

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

Ulasan dalam Bab ini didasarkan atas rumusan masalah penelitian yang dikaitkan dengan hasil analisis data secara kuantitatif maupun kualitatif serta temuan penelitian tentang peningkatan kemampuan pembuktian, berpikir kritis, dan *self-efficacy* matematis mahasiswa ditinjau berdasarkan KAM (tinggi, sedang, dan rendah) serta jalur masuk PTN (SNMPTN, SBMPTN, dan Mandiri) dengan menggunakan Model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) yang memanfaatkan argumen informal dan mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK) pada mata kuliah Analisis Real. Secara umum dari hasil penelitian menunjukkan ada peningkatan yang signifikan antara kemampuan pembuktian, berpikir kritis, dan *self-efficacy* matematis mahasiswa ditinjau berdasarkan KAM (tinggi, sedang, dan rendah) serta jalur masuk PTN (SNMPTN, SBMPTN, dan Mandiri) dengan menggunakan Model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) yang memanfaatkan argumen informal dengan mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK), namun dalam hasil uji perbedaan menunjukkan bahwa hanya pada beberapa kategori KAM dan jalur masuk PTN yang menunjukkan perbedaan peningkatan secara signifikan. Adapun analisis lebih lanjut tentang pengaruh interaksi antara model RTL dan PK terhadap KAM dan jalur masuk PTN menunjukkan bahwa tidak terjadi pengaruh interaksi. Simpulan, implikasi, dan rekomendasi selain sebagai hasil dari penelitian ini, hasil penelitian ini juga ditujukan bagi para penentu kebijakan, dosen, praktisi pendidikan, maupun peneliti di bidang pendidikan matematika untuk dapat digunakan dalam meningkatkan mutu lulusan mahasiswa pada Program Studi Pendidikan Matematika.

A. SIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah, hasil analisis data, temuan, dan pembahasan sebagaimana yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka diperoleh beberapa simpulan sebagai berikut:

1. Terdapat peningkatan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) secara keseluruhan lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa yang memanfaatkan argumen informal melalui Model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan yang mendapat pembelajaran konvensional (PK) termasuk dalam kategori sedang.
2. a. Peningkatan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) ditinjau berdasarkan KAM (tinggi) lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan pembuktian matematis mahasiswa yang memanfaatkan argumen informal melalui Model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) termasuk dalam kategori tinggi pada KAM (tinggi). Sedangkan peningkatan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK) termasuk kategori sedang pada KAM (tinggi).
a. Peningkatan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) ditinjau berdasarkan KAM (sedang) lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan pembuktian matematis mahasiswa yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK) keduanya termasuk dalam kategori sedang untuk KAM (sedang).
b. Peningkatan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) ditinjau

berdasarkan KAM (rendah) lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan pembuktian matematis mahasiswa yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK) keduanya termasuk dalam kategori rendah untuk KAM (rendah).

3. Terdapat peningkatan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa berdasarkan jalur masuk PTN (SNMPTN, SBMPTN, dan Mandiri) dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) secara keseluruhan lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa berdasarkan jalur masuk PTN (SNMPTN, SBMPTN, dan Mandiri) yang memanfaatkan argumen informal melalui Model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan yang mendapat pembelajaran konvensional (PK) termasuk dalam kategori sedang.
4. a. Peningkatan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa berdasarkan jalur masuk PTN (SNMPTN) dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui Model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan pembuktian matematis mahasiswa berdasarkan jalur masuk PTN (SNMPTN) yang memanfaatkan argumen informal melalui Model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) termasuk dalam kategori sedang. Sedangkan peningkatan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa berdasarkan jalur masuk PTN (SNMPTN) yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK) termasuk kategori rendah.
- a. Peningkatan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa berdasarkan jalur masuk PTN (SBMPTN) dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous*

Teaching and Learning (RTL) lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan pembuktian matematis mahasiswa berdasarkan jalur masuk PTN (SBMPTN, dan Mandiri) yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) termasuk dalam kategori sedang. Sedangkan peningkatan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa berdasarkan jalur masuk PTN (SBMPTN) yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK) termasuk kategori sedang.

- b. Peningkatan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa berdasarkan jalur masuk PTN (Mandiri) dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan pembuktian matematis mahasiswa berdasarkan jalur masuk PTN (Mandiri) yang memanfaatkan argumen informal melalui Model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) termasuk dalam kategori sedang. Sedangkan peningkatan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa berdasarkan jalur masuk PTN (Mandiri) yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK) termasuk kategori sedang.
5. Terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) secara keseluruhan lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan yang mendapat pembelajaran konvensional (PK) termasuk dalam kategori sedang.
6. a. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) ditinjau

- berdasarkan KAM (tinggi) lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan berpikir kritis matematis mahasiswa yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK) keduanya termasuk dalam kategori tinggi pada KAM (tinggi).
- b. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) ditinjau berdasarkan KAM (sedang) lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK) keduanya termasuk dalam kategori sedang pada KAM (sedang).
 - c. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui Model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) ditinjau berdasarkan KAM (rendah) lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK) keduanya termasuk dalam kategori sedang pada KAM (rendah).
7. Terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa berdasarkan jalur masuk PTN (SNMPTN, SBMPTN, dan Mandiri) dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) secara keseluruhan lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa berdasarkan jalur masuk PTN (SNMPTN, SBMPTN, dan Mandiri) yang memanfaatkan

argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan yang mendapat pembelajaran konvensional (PK) termasuk dalam kategori sedang.

8. a. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) ditinjau berdasarkan jalur masuk PTN (SNMPTN) lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK) berdasarkan jalur masuk PTN (SNMPTN) keduanya termasuk dalam kategori sedang.
- b. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) ditinjau berdasarkan jalur masuk PTN (SBMPTN) lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK) berdasarkan jalur masuk PTN (SBMPTN) keduanya termasuk dalam kategori sedang.
- c. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) ditinjau berdasarkan jalur masuk PTN (Mandiri) lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa yang memanfaatkan argumen informal melalui *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan

yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK) berdasarkan jalur masuk PTN (Mandiri) keduanya termasuk dalam kategori sedang.

9. Terdapat peningkatan kemampuan *self-efficacy* matematis mahasiswa dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) secara keseluruhan lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan kemampuan *self-efficacy* matematis mahasiswa yang memanfaatkan argumen informal melalui Model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan yang mendapat pembelajaran konvensional (PK) termasuk dalam kategori sedang.
10. a. Peningkatan kemampuan *self-efficacy* matematis mahasiswa dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) ditinjau berdasarkan KAM (tinggi) lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan kemampuan *self-efficacy* matematis mahasiswa yang memanfaatkan argumen informal melalui Model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) berdasarkan KAM (tinggi) termasuk dalam kategori tinggi. Sedangkan peningkatan kemampuan *self-efficacy* matematis mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK) termasuk dalam kategori sedang untuk KAM (tinggi).
- b. Peningkatan kemampuan *self-efficacy* matematis mahasiswa dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) ditinjau berdasarkan KAM (sedang) lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan kemampuan *self-efficacy* matematis mahasiswa yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK) keduanya termasuk dalam kategori sedang pada KAM (sedang).

- c. Peningkatan kemampuan *self-efficacy* matematis mahasiswa dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) ditinjau berdasarkan KAM (rendah) sama dengan mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan kemampuan *self-efficacy* matematis mahasiswa yang memanfaatkan argumen informal melalui Model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK) keduanya termasuk dalam kategori sedang pada KAM (rendah).
11. Terdapat peningkatan kemampuan *self-efficacy* matematis mahasiswa berdasarkan jalur masuk PTN (SNMPTN, SBMPTN, dan Mandiri) dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) secara keseluruhan lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan kemampuan *self-efficacy* matematis mahasiswa berdasarkan jalur masuk PTN (SNMPTN, SBMPTN, dan Mandiri) yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan yang mendapat pembelajaran konvensional (PK) termasuk dalam kategori sedang.
 12.
 - a. Peningkatan kemampuan *self-efficacy* matematis mahasiswa dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) ditinjau berdasarkan jalur masuk PTN (SNMPTN) lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan kemampuan *self-efficacy* matematis mahasiswa yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK) berdasarkan jalur masuk PTN (SNMPTN) keduanya termasuk dalam kategori sedang.
 - b. Peningkatan kemampuan *self-efficacy* matematis mahasiswa dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal

melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) ditinjau berdasarkan jalur masuk PTN (SBMPTN) lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan kemampuan *self-efficacy* matematis mahasiswa yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK) berdasarkan jalur masuk PTN (SBMPTN) keduanya termasuk dalam kategori sedang.

- c. Peningkatan kemampuan *self-efficacy* matematis mahasiswa dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) ditinjau berdasarkan jalur masuk PTN (Mandiri) lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Peningkatan kemampuan *self-efficacy* matematis mahasiswa yang memanfaatkan argumen informal melalui *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK) berdasarkan jalur masuk PTN (Mandiri) keduanya termasuk dalam kategori sedang.
13. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan model pembelajaran konvensional (PK) dengan KAM (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa.
14. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan model pembelajaran konvensional (PK) dengan jalur masuk PTN (SNMPTN, SBMPTN, dan Mandiri) terhadap peningkatan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa.
15. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan model pembelajaran konvensional (PK) dengan KAM (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa.
16. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan model pembelajaran konvensional (PK) dengan jalur

masuk PTN (SNMPTN, SBMPTN, dan Mandiri) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa.

17. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan model pembelajaran konvensional (PK) dengan KAM (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan *self-efficacy* matematis mahasiswa.
18. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dan model pembelajaran konvensional (PK) dengan jalur masuk PTN (SNMPTN, SBMPTN, dan Mandiri) terhadap peningkatan kemampuan *self-efficacy* matematis mahasiswa.
19. Semua indikator dari kemampuan pembuktian matematis mahasiswa mengalami peningkatan dalam pembelajaran analisis real setelah diberikan perlakuan model pembelajaran RTL yang memanfaatkan argumen informal maupun pembelajaran konvensional (PK). Untuk model pembelajaran RTL, peningkatan tertinggi kemampuan pembuktian matematis mahasiswa dicapai pada indikator “*Kemampuan mengoreksi serta memperbaiki kesalahan pada langkah-langkah pembuktian sehingga menjadi bukti formal yang valid*” termasuk dalam kategori sedang. Indikator ini termasuk dalam aspek membaca dan memahami bukti. Adapun peningkatan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa terendah pada model RTL pada indikator “*Kemampuan mengaitkan konsep dan fakta yang telah dipelajari tanpa petunjuk atau bantuan dalam melengkapi bukti menjadi bukti formal*” termasuk dalam kategori rendah. Indikator ini termasuk dalam aspek mengkonstruksi bukti. Hal yang sama juga terjadi pada model PK, peningkatan tertinggi kemampuan pembuktian matematis mahasiswa dicapai pada indikator “*Kemampuan mengoreksi serta memperbaiki kesalahan pada langkah-langkah pembuktian sehingga menjadi bukti formal yang valid*” termasuk dalam kategori sedang. Indikator ini termasuk dalam aspek membaca dan memahami bukti. Adapun peningkatan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa terendah pada model PK termasuk dalam kategori rendah pada indikator “*Kemampuan mengaitkan*

konsep dan fakta yang telah dipelajari tanpa petunjuk atau bantuan dalam melengkapi bukti menjadi bukti formal". Indikator ini termasuk dalam aspek mengkonstruksi bukti.

Secara keseluruhan bahwa mahasiswa dalam kelompok yang mendapatkan pembelajaran konvensional (PK) mengalami kesulitan dalam aspek konstruksi bukti yang meliputi indikator "*Kemampuan menyelesaikan dan memanipulasi serta mengurutkan langkah-langkah pembuktian dan mengkonstruksikan menjadi bukti formal, Kemampuan mengaitkan konsep dan fakta yang telah dipelajari tanpa petunjuk atau bantuan dalam melengkapi bukti menjadi bukti formal, dan Kemampuan menerapkan definisi dan teorema yang terkait dalam melengkapi bukti menjadi bukti formal*". Namun untuk aspek kemampuan membaca dan memahami bukti relatif sama dengan kelompok yang mendapatkan model RTL, kedua kelompok termasuk dalam kategori sedang.

20. Semua indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa mengalami peningkatan dalam pembelajaran Analisis Real setelah diberikan perlakuan model pembelajaran RTL yang memanfaatkan argumen informal maupun pembelajaran konvensional (PK). Untuk model pembelajaran RTL, peningkatan tertinggi kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa dicapai pada indikator "*Evaluate Arguments (evaluasi argumen)*" dengan aspek yang diukur meliputi kemampuan menganalisis pernyataan dari potongan-potongan bukti secara objektif dan akurat serta menentukan dan menempatkan tindakan yang tepat untuk melengkapi bukti menjadi bukti formal serta kemampuan menganalisis, yang ditandai dengan kecermatan melakukan pemilihan konsep yang tepat untuk penyimpulan, indikator ini termasuk dalam kategori tinggi. Peningkatan dengan kategori tinggi juga diperoleh mahasiswa pada indikator "*Recognise Assumptions (kenali asumsi)*" dengan aspek yang diukur meliputi kemampuan mengenali asumsi dan ide-ide dari contoh yang diberikan untuk diterapkan dalam menyelesaikan soal yang serupa serta kemampuan mengidentifikasi secara cermat asumsi yang dibutuhkan, yang ditandai dengan menerapkan konsep

yang dibutuhkan. Adapun aspek kemampuan menyusun urutan pernyataan secara logis dalam menyimpulkan suatu bukti menjadi bukti formal, kemampuan mengevaluasi semua informasi yang relevan sebelum menarik kesimpulan dari suatu bukti formal, dan kemampuan mengevaluasi semua informasi yang relevan dan menilai kesimpulan yang berbeda dan masuk akal untuk memilih kesimpulan yang paling tepat sebelum menarik kesimpulan menjadi bukti formal yang termasuk dalam indikator “*Draw Conclusions (menarik kesimpulan)*” menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa setelah diberikan perlakuan model pembelajaran RTL termasuk dalam kategori sedang. Selanjutnya untuk model pembelajaran PK, peningkatan tertinggi kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa dicapai pada indikator “*Recognise Assumptions (kenali asumsi)*” yakni termasuk dalam kategori sedang. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa dengan kategori sedang ini juga dicapai oleh mahasiswa pada indikator “*Evaluate Arguments (evaluasi argumen)*” dan *Draw Conclusions (menarik kesimpulan)*”.

21. Semua indikator dari kemampuan *self-efficacy* (SE) matematis mahasiswa mengalami peningkatan dalam pembelajaran analisis real setelah diberikan perlakuan model pembelajaran RTL yang memanfaatkan argumen informal maupun pembelajaran konvensional (PK). Untuk model pembelajaran RTL, rerata peningkatan tertinggi kemampuan *self-efficacy* (SE) matematis mahasiswa dicapai pada indikator “Pengalaman pribadi (*mastery experiences*)” dengan aspek yang diukur meliputi suasana hati yang senang memperoleh nilai yang baik ketika berhasil menyelesaikan soal, memiliki keyakinan tinggi apabila soal yang akan dikerjakan menggunakan analisis pendahuluan atau strategi membuktikan, usaha yang gigih untuk menyelesaikannya sampai bisa menemukan jawaban yang tepat, mampu memahami bukti apabila setiap soal pembuktian didahulukan dengan contoh membaca bukti yang mirip dengan soal yang akan dikerjakan, dan memvalidasi bukti dengan melengkapi bukti yang telah terstruktur secara formal, serta selalu menyampaikan ide-ide dalam menyelesaikan pembuktian lemma, teorema,

akibat ataupun soal menyangkut pembuktian pada saat perkuliahan, indikator ini termasuk dalam kategori sedang. Hal yang sama juga terjadi pada mahasiswa mendapatkan model PK, indikator ini termasuk dalam kategori sedang.

Untuk indikator “Pengalaman orang lain (*vicarious experience*)” dengan aspek yang diukur meliputi pengalaman yang dirasakan akibat stimulus dari dosen, teman maupun suasana belajar dengan memanfaatkan argumen informal yang diantaranya dengan cara melakukan *chunking* dari bukti atau argumen sehingga termotivasi dan mampu memahami dan mengkonstruksi menjadi bukti formal, pada model RTL termasuk dalam kategori sedang. Hal yang sama juga terjadi untuk model PK termasuk dalam kategori sedang.

Selanjutnya untuk indikator “Pendekatan sosial atau verbal (*verbal persuasion*)”, dengan aspek yang diukur meliputi penghargaan, ganjaran positif (misalnya: pujian dari teman, dosen, dan keluarga), dan keberterimaan hasil kerja mahasiswa dalam memahami bukti dan mengkonstruksi bukti menjadi bukti formal memiliki pengaruh yang positif dalam peningkatan *self-efficacy* matematis mahasiswa serta indikator “Indeks psikologis (*physiological states*)” dengan aspek yang diukur meliputi rasa nyaman ketika belajar analisis real, mampu mengendalikan suasana hati sehingga tidak cepat tegang (*stress*) dan memaksimalkan energi yang ada pada diri untuk tertantang menyelesaikan soal dalam memahami bukti maupun mengkonstruksi bukti, serta dapat mengendalikan kecemasan pada saat menyelesaikan tugas yang diberikan maupun tes akhir pembelajaran untuk mahasiswa yang mendapatkan model RTL maupun PK termasuk dalam kategori sedang.

B. IMPLIKASI

Berdasarkan simpulan penelitian yang telah diutarakan, peningkatan kemampuan pembuktian matematis, berpikir kritis matematis, dan *self-efficacy* matematis mahasiswa dalam pembelajaran Analisis Real yang memanfaatkan argumen informal melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) secara keseluruhan lebih baik daripada mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran

Hasan Hamid, 2016

KEMAMPUAN PEMBUKTIAN, BERPIKIR KRITIS, DAN SELF-EFFICACY MATEMATIS MAHASISWA MELALUI MODEL RIGOROUS TEACHING AND LEARNING (RTL) DENGAN MEMANFAATKAN ARGUMEN INFORMAL

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

konvensional (PK). Berdasarkan simpulan ini memberikan implikasi sebagai berikut:

1. Model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) yang memanfaatkan argumen informal layak diimplementasikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran dalam Analisis Real di program studi pendidikan matematika.
2. Model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) yang memanfaatkan argumen informal sangat cocok untuk meningkatkan kemampuan pembuktian matematis, berpikir kritis matematis, dan *self-efficacy* matematis matematika.
3. Model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) yang memanfaatkan argumen informal layak diimplementasikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran dalam Analisis Real untuk meningkatkan kemampuan pembuktian matematis, berpikir kritis matematis, dan *self-efficacy* matematis matematika pada mahasiswa dengan KAM (tinggi, sedang, dan rendah).
4. Model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) yang memanfaatkan argumen informal layak diimplementasikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran dalam Analisis Real untuk meningkatkan kemampuan pembuktian matematis, berpikir kritis matematis, dan *self-efficacy* matematis matematika pada mahasiswa dengan jalur masuk PTN (SNMPTN, SBMPTN, dan Mandiri).
5. Model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) yang memanfaatkan argumen informal dapat meningkatkan kemampuan membaca dan memahami bukti serta mengkonstruksi bukti. Namun untuk indikator “kemampuan mengaitkan konsep dan fakta yang telah dipelajari tanpa petunjuk atau bantuan dalam melengkapi bukti menjadi bukti formal”, belum dapat dimaksimalkan melalui model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) yang memanfaatkan argumen informal.
6. Model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) yang memanfaatkan argumen informal dapat diimplementasikan pada mata kuliah yang

Hasan Hamid, 2016

KEMAMPUAN PEMBUKTIAN, BERPIKIR KRITIS, DAN SELF-EFFICACY MATEMATIS MAHASISWA MELALUI MODEL RIGOROUS TEACHING AND LEARNING (RTL) DENGAN MEMANFAATKAN ARGUMEN INFORMAL

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

memerlukan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa diantaranya adalah Teori bilangan, Struktur Aljabar dan Analisis Kompleks.

C. REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian, simpulan dan implikasi penelitian, maka perlu disampaikan beberapa rekomendasi diantaranya berikut ini:

1. Kemampuan pembuktian yang meliputi kemampuan membaca dan memahami serta mengkonstruksi bukti harus ditingkatkan secara bersamaan, untuk itu maka sangatlah tepat diterapkan model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) yang memanfaatkan argumen informal pada mahasiswa dengan KAM (sedang, dan rendah) dan berdasarkan jalur masuk PTN (Mandiri) dengan mengembangkan tugas-tugas dalam LKMD yang lebih variatif.
2. Kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa yang meliputi (1) *recognise assumptions* (kenali asumsi); (2) *evaluate arguments* (evaluasi argumen); (3) *draw conclusions* (menarik kesimpulan), sangatlah tepat diterapkan model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) yang memanfaatkan argumen informal pada mahasiswa dengan KAM (sedang) dengan tanpa memperhatikan jalur masuk PTN (SNMPTN, SBMPTN, dan Mandiri).
3. Kemampuan *self-efficacy* matematis mahasiswa yang meliputi: (1) pengalaman pribadi (*mastery experiences*); (2) pengalaman orang lain (*vicarious experience*); (3) pendekatan sosial atau verbal (*verbal persuasion*); dan (4) indeks psikologis (*physiological states*), sangatlah tepat diterapkan model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) yang memanfaatkan argumen informal pada mahasiswa dengan KAM (tinggi, dan sedang) dan berdasarkan jalur masuk PTN (SNMPTN, dan SBMPTN).
4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pembuktian matematis, berpikir kritis matematis, dan *self-efficacy* matematis mahasiswa berdasarkan KAM (tinggi, sedang, dan rendah) maupun jalur masuk PTN (SNMPTN, SBMPTN, dan Mandiri) yang diterapkan model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dengan memanfaatkan argumen informal,

peningkatannya termasuk dalam kategori sedang. Hal ini dimungkinkan terjadi karena keterbatasan waktu dan LKMD yang didominasi hanya pada salah satu aspek dalam penelitian ini, untuk itu disarankan bagi dosen maupun peneliti yang akan menerapkan model ini sebaiknya memperhatikan alokasi waktu yang cukup, setting kelas yang kondusif dan pengembangan LKMD yang lebih baik lagi serta keberagaman kemampuan mahasiswa yang heterogen.

5. Aspek afeksi yang perlu dipertimbangkan untuk dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) yang memanfaatkan argumen informal yaitu *self-regulated learning*, karena *self-regulated learning* (kemandirian belajar) ini akan memberikan ruang bagi mahasiswa untuk mengeksplorasi pengetahuan sebelumnya (*prior of knowledge*) yang mendukung kemampuan pembuktian matematis dalam belajar Analisis Real.
6. Perlu dipertimbangkan untuk dilakukan penelitian lanjutan pemanfaatan argumen informal dan model *Rigorous Teaching and Learning* (RTL) dilakukan secara terpisah dalam meningkatkan kemampuan pembuktian, berpikir kritis, dan *self-efficacy* matematis mahasiswa.

