BAB V
SIMPULAN, REKOMENDASI DAN IMPLIKASI

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Menurut saintis cairan ionik merupakan garam yang terdiri dari kation dan anion berukuran besar dan tidak simetris serta berbentuk cairan pada suhu di bawah 100°C. Cairan ionik memiliki variasi sifat, karena itu banyak digunakan dalam berbagai aplikasi teknologi, salah satunya adalah sebagai pelarut selulosa. Sifat kelarutan cairan ionik dalam melarutkan selulosa dipengaruhi oleh jenis anion, kation dan panjang rantai alkil pada kation. Beberapa konsep kimia sekolah yang terkait dengan konteks cairan ionik sebagai pelarut selulosa adalah ikatan ionik, gaya antarpartikel dan polimer.
2. Hasil prekonsepsi mahasiswa calon guru kimia; seluruh mahasiswa pernah belajar tentang selulosa namun belum memahami secara utuh konsep tersebut khususnya yang berkaitan dengan struktur dan sifatnya, mahasiswa tidak mengetahui mengenai cairan ionik (garam yang dapat berwujud cair pada suhu kamar), pada umumnya mahasiswa dapat memiliki gambaran mengenai proses pelarutan selulosa dalam cairan ionik setelah memperhatikan animasi, tabel dan gambar, serta topik cairan ionik sebagai pelarut ionik pada proses pelarutan selulosa menurut mahasiswa merupakan topik yang menarik untuk diajarkan ditingkat perguruan tinggi. Pandangan mahasiswa calon guru kimia mengenai aspek *view of nature of scince and technology* (VNOST) sebagian besar berada pada kategogi *has merit* dan *Naïve*.
3. Simulasi interaktif yang dikembangkan direkonstruksi berdasarkan refleksi prakonsepsi mahasiswa dan perspektif saintis, hasil validasi capaian pembelajaran dan hasil data VNOST mahasiswa. Secara garis besar, konten dalam simulasi memuat capaian pembelajaran, indikator pembelajaran dan materi. Materi disajikan dalam tujuh *frame* simulasi, yang terdiri dari: selulosa, teknologi pemanfaatan selulosa, cairan ionik, manfaat cairan ionik,

proses pelarutan selulosa dalam cairan ionik dengan anion sama, proses pelarutan selulosa dalam cairan ionik dengan kation sama, dan pertanyaan. Simulasi juga dilengkapi dengan aspek VNOST yang dimuat dalam bentuk pertanyaan.

4. Hasil penilaian ahli terhadap produk simulasi dari segi materi memperoleh skor 86,2% dan dari segi materi 93% dengan demikian dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.
5. Hasil pemahaman mahasiswa terhadap VNOST, saat melakukan pembelajaran dengan menggunakan simulasi interaktif sebagian besar mengalami peningkatan menjadi *realist*.

B. Rekomendasi

Berdasarkan tahapan yang terdapat pada *Model of Educational Reconstruction* (MER), peneliti berikutnya dapat melanjutkan penelitian mengenai simulasi interaktif cairan ionik sebagai pelarut ionik pada proses pelarutan selulosa ini ke tahap implementasi di dalam proses pembelajaran dan membuat instrument evaluasi dengan langkah mendesain dan mengevaluasi proses belajar mengajar. Karena materi yang disajikan dalam simulasi interaktif lebih banyak dalam bentuk gambar, pemodelan dan simulasi mengenai konteks cairan ionik sebagai pelarut ionik pada proses pelarutan selulosa, sehingga dibutuhkan bahan ajar berupa buku teks dalam proses belajar supaya dapat memperoleh pemahaman konsep kimia yang lebih utuh.

Salah satu kendala penggunaan simulasi interaktif saat melakukan uji coba terbatas adalah *software* (*molecular workbench*) yang memuat simulasi interaktif tidak bisa dibuka karena tidak tersedianya *software* pendukung (*java*) di komputer. Oleh karena untuk mengimplementasikan simulasi interaktif ini dalam pembelajaran, perlu memperhatikan ketersediaan *software* pendukung di komputer yang akan digunakan. Selain itu, hasil uji coba terbatas simulasi interaktif menunjukkan adanya penurunan pemahaman VNOST mahasiswa dari *realist* ke *has merit* untuk aspek penelitian ilmiah, yang kemungkinan disebabkan karena ketidaktepatan penempatan aspek penelitian ilmiah dalam *frame* simulasi

sehingga penyajian teks atau gambar pada *frame* tersebut kurang membawa pemahaman mahasiswa mengenai tujuan penelitian ilmiah. Oleh karena itu sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran, perlu dilakukan penyempurnaan dan juga uji coba untuk mengetahui potensi simulasi terhadap aspek penelitian ilmiah.

C. Implikasi

Hasil rekonstruksi simulasi interaktif cairan ionik dalam proses pelarutan selulosa dapat digunakan untuk perkuliahan kimia sekolah dengan mengintegrasikan konten ikatan kimia, gaya antarpartikel dan teknologi cairan ionik sebagai pelarut selulosa sehingga dapat meningkatkan pemahaman VNOST mahasiswa calon guru kimia.