

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

Penjelasan pada bab ini berdasarkan pada rumusan permasalahan yang diajukan dalam penelitian ini, yang kemudian di olah datanya secara kuantitatif lalu dianalisis dan dibahas secara deskriptif pada Bab IV. Berikut ini merupakan simpulan, implikasi dan rekomendasi:

A. Simpulan

1. Kesimpulan berkaitan dengan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Lanjut :

a. Ditinjau dari keseluruhan dan level kemampuan awal matematis:

(1) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir matematis tingkat lanjut mahasiswa yang menggunakan pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dan yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan mahasiswa. Berdasarkan rekap deskriptif, rata – rata pembelajaran berdasarkan teori Valsiner lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.

(2) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir matematis tingkat Lanjut mahasiswa yang menggunakan pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dan yang menggunakan pembelajaran konvensional ditinjau dari level kemampuan awal matematis kategori atas, bawah dan total. Berdasarkan rekap deskriptif, rata – rata pembelajaran berdasarkan teori Valsiner pada kemampuan awal matematis atas, bawah dan total lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.

Sedangkan untuk kemampuan awal matematis tengah kesimpulannya yaitu tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir matematis tingkat lanjut mahasiswa yang menggunakan pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dan yang menggunakan pembelajaran konvensional ditinjau dari level kemampuan awal matematis kategori tengah. Akan tetapi berdasarkan rekap deskriptif, rata – rata

pembelajaran berdasarkan teori Valsiner pada kemampuan awal matematis tengah lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.

- b. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dan pembelajaran konvensional pada level kemampuan awal matematis terhadap peningkatan kemampuan berpikir matematis tingkat lanjut mahasiswa.
- c. Ditinjau dari tiap aspek kemampuan berpikir matematis tingkat lanjut secara keseluruhan dan level kemampuan awal matematis

(1) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi, abstraksi, hubungan representasi dan abstraksi matematis mahasiswa jika di tinjau dari pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dan pembelajaran konvensional. Berdasarkan rekap deskripsi, rata – rata kemampuan representasi, abstraksi, hubungan representasi dan abstraksi matematis mahasiswa secara keseluruhan yang memperoleh pembelajaran berdasarkan teori Valsiner lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.

Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan kreativitas, pembuktian matematis mahasiswa jika ditinjau dari pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dan pembelajaran konvensional. Berdasarkan rekap deskripsi, rata – rata kemampuan kreativitas dan pembuktian matematis mahasiswa berdasarkan permodelan dan level kemampuan awal matematis secara keseluruhan yang pembelajarannya berdasarkan teori Valsiner lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.

(2) Berdasarkan tiap aspek ditinjau menurut level kemampuan awal matematis:

Kesimpulan representasi matematis sebagai berikut:

Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis mahasiswa yang menggunakan pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dan yang menggunakan pembelajaran konvensional ditinjau dari level kemampuan awal matematis kategori atas dan bawah.

Berdasarkan rekap deskripsi , rata – rata kemampuan representasi

matematis mahasiswa berdasarkan permodelan dan level kemampuan awal matematis atas dan bawah yang pembelajarannya berdasarkan teori Valsiner lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.

Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis mahasiswa yang menggunakan pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dan yang menggunakan pembelajaran konvensional ditinjau dari level kemampuan awal matematis kategori tengah dan total. Berdasarkan rekap deskripsi, rata – rata kemampuan representasi matematis mahasiswa berdasarkan permodelan dan level kemampuan awal matematis tengah dan total yang pembelajarannya berdasarkan teori Valsiner lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.

Kesimpulan abstraksi matematis sebagai berikut:

Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan abstraksi matematis mahasiswa yang menggunakan pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dan yang menggunakan pembelajaran konvensional ditinjau dari level kemampuan awal matematis kategori atas. Berdasarkan rekap deskripsi, rata – rata kemampuan abstraksi matematis mahasiswa berdasarkan permodelan dan level kemampuan awal matematis atas yang pembelajarannya berdasarkan teori Valsiner lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.

Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan abstraksi matematis mahasiswa yang menggunakan pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dan yang menggunakan pembelajaran konvensional ditinjau dari level kemampuan awal matematis kategori tengah, bawah dan total. Berdasarkan rekap deskripsi, rata - rata kemampuan abstraksi matematis mahasiswa berdasarkan permodelan dan level kemampuan awal matematis tengah, bawah dan total yang pembelajarannya berdasarkan teori Valsiner lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.

Kesimpulan hubungan representasi dan abstraksi matematis sebagai berikut:

Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan hubungan antara representasi dan abstraksi matematis mahasiswa yang menggunakan pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dan yang menggunakan pembelajaran konvensional ditinjau dari level kemampuan awal matematis kategori atas. Berdasarkan rekap deskripsi, rata - rata kemampuan hubungan antara representasi dan abstraksi matematis mahasiswa berdasarkan permodelan dan level kemampuan awal matematis atas yang pembelajarannya berdasarkan teori Valsiner lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.

Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan hubungan antara representasi dan abstraksi matematis mahasiswa yang menggunakan pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dan yang menggunakan pembelajaran konvensional ditinjau dari level kemampuan awal matematis kategori tengah, bawah dan total. Berdasarkan rekap deskripsi, rata – rata kemampuan hubungan antara representasi dan abstraksi matematis mahasiswa berdasarkan permodelan dan level kemampuan awal matematis tengah, bawah dan total yang pembelajarannya berdasarkan teori Valsiner lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.

Kesimpulan kreativitas matematis sebagai berikut:

Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan kreativitas matematis mahasiswa yang menggunakan pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dan yang menggunakan pembelajaran konvensional ditinjau dari level kemampuan awal matematis kategori atas, tengah, bawah dan total. Berdasarkan rekap deskripsi, rata – rata kemampuan kreativitas matematis mahasiswa berdasarkan permodelan dan level kemampuan awal matematis atas, bawah dan total yang pembelajarannya berdasarkan teori Valsiner lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional. Sedangkan rata – rata kemampuan kreativitas matematis mahasiswa berdasarkan permodelan dan level

kemampuan awal matematis tengah yang pembelajarannya berdasarkan teori Valsiner sama dengan pembelajaran konvensional.

Kesimpulan pembuktian matematis sebagai berikut:

Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa yang menggunakan pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dan yang menggunakan pembelajaran konvensional ditinjau dari level kemampuan awal matematis kategori atas, tengah dan total. Berdasarkan rekap deskripsi, rata – rata kemampuan pembuktian matematis mahasiswa berdasarkan permodelan dan level kemampuan awal matematis atas, tengah dan total yang pembelajarannya berdasarkan teori Valsiner lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional. Sedangkan untuk rata – rata kemampuan pembuktian matematis mahasiswa berdasarkan permodelan dan level kemampuan awal matematis tengah yang pembelajarannya berdasarkan teori Valsiner lebih sama dengan pembelajaran konvensional.

Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa yang menggunakan pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dan yang menggunakan pembelajaran konvensional ditinjau dari level kemampuan awal matematis kategori bawah. Berdasarkan rekap deskripsi, rata – rata kemampuan pembuktian matematis mahasiswa berdasarkan permodelan dan level kemampuan awal matematis bawah yang pembelajarannya berdasarkan teori Valsiner lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.

- d. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dan pembelajaran konvensional pada level kemampuan awal matematis terhadap peningkatan kemampuan representasi, abstraksi, kreativitas, dan pembuktian matematis mahasiswa.

Terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dan pembelajaran konvensional pada level kemampuan awal matematis terhadap peningkatan kemampuan hubungan representasi dan abstraksi matematis mahasiswa.

Sri Tirto Madawistama, 2019

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS TINGKAT LANJUT DAN KEYAKINAN MATEMATIS MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN BERDASARKAN TEORI VALSINER
Universitas Pendidikan Indonesia | respositori.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Kesimpulan berkaitan dengan keyakinan matematis:
 - a. Ditinjau dari keseluruhan dan level kemampuan awal matematis:
 - (1) Terdapat perbedaan peningkatan keyakinan matematis mahasiswa yang menggunakan pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dan yang mendapat pembelajaran konvensional. Berdasarkan rekap deskripsi, rata – rata keyakinan matematis mahasiswa berdasarkan permodelan dan level kemampuan awal matematis secara keseluruhan yang pembelajarannya berdasarkan teori Valsiner lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.
 - (2) Terdapat perbedaan peningkatan keyakinan matematis mahasiswa yang menggunakan pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dan yang menggunakan pembelajaran konvensional ditinjau dari level kemampuan awal matematis kategori atas, tengah, bawah dan total. Berdasarkan rekap deskripsi, rata – rata keyakinan matematis mahasiswa berdasarkan permodelan dan level kemampuan awal matematis atas, tengah, bawah dan total yang pembelajarannya berdasarkan teori Valsiner lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.
 - b. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dan pembelajaran konvensional pada level kemampuan awal matematis terhadap peningkatan keyakinan matematis mahasiswa.
3. Deskripsi ketercapaian indikator tiap aspek kemampuan berpikir matematis tingkat lanjut:

Indikator aspek kemampuan representasi matematis

Indikator telah tercapai sehingga mahasiswa dapat merepresentasikan soal yang berbentuk ekspresi matematika suatu peluang ke dalam bentuk grafik, juga mampu menyelesaikan perhitungan peluang dengan konsep integral. Namun ada beberapa kesalahan yang dialami mahasiswa pada level Kemampuan Awal Matematis tengah dan bawah yaitu masih ada yang belum dapat melakukan representasi visual dalam bentuk grafik serta tidak dapat

menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematika yaitu kedalam bentuk integral.

Indikator aspek kemampuan abstraksi matematis

Disimpulkan bahwa mahasiswa telah mampu melakukan abstraksi dengan baik sesuai dengan indikator kemampuan abstraksi matematis. Mahasiswa telah memahami dengan baik konsep peluang bersyarat dari distribusi trinomial dan binomial. Dilain pihak untuk level Kemampuan Awal Matematis tengah dan bawah masih ada beberapa mahasiswa yang belum dapat mengerjakan soal ini dengan sempurna hal tersebut dikarenakan mahasiswa belum memahami konsep peluang bersyarat dari suatu distribusi.

Indikator aspek kemampuan hubungan representasi dan abstraksi

Kesimpulannya mahasiswa dengan level Kemampuan Awal Matematis atas mampu menjawab dengan baik sehingga dapat dikatakan mahasiswa tersebut telah memiliki kemampuan hubungan representasi dan abstraksi. Untuk mahasiswa dengan level Kemampuan Awal Matematis tengah dan bawah kesalahan pada beberapa mahasiswa adalah dalam hal penguasaan konsep sehingga terhambat dalam proses representasi dan abstraksinya.

Indikator aspek kemampuan kreativitas matematis

Disimpulkan bahwa mahasiswa telah mampu menyelesaikan permasalahan dengan berbagai cara namun ada kendala yaitu pada saat mengerjakan, mahasiswa pada umumnya tidak menjelaskan bagaimana prosesnya itu dapat dikerjakan apakah dengan menggunakan definisi atau dengan menggunakan sifat.

Indikator aspek kemampuan pembuktian matematis

Pada umumnya kesulitan yang dihadapi mahasiswa adalah tidak dapat menunjukkan dan memvalidasi pembuktian, hal tersebut dikarenakan kurang pemahaman terhadap konsep beberapa distribusi khusus diskrit.

Secara keseluruhan dapat disimpulkan semua indikator dari kemampuan berpikir matematis tingkat lanjut mahasiswa mengalami peningkatan pada pembelajaran berdasarkan teori Valsiner.

4. Deskripsi ketercapaian keyakinan matematis mahasiswa dalam kemampuan berpikir matematis tingkat lanjut:

Seluruh indikator dari keyakinan matematis mahasiswa terdapat peningkatan dalam pembelajaran teori peluang setelah diberikan Pembelajaran Berdasarkan Teori Valsiner maupun Pembelajaran Konvensional. Tumbuhnya rasa keyakinan dalam diri mahasiswa dikarenakan merasa senang dalam proses Pembelajaran Berdasarkan Teori Valsiner mahasiswa diberikan kebebasan berinteraksi baik melalui intra kelompok maupun antar kelompok sehingga dapat berekspresi secara maksimal dalam mengungkap dan mencari solusi dari setiap persoalan yang diberikan dalam bahan ajar.

5. Deskripsi *equilibrium* mahasiswa pada materi teori peluang

a. *Equilibrium* Pertemuan pertama dan kedua

Pertemuan pertama di kelas secara keseluruhan kegiatan mahasiswa antar kelompok belum terlihat adanya ZFM (*Zone Free Movement*) atau pergerakan secara bebas antar kelompok. Dosen memberikan banyak arahan dan instruksi dalam bentuk ZPA dan juga banyak memberikan pengetahuan satu arah dari materi teori peluang (ZPD) akan tetapi tanggapan dan kegiatan kelas (ZFM) tidak ada atau tidak terjadi padahal ZPA dosen menginstuksikan untuk dapat berdiskusi dan bertukar informasi antar kelompok. Mahasiswa masih mengalami konflik kognitif dalam pembelajaran sehingga secara keseluruhan *equilibrium* atau keseimbangan belum tercapai. Sedangkan jika dilihat dari intra kelompok, mahasiswa melakukan diskusi tapi masih beberapa kelompok saja dan sebagian besar kelompok masih terdiam memikirkan apa yang harus dikerjakannya dan ini masih disebut terjadi konflik kognitif dan belum tercapai kesimbangan atau disequilibrium.

Pertemuan kedua di kelas secara keseluruhan kegiatan mahasiswa antar kelompok mulai terlihat adanya ZFM (*Zone Free Movement*) atau pergerakan secara bebas antar kelompok tapi hanya beberapa kelompok saja yang melakukan ini. Dosen memberikan banyak arahan dan instruksi dalam bentuk ZPA dan juga banyak memberikan pengetahuan satu arah dari materi

teori peluang (ZPD) akan tetapi tanggapan dan kegiatan kelas (ZFM) masih sedikit padahal ZPA dosen menginstuksikan untuk dapat berdiskusi dan bertukar informasi antar kelompok. Mahasiswa masih mengalami konflik kognitif dalam pembelajaran sehingga secara keseluruhan *equilibrium* atau keseimbangan masih belum tercapai. Sedangkan jika dilihat dari sisi intra kelompok, mahasiswa sudah menunjukkan perkembangan untuk melakukan diskusi tapi masih beberapa kelompok saja dan sebagian besar kelompok masih terdiam memikirkan apa yang harus dikerjakannya dan ini masih disebut terjadi konflik kognitif dan belum tercapai kesimbangan atau *disequilibrium*.

Dari hasil observasi melalui wawancara singkat tersebut diperoleh kesimpulan bahwa *disequilibrium* terjadi disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya: 1) Mahasiswa belum mampu memahami dengan baik materi baru yaitu teori peluang. Sementara jika materi yang baru diterima tersebut tidak direspon berdasarkan pengetahuan sebelumnya, maka ketidakseimbangan dalam diri siswa akan terjadi atau disebut dengan konflik kognitif. 2) Bahan ajar yang baru juga dapat membuat mahasiswa *disequilibrium*, hal ini wajar karena mahasiswa baru mendapatkan bahan ajar dengan konsep Pembelajaran Berdasarkan Teori Valsiner yang dilengkapi Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Lanjut didalamnya. 3) Mental keyakinan terhadap karakteristik matematika, keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri, keyakinan terhadap proses pembelajaran, dan keyakinan terhadap kegunaan matematika yang belum tumbuh sehingga informasi dan komunikasi intra dan antar kelompok terhambat.

b. *Equilibrium* Pertemuan ketiga dan selanjutnya

Pertemuan ketiga di kelas secara keseluruhan kegiatan mahasiswa antar kelompok sudah menunjukkan adanya ZFM (*Zone Free Movement*) atau pergerakan secara bebas antar kelompok. Dosen memberikan sedikit arahan dan instruksi dalam bentuk ZPA dan juga sedikit memberikan pengetahuan dari materi teori peluang (ZPD) dan tanggapan kegiatan kelas (ZFM) telah terjadi. Mahasiswa masih mengalami konflik kognitif dalam

pembelajaran tetapi itu dapat diatasi melalui diskusi antar dan intra kelompoknya sehingga *equilibrium* atau keseimbangan telah tercapai. Jika dilihat dari sisi intra kelompok, mahasiswa melakukan diskusi secara keseluruhan baik intra maupun antar kelompok dan terjadi konflik kognitif tapi dengan cepat dapat diselesaikannya sehingga proses keseimbangan atau *equilibrium* tercapai.

Pertemuan selanjutnya pada tahap 1 setiap ZPD dan ZPA dosen direspon dengan baik melalui ZFM mahasiswa baik pada intra maupun antar kelompoknya. Pada tahap 2 mahasiswa terlihat antusias dalam proses pembelajarannya, dosen hanya mengawasi dan memperhatikan sehingga mahasiswa intra dan antar kelompok telah menunjukkan ZFM serta saling memberikan bantuan dan instruksi bagi rekannya yang belum paham melalui ZPD dan ZPA mahasiswa. Hal tersebut mempercepat proses keseimbangan atau *equilibrium* pada mahasiswa.

Disimpulkan melalui pengamatan dan wawancara singkat dapat ditunjukkan bahwa pada pertemuan ketiga dan selanjutnya pada Pembelajaran Berdasarkan Teori Valsiner sebagian besar mahasiswa telah menunjukkan respon yang positif sehingga terjadi keseimbangan atau *equilibrium* hal ini terlihat dari setiap jawaban perwakilan kelompok mahasiswa, keyakinan matematisnya melalui bahan ajar yang diberikan dan juga melalui diskusi intra dan antar kelompoknya sehingga terjadi keseragaman pengetahuan dan tidak lagi heterogen.

c. *Equilibrium* berdasarkan level Kemampuan Awal Matematis

Kemampuan Awal Matematis Bawah

Dari hasil penelusuran dengan mahasiswa kelompok bawah untuk mengerjakan soal dengan kemampuan representasi melalui Pembelajaran Berdasarkan Teori Valsiner menunjukkan bahwa pada awal pengerjaan mahasiswa mengalami konflik kognitif sehingga *equilibrium* tidak tercapai namun melalui ZPD dosen, maka perlahan ZFM mahasiswa perlahan mulai menunjukkan pengurangan konflik kognitifnya sehingga tercipta

keseimbangan atau *equilibrium* dan akhirnya mahasiswa mampu mengerjakan soal tersebut

Kemampuan Awal Matematis Tengah

Dari hasil penelusuran dengan mahasiswa kelompok tengah untuk mengerjakan soal dengan kemampuan kreativitas matematis melalui Pembelajaran Berdasarkan Teori Valsiner menunjukkan bahwa pada awal pengerjaan mahasiswa mengalami sedikit konflik kognitif dikarenakan pemahaman awal mahasiswa kurang pada materi beberapa distribusi diskrit yang terdiri atas distribusi bernoulli, binomial, trinomial, poisson, geoetrik, dan hipergeometrik masih tertukar dalam penerapannya, sehingga awal pengerjaan *equilibrium* belum tercapai namun melalui ZPD dosen dengan cara mengingatkan fungsi dari distribusi yang diminta, maka perlahan ZFM mahasiswa perlahan mulai menunjukkan kemajuan sehingga tidak terjadi konflik kognitif dan tercapai keseimbangan atau *equilibrium* yang pada akhirnya mahasiswa mampu mengerjakan soal tersebut dengan lancar.

Kemampuan Awal Matematis Atas

Dari hasil penelusuran dengan mahasiswa kelompok atas untuk mengerjakan soal dengan kemampuan pembuktian matematis melalui Pembelajaran Berdasarkan Teori Valsiner menunjukkan bahwa pada pengerjaannya tidak mengalami konflik kognitif, setiap pertanyaan dijawabnya dengan lugas sehingga *equilibrium* dapat dikatakan tercapai. Melalui hasil pekerjaan mahasiswa kelompok atas dari awal hingga akhir, bantuan dari dosen untuk mengerjakan soal (ZPD) tidak terjadi, mahasiswa langsung paham dan mengerjakan soal. Untuk ZPA dan ZFM mahasiswa kelompok atas pun dengan baik di lakukan melalui penjelasan yang lugas.

B. Implikasi

Hasil kesimpulan yang telah peneliti utarakan, secara garis besarnya kemampuan berpikir matematis tingkat lanjut dan keyakinan matematis mahasiswa dapat meningkat melalui pembelajaran berdasarkan teori Valsiner pada mata kuliah teori peluang. Dari kesimpulan tersebut maka implikasi dari penelitian adalah sebagai berikut:

Sri Tirto Madawistama, 2019

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS TINGKAT LANJUT DAN KEYAKINAN MATEMATIS MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN BERDASARKAN TEORI VALSINER Universitas Pendidikan Indonesia | respositori.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Implikasi kemampuan berpikir matematis tingkat lanjut
 - a. Ditinjau dari keseluruhan dan level kemampuan awal matematis:
 - (1) Pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis tingkat lanjut, sehingga dapat dikatakan pembelajaran tersebut dapat dijadikan alternatif pembelajaran di Perguruan Tinggi khususnya pada kemampuan berpikir matematis tingkat lanjut mahasiswa.
 - (2) Pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis tingkat lanjut pada mahasiswa di level kemampuan awal matematis atas, bawah dan total, untuk level kemampuan awal matematis tengah tidak dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis tingkat lanjut. Namun demikian secara deskriptif rata – rata pembelajaran berdasarkan teori Valsiner pada kemampuan awal matematis atas, tengah, bawah dan total lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional, sehingga pembelajaran berdasarkan teori Valsiner masih dapat dikatakan layak diimplementasikan dalam pembelajaran di perguruan tinggi pada materi teori peluang.
 - b. Secara umum tidak terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran berdasarkan teori Valsiner, pembelajaran konvensional dan level kemampuan awal matematis terhadap peningkatan kemampuan berpikir matematis tingkat lanjut.
 - c. Ditinjau dari tiap aspek kemampuan berpikir matematis tingkat lanjut secara keseluruhan dan level kemampuan awal matematis
 - (1) Secara keseluruhan dapat meningkatkan kemampuan representasi, abstraksi, hubungan representasi dan abstraksi matematis mahasiswa melalui pembelajaran berdasarkan teori Valsiner, sehingga dapat dinyatakan layak diimplementasikan sebagai salah satu model pembelajaran dalam teori peluang untuk meningkatkan representasi, abstraksi, hubungan representasi dan abstraksi matematis.

Secara keseluruhan tidak dapat meningkatkan kemampuan kreativitas dan pembuktian matematis mahasiswa melalui pembelajaran berdasarkan teori Valsiner, sehingga tidak dapat dinyatakan layak untuk diimplementasikan sebagai salah satu model pembelajaran dalam teori peluang dalam meningkatkan kreativitas dan pembuktian matematis

- (2) Berdasarkan tiap aspek ditinjau menurut level kemampuan awal matematis:

Implikasi representasi matematis sebagai berikut:

Level kemampuan awal matematis tengah, dan total terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dengan pembelajaran konvensional. Sedangkan untuk level kemampuan awal matematis atas dan bawah tidak terdapat perbedaan. Dengan melihat hasil dari kemampuan awal matematis total melalui pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dalam mata kuliah teori peluang lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional. Maka pembelajaran berdasarkan teori Valsiner masih dikatakan layak diimplementasikan pada mata kuliah teori peluang untuk meningkatkan representasi.

Implikasi abstraksi matematis sebagai berikut:

Level kemampuan awal matematis tengah, bawah dan total terdapat perbedaan peningkatan kemampuan abstraksi matematis antara pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dengan pembelajaran konvensional. Sedangkan untuk level kemampuan awal matematis atas tidak terdapat perbedaan. Dengan melihat hasil dari kemampuan awal matematis total melalui pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dalam mata kuliah teori peluang lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional. Maka pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dinyatakan layak diimplementasikan pada mata kuliah teori peluang untuk meningkatkan abstraksi matematis mahasiswa.

Implikasi hubungan representasi dan abstraksi matematis sebagai berikut:

Level kemampuan awal matematis tengah, bawah dan total terdapat perbedaan peningkatan kemampuan hubungan antara representasi dan abstraksi matematis antara pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dengan pembelajaran konvensional. Sedangkan untuk level kemampuan awal matematis atas tidak terdapat perbedaan. Dengan melihat hasil dari kemampuan awal matematis total melalui pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dalam mata kuliah teori peluang lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional. Maka pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dinyatakan layak diimplementasikan pada mata kuliah teori peluang untuk meningkatkan hubungan antara representasi dan abstraksi matematis mahasiswa.

Implikasi kreativitas matematis sebagai berikut:

Semua Level kemampuan awal matematis atas, tengah, bawah dan total tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan kreativitas matematis antara pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dengan pembelajaran konvensional. Dengan melihat hasil dari kemampuan awal matematis total melalui pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dalam mata kuliah teori peluang tidak lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional. Maka pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dinyatakan tidak layak diimplementasikan pada mata kuliah teori peluang untuk meningkatkan kreativitas matematis mahasiswa.

Implikasi pembuktian matematis sebagai berikut:

Hanya pada Level kemampuan awal matematis bawah yang terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pembuktian matematis antara pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dengan pembelajaran konvensional. Sedangkan pada level kemampuan awal matematis atas, tengah dan total tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan

pembuktia matematis antara pembelajran berdasarkan teori Valsiner dengan pembelajaran konvensional. Dengan melihat hasil dari kemampuan awal matematis total melalui pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dalam mata kuliah teori peluang tidak lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional. Maka pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dinyatakan tidak layak diimplementasikan pada mata kuliah teori peluang untuk meningkatkan pembuktian matematis mahasiswa.

- d. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dan pembelajaran konvensional pada level kemampuan awal matematis terhadap peningkatan kemampuan representasi, abstraksi, kreativitas, dan pembuktian matematis mahasiswa.

Terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dan pembelajaran konvensional pada level kemampuan awal matematis terhadap peningkatan kemampuan hubungan representasi dan abstraksi matematis mahasiswa.

2. Implikasi berkaitan dengan keyakinan matematis:

- a. Ditinjau dari keseluruhan dan level kemampuan awal matematis:

(1) Secara keseluruhan dapat meningkatkan keyakinan matematis mahasiswa yang menggunakan pembelajaran berdasarkan teori Valsiner lebih baik secara signifikan daripada mahasiswa yang pembelajarannya secara konvensional, sehingga dapat dinyatakan mampu untuk meningkatkan keyakinan matematis dan layak digunakan dalam pembelajaran berdasarkan teori Valsiner.

(2) Secara keseluruhan berdasarkan setiap level kemampuan awal matematis atas, tengah, bawah, dan total terdapat peningkatan keyakinan matematis mahasiswa melalui pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dalam mata kuliah teori peluang lebih baik dari mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional.

- b. Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dan pembelajaran konvensional pada level kemampuan awal matematis terhadap peningkatan keyakinan matematis mahasiswa.
3. Berdasarkan indikator representasi, abstraksi, hubungan representasi dan abstraksi pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dapat meningkatkan kemampuan representasi, abstraksi, hubungan representasi dan abstraksi matematis mahasiswa.
- Berdasarkan indikator kreativitas, pembelajaran berdasarkan teori Valsiner tidak dapat meningkatkan kreativitas matematis mahasiswa. Pada indikator kreativitas matematis, kesulitan yang dihadapi mahasiswa adalah tidak menjelaskan bagaimana prosesnya itu dapat dikerjakan apakah dengan menggunakan definisi atau dengan menggunakan sifat.
- Berdasarkan indikator pembuktian matematis, pembelajaran berdasarkan teori Valsiner tidak dapat meningkatkan pembuktian matematis mahasiswa. Pada indikator pembuktian matematis, kesulitan yang dihadapi mahasiswa adalah tidak dapat menunjukkan dan memvalidasi pembuktian, hal tersebut dikarenakan kurang pemahaman terhadap konsep beberapa distribusi khusus diskrit.
4. Pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dapat meningkatkan keyakinan matematis mahasiswa. Pembelajaran Berdasarkan Teori Valsiner dapat membuat kelas menjadi hidup dikarenakan meningkatnya intensitas dalam aktivitas serta antusias mahasiswa yang tinggi dalam mencari serta mendapatkan informasi melalui intra atau antar kelompok.
5. Melalui Pembelajaran Berdasarkan Teori Valsiner dapat mempercepat proses keseimbangan atau *equilibrium* dalam diri mahasiswa, karena setiap terjadi konflik kognitif mahasiswa dapat mengatasinya melalui diskusi intra dan antar kelompok sehingga pemahaman yang awalnya heterogen menjadi homogen.

C. Rekomendasi

Hasil keseluruhan dari penelitian, kesimpulan dan implikasi peneliti selanjutnya memberikan rekomendasi sebagai berikut:

1. Pembelajaran Berdasarkan Teori Valsiner dapat meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Lanjut dan Keyakinan matematis mahasiswa, sehingga Pembelajaran Berdasarkan Teori Valsiner direkomendasikan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran.
2. Pembelajaran Berdasarkan Teori Valsiner sebaiknya diterapkan dalam perkuliahan yang memerlukan proses konstruk.
3. Pembelajaran Berdasarkan Teori Valsiner berpengaruh terhadap peningkatan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Lanjut dan Keyakinan pada semua level KAM, pada level KAM atas dan tengah peningkatannya tinggi namun pada level KAM bawah terjadi peningkatan tetapi kecil. Oleh karenanya pada proses pembelajaran dosen direkomendasikan sebaiknya lebih terfokus dalam memberikan ZPD, ZPA dan ZFM sehingga ZPD, ZPA dan ZFM mahasiswa pada level KAM bawah dapat meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Lanjut nya agar lebih baik lagi.
4. Pada Pembelajaran Berdasarkan Teori Valsiner sebaiknya menggunakan teknik konstruk yang tepat agar mahasiswa dapat meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Lanjut lebih baik lagi.
5. Dosen pendidikan matematika perlu memvariasikan Pembelajaran Berdasarkan Teori Valsiner dengan teknik dan pendekatan yang lainnya agar tercipta formula pembelajaran yang baru sehingga mahasiswa lebih antusias dan menyenangkan dalam pembelajarannya.
6. Ketika mengimplementasikan Pembelajaran Berdasarkan Teori Valsiner, dosen sebaiknya memperhatikan aspek – aspek berikut: (a) Alokasi waktu yang cukup, (b) Seting kelas yang kondusif, (c) Bahan ajar yang disajikan, (d) Pengetahuan dan kemampuan awal mahasiswa, (e) Lingkungan belajar yang diciptakan dosen, (f) ZPD, ZPA dan ZFM dosen yang baik dapat mengembangkan secara optimal ZPD, ZPA dan ZFM mahasiswa melalui proses interaksi dalam pembelajarannya, (g) Dosen memegang peranan penting

Sri Tirto Madawistama, 2019

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS TINGKAT LANJUT DAN KEYAKINAN MATEMATIS MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN BERDASARKAN TEORI VALSINER
Universitas Pendidikan Indonesia | respositori.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dalam membentuk ZPD, ZPA dan ZFM agar pembelajaran berjalan dengan sempurna menuju titik keseimbangan atau *equilibrium* yang diharapkan.

7. Untuk peneliti lainnya dalam menerapkan Pembelajaran Berdasarkan Teori Valsiner sebaiknya dapat lebih konsen pada level kemampuan awal matematis rendah sehingga mampu meningkatkan potensi yang terdapat dalam diri mahasiswa.
8. Pembelajaran berdasarkan teori Valsiner belum maksimal dalam meningkatkan kemampuan kreativitas dan pembuktian matematis, oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan – perbaikan dalam pembelajaran berdasarkan teori Valsiner dengan modifikasi sehingga dapat meningkatkan kreativitas dan pembuktian matematis.