

BAB VI

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

6.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- 1) Karakteristik *E-Physics Book* dengan strategi metakognitif berbasis multimedia interaktif (*EPIC-SMART*) terletak pada integrasi tiga tahapan metakognitif perencanaan, *monitoring*, dan evaluasi pada materi usaha dan energi. Media ini dikembangkan berbasis Android dengan tampilan interaktif, dilengkapi animasi, latihan soal, serta fitur pendukung keterampilan berpikir kritis dan *self-efficacy*. Hasil validasi ahli menunjukkan persentase kelayakan sebesar 90,41% dari ahli media dan 94% dari ahli materi, keduanya dalam kategori sangat valid. Sementara itu, uji praktikalitas oleh siswa memperoleh nilai 92% yang termasuk kategori sangat praktis. Dengan demikian, *EPIC-SMART* memiliki karakteristik sebagai media pembelajaran interaktif berbasis metakognitif yang sangat valid dan praktis, serta berpotensi mendukung pembelajaran mandiri dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis maupun *self-efficacy* siswa.
- 2) Penggunaan *EPIC-SMART* terbukti dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Berdasarkan analisis *N-Gain*, diperoleh nilai sebesar 0,36 yang termasuk dalam kategori peningkatan sedang, dengan 58,6% siswa berada pada kategori peningkatan sedang. Analisis tambahan menggunakan Rasch Model dengan teknik *stacking* menunjukkan rata-rata peningkatan logit sebesar 1,69, yang berada pada kategori sedang, dengan 63,79% siswa masuk dalam kategori yang sama. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan media memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis secara umum di seluruh indikator.
- 3) *EPIC-SMART* juga memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan *self-efficacy* siswa dalam belajar fisika. Berdasarkan perhitungan *N-Gain*, diperoleh nilai sebesar 0,61, termasuk dalam kategori peningkatan sedang, dengan

persentase siswa tertinggi sebesar 45,1% berada pada kategori peningkatan tinggi. Sementara itu, analisis dengan *Rasch Model (stacking)* menunjukkan rata-rata *logit measure* sebesar 2,891, yang termasuk dalam kategori sedang, dengan 69,23% siswa berada pada kategori yang sama. Hal ini mengindikasikan bahwa media *EPIC-SMART* tidak hanya membantu meningkatkan kepercayaan diri dan keyakinan siswa dalam belajar, tetapi juga mendukung pencapaian tujuan belajar secara lebih mandiri dan reflektif.

6.2 Implikasi Penelitian

Hasil penelitian ini memiliki implikasi penting baik secara praktis maupun teoritis. Secara praktis, media *EPIC-SMART* dapat dijadikan alternatif media pembelajaran fisika berbasis digital yang tidak hanya menyajikan materi secara visual dan interaktif, tetapi juga mendorong siswa menjadi pembelajar aktif dan reflektif melalui strategi metakognitif. Guru dapat memanfaatkan media ini sebagai alat bantu untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa serta meningkatkan rasa percaya diri siswa dalam proses belajar. Integrasi fitur perencanaan, monitoring, dan evaluasi yang ada di dalam media ini memberikan pengalaman belajar yang lebih terstruktur, personal, dan bermakna.

Secara teoritis, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis metakognitif dalam konteks digital. Temuan empiris menunjukkan bahwa strategi metakognitif tidak hanya mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis, tetapi juga berdampak positif terhadap *self-efficacy* siswa. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran di era teknologi tidak hanya harus berorientasi pada aspek visual atau interaksi pengguna, tetapi juga perlu memperhatikan aspek regulasi kognitif dan afektif siswa secara bersamaan. Hal ini membuka peluang untuk penelitian lanjutan dalam menguji efektivitas pendekatan metakognitif pada mata pelajaran dan jenjang pendidikan yang berbeda.

6.3 Rekomendasi

1) Bagi Guru Fisika

Media pembelajaran *EPIC-SMART* dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pembelajaran interaktif. Media ini tidak hanya menyajikan materi Usaha dan Energi secara menarik, tetapi juga terbukti efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis sekaligus meningkatkan *self-efficacy* siswa. Dengan demikian, guru dapat menjadikannya sebagai salah satu pilihan inovatif untuk memperkaya metode pembelajaran di kelas.

2) Bagi Siswa

Penggunaan media *EPIC-SMART* diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Siswa dapat memanfaatkan fitur-fitur metakognitif yang tersedia, seperti *clue*, refleksi, dan evaluasi mandiri, untuk menumbuhkan kesadaran terhadap proses belajarnya. Melalui pemanfaatan fitur tersebut, siswa tidak hanya memahami materi secara kognitif, tetapi juga terlatih dalam mengontrol, memonitor, serta mengevaluasi strategi belajarnya sendiri.

3) Bagi Pengembang Media

Temuan dari penelitian ini dapat menjadi acuan dalam merancang dan mengembangkan media digital lain dengan pendekatan serupa. Pendekatan berbasis metakognitif yang diterapkan dalam *EPIC-SMART* dapat diadaptasi pada materi atau jenjang pendidikan yang berbeda sehingga menghasilkan inovasi pembelajaran yang lebih variatif, relevan, dan berorientasi pada pengembangan keterampilan abad 21.

4) Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan memperluas cakupan materi dan menambah jumlah sampel agar hasil yang diperoleh lebih representatif. Selain itu, penelitian lebih lanjut juga dapat diarahkan untuk menelaah dampak media pembelajaran terhadap aspek lain, seperti motivasi belajar, retensi konsep, maupun hasil belajar jangka panjang, sehingga diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas dan keberlanjutan pemanfaatan media digital dalam proses pembelajaran. Penelitian selanjutnya juga sebaiknya memperpanjang durasi intervensi agar strategi metakognitif dapat diterapkan secara lebih mendalam, memperkaya

variasi serta kedalaman latihan berbasis kasus nyata, dan menerapkan diferensiasi strategi belajar sesuai kemampuan awal siswa. Dengan langkah tersebut, diharapkan peningkatan keterampilan berpikir kritis maupun *self-efficacy* dapat lebih merata, sehingga capaian pembelajaran, termasuk *N-Gain*, mampu mencapai kategori tinggi dan memberikan hasil yang lebih optimal.