

## BAB V

### SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

#### 5.1. Simpulan

1. Karakteristik pengembangan bahan ajar materi gugus fungsi senyawa alkohol dengan konteks bioetanol dari kulit nanas menggunakan metode 4STMD diuraikan dalam empat tahap. Tahap seleksi diperoleh 10 indikator pencapaian kompetensi dan 10 label konsep. Pengembangan konsep menggunakan 10 international textbook dan 3 buku kimia SMA. Konteks yang dikembangkan dalam bahan ajar yaitu keterampilan berpikir kreatif sebagai konteks pedagogik dan pembuatan bioetanol dari kulit nanas sebagai konteks substansi. Tahap strukturisasi diperoleh peta konsep, struktur makro dan tiga level representasi yang sesuai dengan materi gugus fungsi senyawa alkohol. Pada peta konsep senyawa alkohol yang telah dibuat konsep yang paling umum adalah klasifikasi alkohol, sifat alkohol, pembuatan alkohol, dan kegunaan alkohol. Konsep “bioetanol kulit nanas” merupakan bagian dari konsep pembuatan alkohol dengan cara biologis. Konsep bioetanol kulit nanas ini juga terkait jenis alkohol berdasarkan letak gugus -OH yaitu termasuk alkohol primer dan kegunaan senyawa alkohol sebagai bahan bakar kendaraan bermotor. Pada struktur makro dimensi progresi terdiri dari materi rumus umum alkohol, tata nama alkohol, klasifikasi alkohol, keisomeran alkohol, sifat alkohol, pembuatan alkohol, kegunaan alkohol, dan bioetanol. Pada bagian bioetanol, terdapat dimensi elaborasi yang mencakup pembuatan bioethanol dan identifikasi bioethanol. Tiga level representasi terkait dengan makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik. Tahap karakterisasi diperoleh 3 dari 108 teks yang harus direduksi didaktik. Tahap reduksi didaktik yang digunakan adalah penggunaan penyajian teks secara kualitatif dan penjelasan berupa gambar.
2. Kelayakan bahan ajar materi senyawa alkohol berada pada kategori sangat layak dengan persentase 98,834% dengan rincian yaitu kelayakan isi pada kategori sangat layak (95,513%), kelayakan kebahasaan pada kategori sangat layak (97,861%), kelayakan penyajian pada kategori sangat layak (100%),

kelayakan kegrafikaan pada kategori sangat layak (99,63%), kelayakan kontekstual pada kategori sangat layak (100%) dan kelayakan keterampilan berpikir kreatif pada kategori sangat layak (100%).

3. Keterpahaman bahan ajar analisis bahan organik materi gugus fungsi senyawa alkohol berada pada kategori tinggi dengan nilai rerata 94,92%.
4. Bahan ajar materi gugus fungsi senyawa alkohol memiliki potensi untuk membangun keterampilan berpikir kreatif yang meliputi keterampilan berpikir lancar (*fluency*), asli (*originality*), luwes (*flexibility*) dan evaluatif (*evaluation*) dimana pengembangan konteks pedagogik dibangun melalui pertanyaan yang diberikan kepada siswa.

## 5.2. Implikasi

Bahan ajar materi gugus fungsi senyawa alkohol dengan konteks pembuatan bioetanol dari kulit nanas yang dikembangkan dengan metode Four Step Teaching Material (4STMD) dapat dijadikan sebagai rujukan oleh guru untuk membangun keterampilan berpikir kreatif siswa. Selain itu, peneliti lain dapat menjadikan bahan ajar ini sebagai acuan dalam pengembangan bahan ajar materi dan kompetensi keahlian yang lain.

## 5.3. Rekomendasi

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan berikut beberapa rekomendasi yang dapat dipertimbangkan:

1. Bahan ajar gugus fungsi senyawa alkohol dengan konteks pembuatan bioetanol dari kulit nanas (*Ananas Comosus L. Merr*) yang telah dikembangkan dapat diimplementasikan untuk membangun keterampilan berpikir kreatif siswa.
2. Bahan ajar senyawa alkohol dengan konteks pembuatan bioetanol dari kulit nanas (*Ananas Comosus L. Merr*) yang telah dikembangkan dapat diintegrasikan dengan beberapa model pembelajaran untuk membangun keterampilan berpikir kreatif siswa.
3. Bahan ajar yang telah dikembangkan berupa bahan ajar cetak. Oleh karena itu, perlu dikembangkan menjadi bahan ajar elektronik agar dapat dilakukan penambahan video, animasi, kuis online dan lain-lain.