

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

Bab V menyajikan simpulan dari hasil penelitian yang sudah dikonfirmasi dengan teori dan penelitian lain yang relevan. Simpulan yang disajikan merujuk pada rumusan masalah penelitian. Bab ini juga menyajikan beberapa implikasi dan rekomendasi yang didasarkan pada informasi yang diperoleh saat pengambilan data.

A. Simpulan

Secara keseluruhan hasil penelitian ini, temuan dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa program perkuliahan persamaan diferensial biasa (PDB) berbasis masalah didukung CAD (*Computer Aided Design*) (PDB2MCAD) dengan bantuan *software* Maple dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah. Secara rinci hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Karakteristik perkuliahan persamaan diferensial biasa (PDB) berbasis masalah menggunakan CAD (*Computer Aided Design*) (PDB2MCAD) berbantuan *software* Maple adalah perkuliahan menggunakan pendekatan berbasis masalah, mampu mengintegrasikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam pembelajaran, dan mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis.
2. Peningkatan keterampilan berpikir kritis mahasiswa pada kategori sedang, dengan kesulitan merumuskan alternatif solusi untuk melakukan tindakan. Peningkatan tertinggi terjadi pada indikator membangun keterampilan dasar dan terendah pada mengatur strategi dan taktik.
3. Kemampuan pemecahan masalah pada semua indikator mengalami peningkatan pada kategori sedang, dengan kesulitan dalam menyusun tahapan-tahapan yang logis untuk merumuskan alternatif solusi. Peningkatan tertinggi pada indikator *mathematical procedure* dan terendah pada *logical progression*.
4. Perkuliahan persamaan diferensial biasa (PDB) berbasis masalah didukung CAD (*Computer Aided Design*) (PDB2MCAD) menggunakan *software* Maple memberi pengaruh positif (*effect size*) dalam memfasilitasi capaian keterampilan berpikir kritis pada kategori sedang ($d = 0,70$) dan kemampuan pemecahan masalah pada kategori sedang ($d = 0,68$).

5. Keunggulan perkuliahan persamaan diferensial biasa (PDB) berbasis masalah didukung CAD (*Computer Aided Design*) (PDB2MCAD) menggunakan *software* Maple adalah pembelajaran dilakukan secara lebih interaktif dan mampu memvisualkan konteks, pembelajaran mengeksplorasi topik perkuliahan lebih dalam, dan melatih keterampilan mahasiswa untuk berpikir lebih kritis dalam memecahkan permasalahan. Adapun keterbatasan program perkuliahan fisika matematika ini adalah mahasiswa mempunyai kendala terkait menentukan variabel-variabel yang berpengaruh pada proses fisika ketika berhadapan dengan fenomena fisika.

B. Implikasi

Perkuliahan PDB2MCAD perlu diimplikasikan pada perkuliahan Fisika Matematika agar lebih meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah, dan diterapkan pada matakuliah lain yang memiliki karakteristik sama, seperti Mekanika Klasik, Getaran dan Gelombang, Elektromagnetika, Termodinamika, Fisika Kuantum, dan Fisika Inti

C. Rekomendasi

Berdasarkan temuan dan hasil penelitian ini, maka untuk penelitian selanjutnya terkait dengan perkuliahan fisika matematika PDB2MCAD perlu:

1. Mahasiswa dilatih penggunaan *Software* Maple lebih dahulu, baik melalui workshop atau memasukkan kedalam matakuliah Pemrograman Komputer sebelumnya karena *software* Maple dapat mensimulasikan penyelesaian pemodelan matematika.
2. Pengintegrasian langkah-langkah analitis dengan *software* Maple melalui *dsolve* perlu dilakukan agar peningkatan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah pada persamaan diferensial dapat dikaji lebih mendalam.