

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

A. Simpulan

Berdasarkan pemaparan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, pada bab ini akan dikemukakan simpulan sebagai berikut.

1. Pencapaian dan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis, Kreatif, dan Investigatif Matematis
 - a. Ditinjau dari keseluruhan, secara umum pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan investigatif matematis mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran dengan PBMM-DDR secara meyakinkan lebih baik daripada PBMM, dan PBMM secara meyakinkan juga lebih baik daripada PK. Pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan investigatif matematis mahasiswa yang mendapat PBMM-DDR, PBMM, dan PK semuanya termasuk dalam kategori sedang.
 - b. Berdasarkan latar belakang pendidikan, secara umum pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan investigatif matematis mahasiswa kelompok IPA secara signifikan lebih baik daripada kelompok Non-IPA meskipun kedua kelompok tersebut mengalami pencapaian dan peningkatan yang termasuk sedang. Kemudian, mahasiswa berlatar belakang pendidikan baik IPA maupun Non-IPA yang mendapatkan pembelajaran PBMM-DDR maupun PBMM, mengalami pencapaian dan peningkatan secara signifikan lebih baik daripada PK. Pencapaian kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan investigatif matematis kelompok IPA di kelas PBMM-DDR tergolong tinggi, sedangkan di kelas PBMM dan PK tergolong sedang. Adapun peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa kelompok IPA di ketiga kelas termasuk dalam kategori sedang. Pembelajaran dengan pendekatan PBMM-DDR dan PBMM, memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap mahasiswa kelompok

IPA dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis. Sedangkan pendekatan konvensional, tidak memberikan perbedaan pengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis baik kelompok IPA maupun Non-IPA.

- c. Dilihat dari tingkat kemampuan awal matematis, secara umum pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan investigatif matematis mahasiswa dengan KAM tinggi secara nyata lebih baik daripada mahasiswa dengan KAM sedang dan rendah. Pada setiap kategori kemampuan awal matematis tersebut, baik pencapaian maupun peningkatannya berada dalam kategori sedang.
2. Pencapaian dan Peningkatan Disposisi Berpikir Kritis, Kreatif, dan Investigatif Matematis
 - a. Berdasarkan tinjauan keseluruhan, pencapaian disposisi berpikir kritis, kreatif, dan investigatif matematis mahasiswa di ketiga kelas penelitian termasuk dalam kategori sedang. Pencapaian yang diperoleh mahasiswa di kelas PBMM-DDR secara signifikan tidak lebih baik daripada mahasiswa di kelas PBMM, namun pencapaian kelas PBMM-DDR tersebut secara sangat meyakinkan lebih baik daripada kelas PK. Peningkatan disposisi berpikir kritis, kreatif, dan investigatif matematis mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran dengan PBMM-DDR secara meyakinkan lebih baik daripada PBMM, sedangkan antara PBMM dan PK tidak berbeda signifikan. Peningkatan disposisi berpikir kritis, kreatif, dan investigatif matematis mahasiswa yang mendapat ketiga kelas termasuk dalam kategori rendah.
 - b. Apabila ditinjau dari latar belakang pendidikan, diketahui bahwa mahasiswa berlatar belakang IPA memperoleh pencapaian disposisi berpikir kritis, kreatif, dan investigatif matematis yang lebih baik daripada mahasiswa berlatar belakang Non-IPA, sedangkan peningkatannya tidak berbeda. Baik mahasiswa kelompok IPA

maupun Non-IPA, mengalami pencapaian yang tergolong sedang dan peningkatan yang masih tergolong rendah.

Dalam hal meningkatkan disposisi berpikir kritis, kreatif, dan investigatif matematis, penerapan PBMM-DDR relatif memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap kelompok IPA daripada Non-IPA. daripada PBMM dan PK.

- c. Ditinjau dari kemampuan awal matematis, baik pada mahasiswa dengan KAM tinggi, sedang, maupun rendah, pencapaian dan peningkatan disposisi berpikir kritis, kreatif, dan investigatif matematisnya secara umum tidak berbeda secara signifikan. Besarnya rata-rata pencapaian disposisi berpikir kritis, kreatif, dan investigatif matematis pada ketiga level KAM tersebut berada pada kategori sedang, sementara peningkatannya masih tergolong rendah.
3. Terdapat interaksi antara latar belakang pendidikan dan pendekatan pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis mahasiswa PGSD. Sedangkan untuk variabel kemampuan berpikir investigatif matematis, tidak terdapat interaksi.
 4. Terdapat interaksi antara latar belakang pendidikan dan pendekatan pembelajaran terhadap peningkatan disposisi kritis matematis mahasiswa PGSD. Akan tetapi tidak terdapat interaksi terhadap pencapaian disposisi kritis. Dapat disimpulkan juga bahwa tidak terdapat interaksi antara latar belakang pendidikan dan pendekatan pembelajaran, baik terhadap pencapaian maupun terhadap peningkatan disposisi berpikir kreatif, dan investigatif matematis mahasiswa PGSD.
 5. Tidak terdapat interaksi antara tingkat kemampuan awal dan pendekatan pembelajaran, baik terhadap pencapaian maupun terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan investigatif matematis mahasiswa PGSD.
 6. Tidak terdapat interaksi antara tingkat kemampuan awal matematis dan pendekatan pembelajaran, baik terhadap pencapaian maupun terhadap

peningkatan disposisi berpikir kritis, kreatif, dan investigatif mahasiswa PGSD. Perbedaan kemampuan awal matematis dan pendekatan pembelajaran memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan disposisi berpikir kritis matematis mahasiswa PGSD.

7. Terdapat asosiasi yang signifikan antara: (a) kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis, (b) kemampuan berpikir kritis dan investigatif matematis, serta (c) kemampuan berpikir kreatif dan investigatif matematis, baik pada mahasiswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah berstrategi “MURDER” berbahan ajar hasil DDR, maupun secara keseluruhan. Asosiasi yang terjadi berada dalam kategori kuat atau bahkan sangat kuat.
8. Secara umum pada aspek kemampuan dan disposisi berpikirnya, terdapat asosiasi antara: (a) kemampuan dan disposisi berpikir kritis matematis, (b) kemampuan dan disposisi berpikir kreatif matematis, serta (c) kemampuan dan disposisi berpikir investigatif matematis, baik pada mahasiswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah berstrategi “MURDER” berbahan ajar hasil DDR, maupun secara keseluruhan. Asosiasi yang terjadi berada dalam kategori sedang atau lemah.
9. Kinerja dosen dalam pembelajaran berbasis masalah berstrategi “MURDER” (DDR atau non-DDR) maupun dalam pembelajaran konvensional, termasuk ke dalam kinerja yang optimal. Hanya saja, peran dosen di kelas PBMM-DDR dan PBMM adalah sebagai fasilitator yang lebih banyak memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan pemikiran sendiri dalam suatu bentuk kerja kooperatif. Sementara itu, di kelas PK dosen lebih banyak memberikan pengetahuan (mentransfer) secara langsung kepada mahasiswa. Ketiga pendekatan yang digunakan pun terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan dan disposisi berpikir kritis, kreatif, dan investigatif matematis mahasiswa PGSD. Berkaitan dengan aktivitas mahasiswa, di kelas PBMM-DDR dan PBMM mahasiswa telah melakukan kegiatan pembelajaran yang optimal. Kegiatan diskusi, baik antarpasangan atau diskusi dalam kelompok kecil,

juga diskusi dalam lingkup kelas memicu mahasiswa menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, merasa saling dihargai, dan dapat menjadi pengalaman belajar yang menarik. Sementara di kelas PK, pencapaian kualitas aktivitas mahasiswa jauh lebih rendah daripada kelas PBMM-DDR dan PBMM. Mahasiswa terbiasa diberi materi siap saji sehingga kemandirian dan kepercayaan diri mereka kurang berkembang, dan justru akan membuat suasana pembelajaran semakin pasif. Lebih khusus lagi di kelas PBMM-DDR, keberadaan bahan ajar yang lebih berkualitas, lebih kontekstual dan bisa mengantisipasi *learning obstacles* mahasiswa, relatif akan lebih membantu mahasiswa dalam mengembangkan teritorial berpikirnya, mengkonstruksi pengetahuannya, juga mempermudah mereka melakukan koneksi matematis, baik itu antartopik matematika, antara topik matematika dengan disiplin ilmu lain, atau lebih luas lagi mengoneksikan matematika dengan realitas kehidupan.

10. Dalam hal kemampuan berpikir matematis, mahasiswa cukup kesulitan dalam kemampuan eksplorasi dan *sensitivity*. Hal ini terjadi, karena mahasiswa harus memiliki kemampuan menelaah suatu masalah dari berbagai sudut pandang dan merumuskannya ke dalam model matematika yang tidak terlepas dari proses investigasi yang juga memerlukan kepekaan (*sensitivity*) terhadap masalah itu. Lalu berkaitan dengan kemampuan investigatif matematis membuat generalisasi (*generalization*) merupakan hal yang sukar bagi mahasiswa, karena kemampuan ini sangat terkait dengan pengetahuan yang mendalam.
11. Persepsi mahasiswa terhadap pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah berstrategi “MURDER” secara umum diperlihatkan dengan respons yang positif. Mahasiswa menyatakan rasa senang, tertarik, termotivasi, dan bahkan terinspirasi untuk meningkatkan kualitas belajarnya. Mahasiswa merasa bahwa penggunaan bahan ajar sangat membantu mereka dalam upaya pengembangan sikap kritis, kreatif, dan investigatif matematis. Mereka berpendapat bahwa selama proses pembelajaran, rasa percaya diri dan kemandirian kian bertambah, di samping interaksinya bersama reman-

temannya membuka ruang untuk saling membantu, sehingga mereka beranggapan bahwa pembelajaran berbasis masalah berstrategi “MURDER” dapat mengembangkan sikap kooperatif yang mereka miliki.

B. Implikasi

Berdasarkan simpulan di atas, dapat diketahui bahwa penelitian ini berhasil mengungkap secara keseluruhan mengenai pembelajaran berbasis masalah berstrategi “MURDER” dengan bahan ajar hasil kajian DDR yang telah memberikan dampak positif bagi mahasiswa PGSD di salah satu perguruan tinggi di Sumedang, dalam hal pencapaian serta peningkatan kemampuan dan disposisi berpikir kritis, kreatif, dan investigatif matematis mahasiswa. Oleh karena itu, pada bagian ini akan dikemukakan beberapa implikasi dari simpulan-simpulan tersebut.

1. Mengingat keefektifannya, pendekatan PBMM-DDR dan PBMM dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan investigatif matematis. Begitu juga dalam ranah afektif seperti disposisi berpikir kritis, kreatif, dan investigatif matematis, tahapan-tahapan proses yang dilalui mahasiswa selama PBMM-DDR dan PBMM juga diyakini akan mendorong mahasiswa untuk lebih bersikap positif dan memiliki disposisi yang lebih baik.
2. Dibandingkan dengan pendekatan PBMM, maka pendekatan PBMM-DDR menghasilkan bahan ajar yang lebih optimal dalam mengurangi hambatan belajar mahasiswa, karena lebih disesuaikan dengan kapasitas dan kebutuhan mahasiswa yang akan menggunakannya.
3. Pendekatan PBMM-DDR dan PBMM memberikan hasil yang sangat positif dalam hal peningkatan kemampuan dan disposisi berpikir matematis mahasiswa untuk pada level kemampuan mana saja (tinggi, sedang, dan rendah). Namun demikian, pendekatan PBMM-DDR dan PBMM secara khusus dapat lebih efektif digunakan untuk meningkatkan

kemampuan dan disposisi berpikir kritis, kreatif, dan investigatif matematis mahasiswa dengan KAM tinggi atau sedang.

4. Mahasiswa PGSD yang berasal dari latar belakang pendidikan IPA lebih baik dalam aktivitas belajarnya selama proses PBMM-DDR dan PBMM daripada kelompok Non-IPA. Dilihat dari hasilnya pun, terdapat kecenderungan bahwa mahasiswa yang berlatar belakang pendidikan IPA lebih mampu mencapai kemampuan berpikir matematis yang lebih baik daripada mahasiswa Non-IPA.
5. Secara umum, mahasiswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis yang tinggi pada satu aspek, cenderung akan memiliki kemampuan berpikir matematis yang tinggi pula pada aspek yang lain. Begitu juga dengan mahasiswa yang memperoleh pencapaian tinggi pada suatu kemampuan berpikir matematis, cenderung untuk memiliki disposisi berpikir matematis yang tinggi pula. Kenyataan ini memberikan informasi, bahwa suatu pendekatan pembelajaran yang dipilih oleh dosen dan ternyata berhasil mengoptimalkan kemampuan berpikir matematis mahasiswa, diduga kuat bahwa pendekatan tersebut akan berdampak pada pencapaian disposisi berpikir matematis yang lebih baik pula.

C. Rekomendasi

Berdasarkan hasil yang diperoleh selama penelitian, berikut ini beberapa saran akan coba dikemukakan oleh peneliti.

1. Melihat keefektifannya, PBMM-DDR dan PBMM dapat meningkatkan kemampuan dan disposisi berpikir matematis tingkat tinggi mahasiswa PGSD. Oleh karena itu disarankan kepada praktisi pendidikan, khususnya dosen PGSD untuk mencoba menerapkan pendekatan tersebut baik dalam pembelajaran matematika, ataupun pembelajaran selain matematika.
2. Sebagaimana diketahui bahwa pendekatan PBMM-DDR dan PBMM ini lebih baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir mahasiswa yang termasuk kategori KAM tinggi atau sedang, maka disarankan agar penelitian selanjutnya bisa lebih mengkaji bagaimana praktik PBMM-

Maulana, 2016

Meningkatkan Kemampuan dan Disposisi Berpikir Kritis, Kreatif, dan Investigatif Matematis Mahasiswa PGSD melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Berstrategi "MURDER"

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- DDR dan PBMM bagi mahasiswa dengan KAM rendah. Salah satunya bisa dengan mengkaji desain didaktis bahan ajar sehingga dapat optimal dalam mengakomodasi kebutuhan mahasiswa dengan KAM rendah.
3. Dibandingkan dengan faktor latar belakang pendidikan dan kemampuan awal matematis, peran pendekatan pembelajaran berbasis masalah tampak lebih dominan pengaruhnya dalam meningkatkan kemampuan dan disposisi berpikir kritis, kreatif, dan investigatif matematis. Oleh karena itu, disarankan agar dosen berupaya untuk terus mengembangkan diri dengan berinovasi dalam pembelajaran matematika. Bisa dengan melakukan kajian-kajian *didactical design research* untuk menyempurnakan bahan ajar, atau dengan mencari strategi lain untuk dipadupadankan bersama pendekatan berbasis masalah, sesuai karakteristik matakuliah yang hendak diajarkannya.
 4. Dalam penelitian ini, metafora sudah diakui oleh mahasiswa memiliki peran sebagai pembentuk *mood* yang baik, memberi motivasi, dan dapat menginspirasi. Peneliti menyarankan agar para dosen, guru, atau mahasiswa calon guru bisa lebih memperhatikan hal yang keberadaannya dalam pembelajaran mungkin dianggap sepele ini. Dengan lebih banyak mempelajari metafora, diharapkan bisa lebih banyak pula yang disampaikan kepada peserta didik, sehingga kelas lebih kondusif dan peserta didik memperoleh sesuatu yang bernilai di luar konten materi pembelajaran.
 5. Penelitian ini juga melihat adanya kecenderungan mahasiswa yang berlatar belakang pendidikan Non-IPA lebih kesulitan dalam menghadapi pembelajaran matematika yang menuntut kemampuan berpikir lebih tinggi. Saran untuk lembaga penyelenggara pendidikan khususnya PGSD, agar bisa melakukan *placement test* pada semester-semester awal pembelajaran/perkuliahannya sehingga lebih jelas mana mahasiswa yang sudah punya dan mana mahasiswa yang belum punya cukup bekal untuk menempuh matakuliah tertentu. Dengan segera terdeteksinya kesulitan belajar mahasiswa khususnya dalam materi matematika, diharapkan akan

lebih menyiapkan kapasitas belajar mereka dalam menempuh matakuliah-matakuliah selanjutnya.

6. Penelitian ini baru mengkaji tentang asosiasi antarvariabel terikat pada ranah kognitif, serta asosiasi antara variabel terikat ranah kognitif dan afektif yang bersesuaian saja. Oleh karena itu, selanjutnya diharapkan ada kajian lagi tentang hubungan antara variabel kemampuan serta disposisi berpikir kritis, kreatif, dan investigatif matematis yang belum dicari dalam penelitian ini.
7. Penelitian ini dilakukan secara bertahap, atas berbagai pertimbangan dan kebutuhan. Pada awalnya dirancang kegiatan penelitian dengan mengimplementasikan pendekatan pembelajaran berbasis masalah. Akan tetapi untuk mengantisipasi kekurangan yang masih muncul saat pembelajaran digulirkan, khususnya berkaitan dengan motivasi peserta didik yang kurang, maka dikombinasikanlah strategi “MURDER”. Kemudian pada saat pembelajaran berbasis masalah dilaksanakan dalam penelitian pendahuluan, muncul beragam hambatan belajar yang bisa jadi tidak terprediksi, sehingga dipandang perlu menyusun bahan ajar berbasis penelitian desain didaktis. Dengan dilakukannya tahapan-tahapan tersebut, peneliti mencoba mengkritisi keadaan yang umum terjadi dalam dunia pendidikan (khususnya yang berkaitan dengan pendidikan dasar), yang seringkali menerima begitu saja “kebijakan” dari pusat tanpa mempertimbangkan dan mengujicobakannya. Peneliti mengajak para praktisi pendidikan, khususnya di jenjang dasar, untuk tidak menerima begitu saja kebijakan-kebijakan berbasis proyek tersebut, tetapi dengan berupaya menggali segala kekurangan yang mungkin terjadi dan mengusahakan perbaikannya melalui serangkaian penelitian.

