

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan Hasil Penelitian**

Penelitian ini mengungkap pengembangan asesmen terintegrasi pembelajaran inkuiri pada perkuliahan optika calon guru fisika. Penggunaan metode pembelajaran inkuiri pada perkuliahan optika dimaksudkan untuk mengetahui aspek afektif dan kemampuan berinkuiri calon guru. Begitu pula pada penguasaan konsep optika dan hubungannya dengan penalaran logis yang dimiliki oleh calon guru.

Selanjutnya mengacu pada pertanyaan-pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Asesmen terintegrasi pembelajaran inkuiri yang dikembangkan dapat memperbaiki kualitas pembelajaran karena memiliki karakteristik tersendiri. Asesmen afektif memiliki karakteristik: a) aspek yang terdiri: menerima, menanggapi, menghargai, organisasi, dan karakterisasi, b) dapat dilakukan untuk semua pendekatan pembelajaran, c) dapat dilakukan untuk semua materi perkuliahan, dan d) disusun dalam bentuk lembar observasi. Asesmen kemampuan berinkuiri memiliki karakteristik: a) tahap pembelajaran yang terdiri: observasi, manipulasi, generalisasi, verifikasi, dan aplikasi, b) dapat dilakukan untuk semua tingkatan pendekatan inkuiri, c) mengukur capaian berinkuiri calon guru, dan d) disusun dalam bentuk rubrik sesuai materi pembelajaran. Asesmen formatif (aspek kognitif) dilakukan pada saat perkuliahan berlangsung dibuat dalam bentuk esai dan disesuaikan dengan materi perkuliahan berdasarkan tujuan pembelajaran. Secara umum soal yang dibuat menanyakan pemahaman konsep dan beberapa soal yang menggunakan aplikasi matematika. Adapun asesmen sumatif (aspek kognitif penguasaan konsep optika) mengadopsi instrumen asesmen formatif dan dibuat dalam bentuk pilihan ganda dengan memiliki opsi pilihan jawaban sebanyak lima dengan peluang benar 1 dari 5.

2. Semua instrumen yang dikembangkan telah memenuhi kualitas instrumen yang baik yang ditandai oleh tingkat validitas dan reliabilitas yang memadai. Instrumen asesmen formatif untuk semua materi optika dinyatakan berkategori valid dengan nilai lebih besar daripada  $r$  tabel = 0,349, reliabel pada batas penerimaan 0,400, dan dinyatakan berdistribusi normal dengan nilai signifikansi lebih besar daripada batas level signifikansi 0,05. Instrumen aspek afektif yang digunakan dalam perkuliahan optika berkategori valid dengan nilai lebih besar daripada  $r$  tabel = 0,349 dan reliabel pada batas penerimaan reliabilitas 0,400. Instrumen kemampuan berinkuiri berkategori valid dengan nilai lebih besar daripada  $r$  tabel = 0,349, dan reliabel pada alpha Cronbach lebih besar daripada batas penerimaan reliabilitas 0,400. Instrumen asesmen sumatif memiliki rata-rata daya pembeda 0,39, rata-rata tingkat kemudahan 0,35, rata-rata koefisien korelasi 0,34, dan koefisien reliabilitas 0,78. Penalaran logis yang dimiliki calon guru menunjukkan korelasi yang signifikan antara tes awal dan tes akhir lebih kecil 0,05.
3. Penggunaan asesmen aspek kognitif pada perkuliahan optika dengan pendekatan inkuiri memperlihatkan adanya peran untuk memperbaiki pembelajaran. Hal ini terlihat dengan peningkatan rata-rata aspek kognitif tiap level pembelajaran inkuiri. Pada pembelajaran DemInter perkuliahan lup, mikroskop, dan teleskop, capaian aspek kognitif calon guru fisika dengan rata-rata 39. Berdasarkan perbaikan yang dilakukan saat perkuliahan dan refleksi untuk perbaikan pada perkuliahan difraksi celah tunggal diperoleh peningkatan aspek kognitif menjadi rata-rata 53. Pada pembelajaran PemIkir perkuliahan kamera dan cacat mata, capaian aspek kognitif calon guru fisika dengan rata-rata 41. Perbaikan yang dilakukan saat perkuliahan dan refleksi untuk perbaikan pada perkuliahan interferensi cahaya dua celah diperoleh peningkatan aspek kognitif menjadi rata-rata 55. Selanjutnya pada pembelajaran LabIkir perkuliahan lensa tipis, capaian aspek kognitif dengan rata-rata 49. Perbaikan yang dilakukan saat perkuliahan dan refleksi untuk perbaikan pada perkuliahan kisi difraksi diperoleh peningkatan aspek kognitif menjadi rata-rata 55.

4. Penggunaan asesmen aspek afektif pada perkuliahan optika dengan pendekatan inkuiri memperlihatkan adanya peran untuk memperbaiki pembelajaran. Hal ini terlihat dengan peningkatan rata-rata aspek afektif pada level pembelajaran inkuiri. Pada pembelajaran DemInter perkuliahan lup, mikroskop, dan teleskop, capaian aspek afektif calon guru fisika dengan rata-rata 41. Berdasarkan perbaikan yang dilakukan saat perkuliahan dan refleksi untuk perbaikan pada perkuliahan difraksi celah tunggal diperoleh peningkatan aspek afektif menjadi rata-rata 42. Pada pembelajaran PemIkir perkuliahan kamera dan cacat mata, capaian aspek afektif calon guru fisika dengan rata-rata 40. Perbaikan yang dilakukan saat perkuliahan dan refleksi untuk perbaikan pada perkuliahan interferensi cahaya dua celah, namun diperoleh penurunan aspek afektif menjadi rata-rata 37. Selanjutnya pada pembelajaran LabIkir perkuliahan lensa tipis, capaian aspek afektif dengan rata-rata 57. Perbaikan yang dilakukan saat perkuliahan dan refleksi untuk perbaikan pada perkuliahan kisi difraksi diperoleh peningkatan aspek afektif menjadi rata-rata 58. Hasil penelitian menunjukkan bahwa calon guru memperlihatkan hal-hal yang berhubungan dengan emosional seperti perasaan, nilai-nilai, apresiasi, antusiasme, dan motivasi dalam perkuliahan.
5. Penggunaan asesmen aspek kemampuan berinkuiri pada perkuliahan optika dengan pendekatan inkuiri memperlihatkan adanya peran untuk memperbaiki pembelajaran. Hal ini terlihat dengan peningkatan rata-rata kemampuan berinkuiri tiap level pembelajaran inkuiri. Pada pembelajaran DemInter perkuliahan lup, mikroskop, dan teleskop, capaian kemampuan berinkuiri calon guru fisika dengan rata-rata 71. Berdasarkan perbaikan yang dilakukan saat perkuliahan dan refleksi untuk perbaikan pada perkuliahan difraksi celah tunggal diperoleh peningkatan kemampuan berinkuiri menjadi rata-rata 73. Pada pembelajaran PemIkir perkuliahan kamera dan cacat mata, capaian kemampuan berinkuiri calon guru fisika dengan rata-rata 67. Perbaikan yang dilakukan saat perkuliahan dan refleksi untuk perbaikan pada perkuliahan interferensi cahaya dua celah diperoleh peningkatan kemampuan berinkuiri menjadi rata-rata 71. Selanjutnya pada pembelajaran LabIkir perkuliahan lensa

tipis, capaian kemampuan berinkuiri dengan rata-rata 73. Perbaikan yang dilakukan saat perkuliahan dan refleksi untuk perbaikan pada perkuliahan kisi difraksi diperoleh peningkatan kemampuan berinkuiri menjadi rata-rata 76. Selama perkuliahan calon guru memperlihatkan adanya peningkatan aktivitas pengalaman intelektual yang lebih besar dan lokus control (peran) yang lebih tinggi. Hal ini terlihat dengan kemampuan calon guru berupa: dapat mengumpulkan dan mengolah data, mengidentifikasi masalah pada saat melakukan investigasi, mendesain dan melakukan investigasi ilmiah, membangun hukum-hukum dasar secara empiris dengan bukti dan logika berdasarkan proses induksi, dapat mengkomunikasikan temuan dengan argumen ilmiah, dapat menggunakan matematika selama investigasi.

6. Pelaksanaan perkuliahan optika dengan pendekatan inkuiri memperlihatkan adanya peningkatan kemampuan penguasaan konsep optika calon guru fisika. Hal ini terlihat dari hasil tes awal dan akhir yang memiliki kenaikan rata-rata N-gain tiap pembelajaran level pendekatan inkuiri. Pada perkuliahan lup, mikroskop, dan teleskop menggunakan pembelajaran pendekatan Deminter mengalami peningkatan penguasaan konsep dengan rata-rata N-gain = 0,48, sedangkan perkuliahan materi difraksi celah tunggal meningkat dengan rata-rata N-gain = 0,47. Pada perkuliahan kamera dan cacat mata menggunakan pembelajaran PemIkir mengalami peningkatan penguasaan konsep dengan rata-rata N-gain = 0,45, sedangkan perkuliahan interferensi cahaya dua celah meningkat dengan rata-rata N-gain = 0,46. Pada perkuliahan lensa tipis menggunakan pembelajaran LabIkir mengalami peningkatan penguasaan konsep dengan rata-rata N-gain = 0,5, sedangkan perkuliahan kisi difraksi meningkat dengan rata-rata N-gain = 0,46. Secara keseluruhan antara skor tes awal dan tes akhir perkuliahan optika menggunakan pendekatan DemInter, PemIkir, dan LabIkir diperoleh penguasaan konsep optika calon guru fisika mengalami peningkatan dengan rata-rata N-gain = 0,46.
7. Penggunaan pendekatan DemInter, PemIkir, dan LabIkir pada perkuliahan optika memperlihatkan adanya perubahan penalaran logis calon guru fisika. Penalaran logis calon guru terlihat dengan adanya perubahan level dari

konkret yang semula 9% orang setelah mengikuti pembelajaran inkuiri berubah menjadi 3% orang. Begitu pula pada level transisional yang semula 52% orang menjadi 24% orang, sedangkan level formal awalnya 39% orang menjadi 73% orang.

## **B. Implikasi penelitian**

Hubungan antara pengalaman penelitian dan pembelajaran inkuiri menunjukkan penelitian seperti yang dilakukan oleh para ilmuwan aktif dan dapat menjadi komponen penting bagi pengembangan sains khususnya bagi calon guru. Semakin memahami level metode pembelajaran inkuiri secara komprehensif semakin mudah meningkatkan pengalaman intelektual dan lokus kontrol calon guru.

## **C. Saran**

Berdasarkan hasil-hasil yang telah dicapai pada penelitian, maka disarankan:

1. Bagi guru-guru fisika di SMA dan MA diharapkan pada pembelajaran fisika dilakukan pula praktek-praktek atau penggunaan alat pada pembelajaran untuk memperkuat teori-teori yang dipelajari.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan materi yang sama dengan level pembelajaran inkuiri yang berbeda.
3. Penelitian perlu ditindaklanjuti dengan level pembelajaran inkuiri level lanjutan untuk melihat pengalaman intelektual dan lokus kontrol peserta secara keseluruhan dari level pembelajaran inkuiri.
4. Masih perlu pembuktian terhadap instrumen ini terhadap materi matakuliah yang lain.
5. Kelemahan dalam penelitian ini dalam penggunaan asesmen afektif dan kemampuan berinkuiri membutuhkan observer. Hal ini direkomendasikan untuk penelitian selanjutnya menggunakan alat monitor dan asesmen diri untuk meningkatkan objektivitas pengamatan.

