

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan uji *Mann Whitney U*, diperoleh bahwa *pretest* dari kedua kelas tidak memiliki perbedaan yang signifikan ($\text{asym.sig 2-tailed} = 0,386$) dan hasil *posttest* dari kedua kelas terlihat adanya perbedaan yang signifikan ($\text{asym.sig 2-tailed} = 0,004$). Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank* diperoleh bahwa pembelajaran pada kedua kelas sama-sama memberikan perbedaan baik sebelum maupun setelah pembelajaran. Pada kelas eksperimen diperoleh bahwa sebanyak 40 orang siswa mengalami peningkatan setelah menggunakan *game* edukasi. Angka ini lebih besar dibandingkan dengan peningkatan yang terjadi pada kelas kontrol. Pada penguasaan konsep, diperoleh bahwa jumlah siswa pada kelas eksperimen yang memiliki penguasaan konsep 11 (Benar-Benar) untuk masing-masing butir soal mengalami peningkatan yang lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Jumlah peningkatan siswa di kelas eksperimen untuk butir soal nomor 1 sampai dengan 5 secara berturut-turut adalah 11 siswa, 0 siswa, 11 siswa, 8 siswa, dan 5 siswa.
2. Setelah siswa menggunakan *game* edukasi “Reaction Rate of the Last Chemist” model mental siswa berkembang yang dapat terlihat dari kategori model mental SC yang mengalami peningkatan, yaitu dari 1,72% menjadi 13,79%. Siswa dengan model mental paham konsep (SC) memiliki pola perkembangan yang baik. Pada siswa yang memiliki model mental mendekati SC (LK1, FP, dan LK2) terjadi peningkatan dan menunjukkan pola perkembangan model mental yang juga baik. Pada kategori model mental *True LK*, terjadi penurunan dan menunjukkan pola perkembangan model mental yang cenderung tetap. Kemudian, siswa dengan model mental MSC terjadi peningkatan dari 8,28% menjadi 11,72%, meskipun terjadi peningkatan tetapi peningkatan ini tidak sebanyak peningkatan yang terjadi pada kategori SC.

3. Model mental siswa yang diperoleh pada lima butir soal yang diberikan dengan reaksi kimia atau level makroskopis yang berbeda dalam TDMM-PGET memberikan profil model mental yang berbeda-beda. Peningkatan jumlah siswa yang memiliki pemahaman konsep yang utuh (SC) terjadi untuk reaksi antara gas NO dan O₂, pembakaran serat besi, bromin dan asam format, serta reaksi *iodine clock*. Akan tetapi, untuk reaksi antara larutan H₂SO₄ dan logam Zn tidak ditemukan adanya peningkatan. Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh bahwa siswa memiliki kesulitan paling banyak untuk memahami reaksi antara larutan H₂SO₄ dan logam Zn. Kesulitan yang dialami oleh siswa berkaitan dengan menentukan produk yang terbentuk dari reaksi antara larutan H₂SO₄ dan logam Zn.
4. Beberapa perbaikan yang memungkinkan untuk dilakukan pada *game* edukasi “Reaction Rate of the Last Chemist” adalah terkait dengan teknis dalam *game* edukasi, perbaikan untuk lebih mengaitkan *narrative* dan konsep kimia, beberapa teknis penyampaian materi perlu diperbaiki untuk mengantisipasi siswa yang melakukan *skip* dalam pembelajaran dan hanya berfokus pada *game*, penambahan fitur *review* materi, serta penambahan fitur untuk mengetahui waktu yang diperlukan oleh siswa untuk menyelesaikan *game* edukasi yang diperlukan untuk lebih memahami perkembangan model mental siswa.

5.2 Implikasi

Adapun implikasi dari penelitian ini, secara lebih rinci dijabarkan sebagai berikut.

1. Penelitian ini memberikan gambaran perkembangan model mental siswa setelah menggunakan *game* edukasi “Reaction Rate of the Last Chemist,” perbandingan penguasaan konsep antara kelas dengan dan tanpa menggunakan *game* edukasi, serta model mental pada konsep pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi dengan reaksi kimia yang berbeda menggunakan instrumen Tes Diagnostik Model Mental Pilihan Ganda Empat Tingkat (TDMM-PGET).
2. Di samping itu, penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya yang akan mengkaji mengenai model mental siswa, khususnya mengenai

keterkaitan model mental siswa dengan pembelajaran menggunakan *game*, serta model mental siswa dan instrumen TDMM-PGET.

3. Melalui penelitian ini diharapkan akan lebih banyak lagi penelitian yang mengaitkan pembelajaran dengan *game* dan model mental siswa untuk konsep-konsep kimia lainnya.
4. Melalui penelitian ini diharapkan akan lebih banyak lagi penelitian yang mengembangkan *game* edukasi dengan menggunakan model pembelajaran lainnya bukan hanya model pembelajaran POE.

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan pemaparan hasil dari penelitian ini, penulis memberikan beberapa rekomendasi sebagai berikut.

1. Penelitian ini belum secara spesifik dan mendalam dalam menggali perubahan keyakinan yang dimiliki oleh siswa setelah penggunaan *game* edukasi. Oleh karena itu, disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk dapat memanfaatkan data pada instrumen TDMM-PGET yang bukan hanya untuk mengetahui perkembangan model mental siswa tetapi juga perkembangan keyakinan yang dimilikinya.
2. Bagi peneliti selanjutnya yang tertarik untuk meneliti topik serupa, agar *game* yang akan digunakan serta instrumen-instrumen penelitian yang akan digunakan dipersiapkan dengan matang. Hal ini dilakukan agar proses pengambilan data menjadi lebih efektif, efisien, dan tidak adanya data yang tertinggal.
3. Melimpahnya data yang diperoleh selama penelitian membuat peneliti cukup sulit untuk menganalisis data dengan lebih detail dan mendalam. Oleh karena itu, disarankan untuk peneliti selanjutnya menyiapkan instrumen yang efektif dan efisien dalam pengolahan dan penyajian data.
4. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk mengkaji TDMM-PGET yang akan digunakan sehingga butir-butir soal dalam TDMM-PGET tidak memiliki perbedaan dari butir soal yang satu ke butir soal lainnya dan tidak menimbulkan bias penelitian.

5. Tidak adanya beberapa fitur seperti pemantauan waktu penyelesaian pembelajaran menjadikan data perkembangan model mental siswa menjadi kurang lengkap. Oleh karena itu, bagi peneliti selanjutnya yang akan menggunakan *game* edukasi dalam pembelajaran kimia dan mengaitkannya dengan model mental siswa dapat memasukkan fitur waktu penyelesaian siswa dalam menyelesaikan pembelajaran menggunakan *game* edukasi.