tahapan matematis. Melalui pengembangan ini, siswa tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga dapat langsung

melatih kemampuan pemecahan masalah melalui prosedur penyelesaian yang tersedia di dalam aplikasi. Dengan demikian, aplikasi dapat menjadi sarana latihan yang lebih komprehensif karena siswa mampu melakukan proses perhitungan, langkah penyelesaian, hingga verifikasi jawaban secara langsung tanpa harus berpindah ke media lain.