

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan dan pembahasan tentang pengembangan e-modul kimia berbasis pendekatan STEM pada materi redoks kelas X SMA, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Modul elektronik yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah e-modul kimia berbasis pendekatan STEM pada materi redoks kelas X SMA. Dimana e-modul kimia tersebut dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu tahap pertama yaitu tahap *analysis* terdapat beberapa langkah yang harus dilakukan yaitu analisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa, analisis kemampuan prasyarat dan kemampuan awal, serta analisis lingkungan belajar. Tahap kedua yaitu tahap *design* (desain) yang terdiri dari menentukan tim pengembangan, menentukan sumber daya yang dibutuhkan, menyusun jadwal pengembangan, memilih dan menentukan cakupan, struktur dan urutan materi pembelajaran, pembuatan *storyboard*, serta menentukan spesifikasi produk. Tahap ketiga yaitu tahap *development* (pengembangan) yang terdiri dari validasi ahli yang terdiri dari validasi instrument oleh ahli instrument serta validasi materi dan desain oleh ahli materi dan ahli desain. Tahapan terakhir yaitu tahap *Implement* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Pada tahap implementasi ini mengandung unsur evaluasi formatif dalam bentuk evaluasi satu-satu dan evaluasi kelompok kecil.

2. E-modul kimia berbasis pendekatan STEM pada materi redoks kelas X SMA yang dikembangkan mendapat respon sangat baik dan berdasarkan angket penilaian guru serta angket respon siswa didapatkan persentase skor 85,22% dan 83,75% dengan kriteria yaitu praktis.

## 5.2 Saran

Adapun saran dari peneliti setelah melaksanakan penelitian pengembangan e-modul kimia ini yaitu sebagai berikut:

1. Peneliti menyarankan kepada peneliti di bidang pengembangan selanjutnya, khususnya e-modul kimia berbasis pendekatan STEM pada materi redoks untuk dapat mengembangkan e-modul kimia dengan menggunakan aplikasi-aplikasi lain atau yang terbaru agar pembelajaran lebih interaktif dan semakin menarik.
2. Peneliti menyarankan kepada guru mata pelajaran kimia untuk menggunakan E-modul kimia berbasis pendekatan STEM pada materi redoks kelas X SMA dikelas, karena dengan menggunakan e-modul kimia ini dapat menarik perhatian peserta didik dengan adanya gambar, video, maupun animasi, serta dapat membantu peserta didik untuk memahami materi dan dapat meningkatkan 4C peserta didik yaitu *creativity*, *critical thinking*, *collaboration*, dan *communication*.