

# **Modul Elektronik Polimer Ramah Lingkungan berbasis Research Oriented Collaborative Inquiry Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Komunikasi Mahasiswa**

**Oleh: Prof. Dr. Eli Rohaeti, M.Si., Prof. Dr. Jumadi, M.Pd., Adilah Afikah, S.Pd.**

## **ABSTRAK**

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk; (1) mengembangkan modul elektronik yang disusun berdasarkan tahapan model Research-Oriented Collaborative Inquiry Learning (REORCILEA) dalam mempengaruhi kemampuan berpikir kritis dan keterampilan komunikasi, (2) menguji kelayakan, kepraktisan, dan keterbacaan modul elektronik hasil pengembangan, (3) menentukan profil keterampilan berpikir kritis dan keterampilan komunikasi mahasiswa, dan (4) menguji efektivitas penggunaan modul elektronik berbasis REORCILEA untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa meliputi kemampuan berpikir kritis dan keterampilan komunikasi. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE. Prosedur penelitian meliputi Analysis, Design, Develop, Implementation, dan Dissemination. Pada tahun pertama ini prosedur penelitian dilakukan sampai tahap Design. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada tahun pertama meliputi teknik non-tes (wawancara, dokumentasi, observasi, angket). Instrumen pengumpulan data meliputi lembar wawancara dan angket mahasiswa dan dosen. Berdasarkan hasil penelitian tahap analysis yaitu studi literatur dan analisis kebutuhan awal kepada 16 dosen dan 12 mahasiswa dari perguruan tinggi yang berbeda terkait analisis dosen, analisis mahasiswa, dan analisis kurikulum di peroleh hasil bahwa mata kuliah kimia polimer penting dalam menunjang kemampuan mahasiswa pada dunia kerja dan penerapannya sangat banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Belum terdapat kegiatan praktikum pada mata kuliah kimia polimer karna pada umumnya mata kuliah kimia polimer menjadi mata kuliah pilihan. Mahasiswa belajar menggunakan bahan ajar text book, buku kimia polimer, dan jurnal namun belum terdapat sumber belajar mandiri yang dapat digunakan mahasiswa dalam pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan belum menghubungkan pengetahuan konsep dan praktik. Pada umumnya dosen masih melakukan pengukuran kemampuan berpikir kritis berdasarkan hasil ujian mahasiswa belum berdasarkan kegiatan langsung selama pembelajaran berlangsung sedangkan keterampilan komunikasi belum banyak dilakukan pengukuran karna sebatas penilaian kegiatan presentasi mahasiswa. Berdasarkan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) yang di peroleh saat analisis kurikulum, didapatkan materi yang akan dimuat dalam Modul Elektronik yang dikembangkan yaitu biodegradasi, poliuretan ramah lingkungan, selulosa antibakteri, poliester, katun, dan kulit binatang. Hasil penelitian tahap design yaitu merancang modul elektronik polimer ramah lingkungan berbasis REORCILEA dan merancang instrumen penilaian kemampuan berpikir kritis dan keterampilan komunikasi mahasiswa. Didapatkan rancangan (blueprint) komponen modul meliputi petunjuk belajar, tujuan kegiatan, ringkasan materi, kegiatan-kegiatan, umpan balik, tes, dan referensi. Didapatkan rancangan instrumen penilaian kemampuan berpikir kritis mahasiswa terdiri dari 5 dimensi, 10 aspek, dan 16 indikator, instrumen penilaian keterampilan komunikasi lisan terdiri dari 4 dimensi, 11 aspek dan 24 indikator, dan instrumen penilaian keterampilan komunikasi tulisan terdiri dari 3 dimensi, 7 aspek dan 16 indikator. Modul elektronik polimer ramah lingkungan berbasis REORCILEA dalam tahapan pengembangan dan Instrumen kemampuan berpikir kritis dan keterampilan komunikasi dalam tahapan validasi oleh expert judgment. Penelitian tahun kedua memiliki target hasil berupa Instrumen penilaian kemampuan berpikir kritis dan instrumen keterampilan komunikasi telah diuji validitas dan realibilitasnya dan modul elektronik berbasis REORCILEA telah diuji kelayakannya, kepraktisannya, dan telah dilakukan uji coba skala terbatas.

*Kata Kunci: modul elektronik, polimer ramah lingkungan, REORCILEA, kemampuan berpikir kritis, keterampilan komunikasi*