BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan keseluruhan proses penelitian yang telah dilaksanakan mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan perlakuan, hingga pengolahan dan pembahasan hasil data terkait efektivitas media pembelajaran interaktif *Code.org* dalam meningkatkan kemampuan *computational thinking* (CT) pada pembelajaran STEM, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yang dapat menggambarkan jawaban atas ketiga rumusan masalah penelitian:

1. Penggunaan media pembelajaran interaktif *Code.org* terbukti sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan CT siswa SMA pada pembelajaran STEM. Hasil analisis menunjukkan penggunaan media pembelajaran interaktif *Code.org* memberikan pengaruh yang nyata terhadap peningkatan kemampuan CT siswa. Hal ini tercermin dari adanya perbedaan skor hasil belajar antara kelompok yang menggunakan *Code.org* dengan kelompok yang belajar secara konvensional yang dibuktikan secara kuantitatif melalui perbedaan skor *post-test* yang sangat signifikan ($p < 0,001$) antara kelompok eksperimen yang menggunakan *Code.org* dengan kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional. Melalui uji statistik, diperoleh bukti bahwa siswa yang belajar dengan *Code.org* mengalami peningkatan hasil belajar yang signifikan dibandingkan kelompok kontrol. Analisis per komponen CT menunjukkan hasil yang sangat signifikan, dengan keunggulan kelompok eksperimen di semua aspek.
 - a. Terdapat perbedaan kemampuan dekomposisi yang signifikan, di mana siswa yang menggunakan *Code.org* menunjukkan keunggulan yang sangat jelas dalam memecah masalah kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih mudah dikelola.
 - b. Terdapat perbedaan kemampuan pengenalan pola yang signifikan, yang menunjukkan efektivitas *Code.org* dalam melatih siswa untuk

mengidentifikasi kesamaan dan keteraturan dalam suatu permasalahan guna membangun solusi.

- c. Terdapat perbedaan kemampuan abstraksi yang signifikan. Komponen ini mencatat salah satu selisih peningkatan tertinggi, membuktikan keberhasilan *Code.org* dalam membantu siswa menyaring informasi yang relevan dan fokus pada elemen inti permasalahan.
- d. Terdapat perbedaan kemampuan algoritma yang signifikan, di mana siswa pada kelompok eksperimen terbukti jauh lebih unggul dalam merancang dan menyusun langkah-langkah solusi yang logis dan terstruktur.

Komponen CT Abstraksi dan Dekomposisi mencatat selisih tertinggi, menunjukkan efektivitas *Code.org* dalam membantu siswa menyaring informasi dan memecah masalah kompleks.

2. Kemampuan awal (*pre-test*) siswa tidak memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pencapaian kemampuan akhir (*post-test*) mereka setelah mengikuti pembelajaran dengan media *Code.org*. Hasil analisis regresi linier menunjukkan bahwa nilai *pre-test* hanya menjelaskan 1% dari variasi skor akhir $R Square = 0,010$. Hal ini mengimplikasikan bahwa intervensi pembelajaran menggunakan *Code.org* memiliki dampak yang kuat dan merata, berfungsi sebagai "penyeimbang" yang mampu memberdayakan siswa dengan berbagai tingkat kemampuan awal untuk mencapai hasil belajar yang tinggi.
3. Terdapat perbedaan tingkat peningkatan (*gain*) kemampuan CT yang signifikan antara siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Analisis *N-Gain* Score menunjukkan bahwa siswa yang belajar menggunakan *Code.org* tidak hanya mencapai skor akhir yang lebih tinggi, tetapi juga mengalami lompatan kemajuan yang jauh lebih besar dibandingkan siswa yang belajar dengan metode konvensional. Hal ini menegaskan bahwa pembelajaran melalui *Code.org* secara efektif mengakselerasi pengembangan keterampilan CT, dan terintegrasi dalam konteks pembelajaran STEM.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil temuan dan keterbatasan dalam pelaksanaan penelitian ini, beberapa saran dapat disampaikan sebagai berikut:

1. Bagi Pendidik

Guru diharapkan dapat mempertimbangkan penggunaan media pembelajaran interaktif seperti *Code.org* dalam proses pembelajaran Informatika, khususnya pada materi algoritma dan pemrograman. Dengan memanfaatkan platform ini, guru dapat membantu siswa belajar secara lebih aktif, mandiri, dan menyenangkan.

2. Bagi Sekolah

Sekolah diharapkan dapat memberikan dukungan berupa penyediaan sarana prasarana pendukung seperti perangkat komputer yang memadai, jaringan internet yang stabil, serta pelatihan bagi guru agar dapat mengoptimalkan penggunaan media berbasis teknologi di kelas.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan pada ruang lingkup, jumlah sampel, dan waktu pelaksanaan. Oleh karena itu, peneliti berikutnya disarankan untuk memperluas sampel penelitian, memperpanjang jangka waktu perlakuan, atau eksplorasi berbagai fitur yang ada di *Code.org*. Penelitian lanjutan juga dapat mempertimbangkan aspek lain seperti motivasi, kreativitas, atau minat siswa terhadap *coding*.