

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

1. Prosedur optimasi yang dilakukan menghasilkan bahwa limbah dapat dijernihkan lebih efektif menggunakan koagulan FeSO_4 , hal ini ditinjau dari nilai turbidimeter yang dihasilkan yaitu 2.11 NTU dan adanya flok-flok besar yang mengendap di dasar gelas, sehingga dapat menjadi referensi dalam melakukan percobaan di kelas bersama siswa.
2. Hasil karakteristik modul bermuatan etnosains konteks pengolahan limbah batik menggunakan metode 4STMD memberikan hasil dalam setiap tapannya, yaitu pada tahap seleksi, modul materi koloid bermuatan etnosains konteks produksi dan pengolahan limbah batik dikembangkan menggunakan metode 4STMD diperoleh hasil bahwa pengembangan modul menggunakan KD 3.14 dan 4.14 pada materi koloid menghasilkan 7 indikator dan menggunakan 7 buku teks kimia dan 4 artikel ilmiah. Pendekatan etnosains disisipkan dalam modul dengan mengaitkan rangkain produksi batik dan pengolahan limbahnya dengan koloid. Pada tahap strukturisasi diperoleh peta konsep, struktur makro, dan tiga level representasi materi koloid. Pada tahap karakterisasi, terdapat 4 teks sulit sehingga dilakukan reduksi didaktik melalui cara reformasi kalimat dan penambahan gambar sebagai penjelas.
3. Modul koloid bermuatan etnosains konteks pengolahan limbah batik menggunakan metode 4STMD memenuhi kriteria kelayakan “**sangat layak**”, dimana rata-rata dari setiap aspek uji kelayakan yang ada sebesar **95,2%**.
4. Modul koloid bermuatan etnosains konteks pengolahan limbah batik menggunakan metode 4STMD memiliki **rata-rata keterpahaman sebesar 92%** dengan kategori keterpahaman **Tinggi** atau sebagai **bahan ajar mandiri**.

5.2 Implikasi

Implikasi dari proses dan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Modul kimia bermuatan etnosains konteks produksi dan pengolahan limbah batik dapat digunakan dalam pembelajaran karena telah dianggap layak untuk digunakan.
2. Memberikan pendekatan baru terhadap memahami suatu materi kimia dengan menjadikan produksi dan pengolahan limbah batik sebagai konteks dalam modul.
3. Membantu para *stakeholder* pendidikan yang meliputi pemerintah, pendidik dan tenaga kependidikan untuk memperhatikan dimana letak koloid dalam suatu pembelajaran kimia SMA/MA.

5.3 Rekomendasi

Proses penelitian yang telah dilakukan masih terdapat kendala dan kekurangan. Oleh karena itu, peneliti memberikan saran dan beberapa rekomendasi agar penelitian tetap dilanjutkan sebagai kajian baru.

1. Proses optimasi sebaiknya dilakukan per parameter, bukan hanya pada penentuan jenis koagulan saja. Parameter yang dapat dioptimasi adalah konsentrasi, kecepatan pengadukan, dan pH. Selain itu dapat mencari alternatif lain dalam melakukan pengujian kekeruhan, mengingat tidak semua SMA/MA memiliki instrumen turbidimeter
2. Pada uji coba lapangan atau karakterisasi, partisipan yang terlibat seharusnya jumlahnya ditambah, karena jumlah sampel yang digunakan tidak dapat merepresentasikan hasil, selain itu diperlukan analisis terkait pengetahuan siswa maka dari itu penelitian ini bersifat terbatas hanya pada kondisi tertentu.
3. Modul yang dikembangkan untuk jenjang SMA/MA perlu diimplementasikan dalam suatu pembelajaran untuk mengetahui efektivitas dari penggunaannya.
4. Praktikum yang dicantumkan dalam modul seharusnya meliputi rangkaian produksi batik yang melibatkan konsep koloid agar siswa memahami keterlibatan antara koloid dengan konteks batik.