

## **BAB V**

### **SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI**

#### **5.1. Simpulan**

Telah berhasil dikembangkan multi-strategi pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan komunikasi sains bagi mahasiswa calon guru fisika yaitu strategi untuk membaca buku teks fisika, strategi merepresentasi konsep fisika dan strategi menulis materi ajar multimodus representasi. Strategi membaca RSQ memiliki karakteristik terdiri dari empat langkah yang harus dilalui dalam tahap membaca yaitu, strategi: 1) pratinjau terhadap topik yang akan dibaca, 2) memahami kata atau istilah dan persamaan matematika, 3) memahami gagasan dari kalimat dan gagasan dari sebuah paragraf dan 4) memahami topik yang sedang dibaca. Strategi RSQ terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan membaca buku teks fisika dan pemahaman konsep Listrik-Statik.

Karakteristik *RPCK Strategy* mengadaptasi strategi pembelajaran proses sains yang melibatkan aspek pedagogik yang terdiri dari menanya, mengamati, membayangkan, memprediksi, mengevaluasi dan mengomunikasikan. *RPCK Strategy* terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan merepresentasi konsep listrik statik dan meningkatkan pemahaman konsep listrik statik.

Karakteristik strategi menulis materi ajar multimodus representasi yang dinamai TS-WS mengacu pada tiga proses kognitif menulis, yaitu, perencanaan, translasi, dan revisi membantu mahasiswa calon guru fisika dalam menulis materi ajar fisika yang berorientasi pada karakteristik siswa yang memiliki beragam kemampuan dalam memahami materi pembelajaran. Strategi TS-WS terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan mahasiswa calon guru fisika dalam menulis materi ajar multimodus representasi.

#### **5.2. Implikasi**

Multi-strategi yang telah dikembangkan dalam penelitian ini perlu diimplementasikan dalam pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan komunikasi sains pada mahasiswa calon guru fisika yaitu keterampilan membaca buku teks fisika, merepresentasi konsep fisika dan menulis materi ajar multimodus representasi secara berurutan dan berkesinambungan. Namun masing-masing

strategi dapat pula diimplementasikan secara parsial. Membaca menggunakan strategi RSQ dapat diimplementasikan secara parsial dan sebaiknya sudah diajarkan pada mahasiswa semenjak awal kuliah mereka di semester pertama agar mahasiswa memiliki kebiasaan membaca sebelum mengikuti perkuliahan di kelas. Strategi membaca ini dapat diimplementasikan pada mata kuliah Fisika Dasar I. *RPCK Strategy* dapat disisipkan dalam dua atau tiga kali pertemuan dalam perkuliahan konten fisika yang terdapat dalam struktur kurikulum pendidikan fisika agar mahasiswa calon guru terbiasa dan terampil dalam menggunakan representasi visual, baik dalam tugas pemecahan masalah maupun dalam tugas lainya seperti tugas presentasi mata kuliah di kelas dan yang paling utama adalah tugas menulis materi ajar. Strategi TS-WS dapat dilatihkan secara parsial jika diasumsikan bahwa keterampilan mahasiswa dalam merepresentasi konsep fisika sudah memadai. Akan tetapi, pada tahap translasi khususnya pada tahap menguraikan konsep dalam representasi teks dan visual dosen perlu memberikan bimbingan secara lebih intensif. Namun, jika dipertimbangkan bahwa keterampilan mahasiswa dalam merepresentasi konsep fisika belum memadai, maka implementasi TS-WS harus didahului dengan implementasi *RPCK Strategy*.

Dalam penelitian ini multi-strategi pembelajaran keterampilan komunikasi sains diimplementasikan dalam mata kuliah pendalaman fisika sekolah. Multi-strategi pembelajaran keterampilan komunikasi sains dapat juga dilatihkan pada guru-guru fisika maupun guru-guru sains misalnya melalui kerja sama dengan MGMP.

### **5.3. Rekomendasi**

Perlu dilakukan penelitian lanjut untuk melihat keefektifan dari RSQ dalam meningkatkan pemahaman konsep pada *deep level comprehension* pada topik fisika lain mengingat topik listrik statis dianggap topik yang sulit oleh sebagian besar mahasiswa. Pada *RPCK Strategy*, sebelum mahasiswa membuat representasi gambar dan representasi diagram piktorial dosen dapat menstimulasi dan memotivasi mahasiswa untuk mengamati representasi dinamis yang banyak tersedia di *channel* youtube atau representasi dinamis yang terdapat di media pembelajaran sains misalnya PhET. Pada keterampilan menulis materi ajar

multimodus representasi, perlu menambahkan satu tahap lagi dalam TS-WS yang secara khusus melatih keterampilan mengaitkan konsep fisika dengan konteks sains.