

## BAB V

### KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan pembahasan di BAB IV, dengan menggunakan taraf signifikansi  $= 0,05$  dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis, peningkatan kemampuan komunikasi matematis, dan peningkatan keyakinan terhadap pembelajaran matematika, dari mahasiswa calon guru matematika yang mendapatkan perkuliahan menggunakan strategi kolaboratif berbasis masalah dapat dianggap **lebih tinggi** dibandingkan mereka yang mendapatkan perkuliahan secara konvensional. Ini berarti bahwa strategi perkuliahan kolaboratif berbasis masalah untuk mahasiswa calon guru matematika lebih unggul dari strategi perkuliahan konvensional, dalam hal mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis, kemampuan komunikasi matematis, dan keyakinan mahasiswa terhadap pembelajaran matematika.

Secara lebih rinci, data penelitian ini juga mendukung kesimpulan bahwa:

1. a. Terdapat pengaruh strategi perkuliahan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, peningkatan kemampuan komunikasi matematis, dan peningkatan keyakinan mahasiswa calon guru matematika terhadap pembelajaran matematika.  
b. Terdapat pengaruh jenis program terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, peningkatan kemampuan komunikasi matematis, dan peningkatan keyakinan mahasiswa calon guru matematika terhadap pembelajaran matematika.  
c. Tidak terdapat pengaruh gabungan (interaksi) antara strategi perkuliahan dan jenis program, terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, peningkatan kemampuan komunikasi matematis, dan peningkatan keyakinan mahasiswa calon guru matematika terhadap pembelajaran matematika.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa calon guru matematika yang mendapatkan perkuliahan dengan strategi kolaboratif berbasis masalah dapat dianggap **lebih tinggi** dibandingkan kemampuan mereka yang mendapatkan perkuliahan secara konvensional.

3. Kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa calon guru matematika program reguler dapat dianggap **lebih tinggi** dibandingkan kemampuan mahasiswa program non reguler.
4. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa calon guru matematika yang mendapatkan perkuliahan dengan strategi perkuliahan kolaboratif berbasis masalah dapat dianggap **lebih tinggi** dibandingkan peningkatan kemampuan mereka yang mendapatkan perkuliahan secara konvensional.
5. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa calon guru matematika program reguler dapat dianggap **lebih tinggi** dibandingkan peningkatan kemampuan mahasiswa program non reguler.
6. Peningkatan keyakinan terhadap pembelajaran matematika untuk mahasiswa calon guru matematika yang mendapatkan perkuliahan dengan strategi perkuliahan kolaboratif berbasis masalah dapat dianggap **lebih tinggi** dibandingkan peningkatan keyakinan mereka yang mendapatkan perkuliahan secara konvensional.
7. Peningkatan keyakinan terhadap pembelajaran matematika untuk mahasiswa calon guru matematika program reguler dapat dianggap **tidak lebih tinggi** dibandingkan peningkatan keyakinan mahasiswa program non reguler.
8. **Tidak** terdapat pengaruh gabungan (interaksi) antara strategi perkuliahan dan jenis program terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa calon guru matematika. Ini berarti bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa kelas kolaboratif dapat dianggap lebih tinggi dibandingkan kemampuan mahasiswa kelas konvensional, baik untuk kelompok mahasiswa program reguler maupun non reguler, dengan selisih rata-rata kemampuan mahasiswa kelas kolaboratif dan kelas konvensional dapat dianggap hampir sama besarnya antara yang diperoleh mahasiswa program reguler dan non reguler.
9. **Tidak** terdapat pengaruh gabungan (interaksi) antara strategi perkuliahan dan jenis program terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa calon guru matematika. Ini berarti bahwa kemampuan komunikasi matematis mahasiswa kelas kolaboratif dapat dianggap lebih tinggi dibandingkan kemampuan mahasiswa kelas konvensional, baik untuk mahasiswa

program reguler maupun non reguler, dengan selisih rata-rata kemampuan mahasiswa kelas kolaboratif dan kelas konvensional dapat dianggap hampir sama besarnya antara yang diperoleh mahasiswa program reguler dan non reguler.

10. **Tidak** terdapat pengaruh gabungan (interaksi) antara strategi perkuliahan dan jenis program terhadap peningkatan keyakinan mahasiswa calon guru matematika terhadap pembelajaran matematika. Ini berarti bahwa peningkatan keyakinan terhadap pembelajaran matematika mahasiswa kelas kolaboratif dapat dianggap lebih tinggi dibandingkan perolehan pada mahasiswa kelas konvensional, baik untuk kelompok mahasiswa program reguler maupun non reguler, dengan selisih rata-rata kemampuan mahasiswa kelas kolaboratif dan kelas konvensional dapat dianggap hampir sama besarnya antara yang diperoleh mahasiswa program reguler dan non reguler.
11. Dibandingkan strategi konvensional, strategi kolaboratif berbasis masalah unggul dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis, kemampuan komunikasi matematis, dan keyakinan terhadap pembelajaran matematika. Selain itu strategi ini juga mampu membuat:
  - a. perkuliahan tidak membosankan,
  - b. kesiapan, keterlibatan, dan antusiasme mahasiswa lebih tinggi dalam mengikuti perkuliahan,

Namun, dari implementasi strategi kolaboratif berbasis masalah pada perkuliahan Matematika Diskret selama 1 semester dapat diketahui bahwa keunggulan strategi ini dapat terjadi manakala didukung adanya beberapa hal, antara lain: (1) bahan ajar yang berbasis masalah; (2) munculnya kolaborasi pada saat diskusi; dan (3) intervensi yang tepat dari dosen. Apabila masalah yang diberikan kurang menantang dan dosen tidak mampu membagi perhatian kepada setiap kelompok diskusi yang ada dengan baik, maka diskusi akan cenderung menjadi tidak fokus dan mahasiswa tidak mencapai tujuan belajar yang diharapkan.

## **B. Implikasi**

Sebagai implikasi dari kesimpulan sebagaimana tersebut di atas adalah:

1. Strategi perkuliahan kolaboratif berbasis masalah lebih cocok digunakan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis, kemampuan

komunikasi matematis, dan keyakinan terhadap pembelajaran matematika mahasiswa calon guru matematika dibandingkan dengan strategi konvensional.

2. Karena tidak terdapat pengaruh gabungan (interaksi) antara faktor strategi perkuliahan dan jenis program terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, peningkatan kemampuan komunikasi matematis, dan peningkatan keyakinan terhadap pembelajaran matematika mahasiswa calon guru matematika, maka strategi perkuliahan kolaboratif berbasis masalah hampir sama baiknya digunakan baik untuk mahasiswa program reguler maupun untuk mahasiswa program non reguler. Dengan kata lain, strategi kolaboratif berbasis masalah ini cocok digunakan untuk mahasiswa calon guru matematika dengan beragam kemampuan akademik.
3. Karena keunggulan dari strategi kolaboratif berbasis masalah antara lain didukung adanya: (1) bahan ajar yang berbasis masalah; (2) munculnya kolaborasi pada saat diskusi; dan (3) intervensi yang tepat dari dosen, maka implementasi strategi ini berpeluang untuk meningkatkan kemampuan dosen dalam: (1) memilih masalah untuk memandu perkuliahan; (2) menciptakan interaksi yang kuat antara dosen-mahasiswa, mahasiswa-mahasiswa, dan mahasiswa-materi ajar; dan (3) memilih kata/kalimat, waktu, dan sasaran intervensi. Ketepatan intervensi dosen, baik pilihan kata/kalimat, waktu, maupun sasaran, akan menentukan muncul tidaknya kolaborasi yang diharapkan.

### **C. Rekomendasi**

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian dan implikasi seperti tersebut di atas, berikut ini peneliti sampaikan beberapa saran atau rekomendasi. Saran atau rekomendasi terutama ditujukan kepada:

1. Mahasiswa calon guru matematika, untuk berpartisipasi secara lebih aktif dalam setiap perkuliahan yang menggunakan strategi kolaboratif berbasis masalah, karena strategi ini secara empiris telah terbukti mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi matematis, dan keyakinan mahasiswa terhadap pembelajaran matematika, lebih baik dari strategi konvensional.
2. Dosen Program Studi Pendidikan Matematika, untuk:
  - a. Memberi kesempatan kepada mahasiswa calon guru matematika lebih sering saling belajar dalam kelompok untuk menyelesaikan berbagai masalah

matematis yang beragam cara menyelesaikannya. Untuk keperluan tersebut, dosen perlu menyiapkan bahan ajar berbasis masalah dan cerdas memilih masalah yang tepat, yang mampu memberi peluang memunculkan diskusi.

- b. Menciptakan suasana belajar yang kondusif, yang memberi peluang terjadinya kolaborasi melalui interaksi yang kuat antara dosen-mahasiswa, mahasiswa-mahasiswa, dan mahasiswa-materi ajar. Kolaborasi yang demikian akan memberi pengalaman belajar matematika yang berkesan dan menyenangkan bagi mahasiswa. Pengalaman belajar yang beragam, konstruktivistik, dan inovatif akan mampu menumbuhkan keyakinan mahasiswa yang semakin positif terhadap pembelajaran matematika.
- c. Terus menerus belajar menajamkan mata, telinga, hati, dan otak pada saat perkuliahan berlangsung agar semakin mampu memberi *scaffolding* yang tepat untuk mahasiswa atau kelompok mahasiswa yang memerlukan bantuan.

Namun, karena kesimpulan dari penelitian ini juga menyebutkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa calon guru matematika program reguler dapat dianggap lebih tinggi dibandingkan kemampuan mahasiswa program non reguler, maka perlu ada beberapa penyesuaian dalam implementasi strategi perkuliahan kolaboratif berbasis masalah untuk mahasiswa non reguler.

Penyesuaian yang disarankan antara lain adalah: (1) bahan ajar untuk mahasiswa program non reguler disusun lebih terinci; (2) masalah untuk mahasiswa program non reguler disusun bertingkat, baik menyangkut struktur maupun tingkat kesulitannya, dari yang mudah ke yang lebih sukar, dari yang terstruktur dengan baik, sampai yang buruk strukturnya; dan (3) mahasiswa program non reguler perlu diberi kesempatan lebih sering untuk berlatih menuliskan hasil belajar mereka dalam kelompok dan mempresentasikannya di depan kelas, dibandingkan mahasiswa program reguler.

3. Pengelola Jurusan atau Program Studi Pendidikan Matematika, untuk bersedia mengkaji dan mensosialisasikan strategi kolaboratif berbasis masalah ini pada dosen-dosen di jurusan mereka serta memotivasi dan memfasilitasi dosen-dosen untuk mempraktekkannya.
4. Para peneliti bidang pendidikan matematika, untuk memanfaatkan hasil, temuan, atau kesimpulan dari penelitian ini sebagai referensi dalam melakukan penelitian

lebih lanjut. Penelitian lebih lanjut yang dapat peneliti sarankan antara lain dalam hal:

- a. Peningkatan setiap kompetensi strategis dalam pemecahan masalah, seperti *conceptual understanding*, *procedural fluency*, *strategic competence*, *adaptive reasoning*, dan *productive disposition*, yang belum mendapat perhatian khusus dalam penelitian ini,
- b. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis lisan. Meskipun kemampuan komunikasi lisan dalam implementasi strategi perkuliahan kolaboratif berbasis masalah sudah termasuk dalam hal yang dikembangkan, namun pada penelitian ini peningkatannya belum diukur. Bagi mahasiswa calon guru matematika, memiliki kedua kemampuan komunikasi matematis, lisan dan tertulis, sangatlah penting untuk menjadikannya guru yang mampu memberi gambaran yang wajar tentang pelajaran matematika kepada siswa. Oleh karena itu, penelitian tentang peningkatan kemampuan komunikasi matematis lisan pada implementasi strategi kolaboratif berbasis masalah menjadi hal yang penting untuk dilakukan.
- c. *Belief* yang berpotensi lebih berkembang melalui pemberian perkuliahan menggunakan strategi kolaboratif berbasis masalah. Hasil yang menonjol dari penelitian ini baru menunjukkan adanya bukti empiris bahwa peningkatan keyakinan terhadap pembelajaran matematika untuk mahasiswa yang mendapatkan perkuliahan dengan strategi perkuliahan kolaboratif berbasis masalah lebih tinggi dibandingkan peningkatan keyakinan mereka yang mendapatkan perkuliahan secara konvensional. Penelitian ini belum sampai pada mengkaji secara mendalam *belief* mana yang berpotensi lebih berkembang melalui pemberian perkuliahan dengan strategi kolaboratif berbasis masalah. Apakah *belief* yang berkembang sebagai akibat pengalaman, penjelasan, ataukah penalaran, masih perlu diteliti lebih jauh. Mengetahui *belief* mana yang lebih berpotensi dikembangkan melalui strategi kolaboratif berbasis masalah, penting untuk dapat menyempurnakan implementasi strategi ini di waktu yang akan datang.