

Ekplorasi Bahan Ajar Geometri Dalam Kesenambungan Diskursus Matematika

Dona Fitriawan

Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak
email: donafitriawan@fkip.untan.ac.id

Abstrak

Penelitian ini merupakan suatu eksplorasi pelaksanaan pembelajaran matematika geometri melalui diskursus dan bertujuan untuk mendapatkan model bahan ajar sebagai pengembangan dari yang digunakan dosen selama ini. Penelitian dilaksanakan melalui angket, pengamatan langsung, dan diskusi dari analisis diskursus kritis serta dikaitkan dengan kebutuhan penting dalam literasi matematis. Eksplorasi dikonstruksi melalui tinjauan teoretik, sintesa dari penelitian terdahulu, dan contoh-contoh pengembangan melalui diskursus. Isi angket mengikuti diskursus natural dari sajian bahan-ajar terhadap disposisi dosen dan mahasiswa. Secara khusus, eksplorasi bahan ajar sebagai bagian dari sarana diseminasi budaya matematika, gambaran estorika matematika, dan aspek dominan dari dosen dan mahasiswa. Peta jalan pengembangan dikerjakan melalui pemeriksaan diskursus secara terpusat, dimana data diambil dari penyampaian secara lisan serta tulis dan dari naskah yang memperpanjang pandangan mengenai matematika dan dengan membuka hak pilihan dosen serta mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan kedalaman uraian bahan ajar tanpa asumsi bahwa perubahan kurikulum cukup untuk mendapatkan efektivitas literasi matematis dan sebagai produk yang lebih kontekstual.

Kata Kunci: bahan ajar, kurikulum, kesinambungan diskursus matematika.

Abstract

This research is an exploration of the implementation of learning geometry mathematics through discourse and aims to get a model of teaching materials as a development of those used by lecturers so far. The research was carried out through questionnaires, direct observation, and discussion of critical discourse analysis and was linked to important needs in mathematical literacy. Exploration is constructed through theoretical reviews, synthesis from previous research, and examples of development through discourse. The contents of the questionnaire follow the natural discourse of the presentation of teaching materials on the dispositions of lecturers and students. In particular, the exploration of teaching materials as part of the means of disseminating a culture of mathematics, an aesthetic description of mathematics, and dominant aspects of lecturers and students. Development road maps are done through centralized examination of discourse, where data taken from oral and written delivery and from texts that extend views on mathematics and by opening the choice of lectures and students. The result showed the depth of the description of teaching materials without the assumption that curriculum were sufficient to obtain the effectiveness of mathematical literacy and as a more contextual product.

Keywords: *teaching material, curriculum, continuity of the discourse of mathematics.*

1. PENDAHULUAN

Kultur pendidikan belum dipandang menampilkan dunia “bukti matematika”. Perilaku akademik seperti ini merangsang makna belajar matematika bersandar pada pengalaman dan model penyajian isi bahan ajar yang “relatif” membatasi diskursus. Penampilan makna belajar seperti itu telah menjadi diskusi bahkan debat berkepanjangan, dimana pengalaman dan budaya berpikir mengenai diskursus belajar matematika dalam keterbatasan diskursus sudah berkesan diterima bahkan dipandang prestisius.

Ryve (2011) menyimpulkan bahwa konseptualisasi diskursus bervariasi mendalam dan beragam ruang lingkup bahan kajian. Misalnya, konseptualisasi diskursus dalam pembelajaran matematika mencakup rentang keterhubungan yang dimaksud adalah

representasi ekspresi pernyataan simbolik atau diagram. Contoh: konsep garis lurus sebagai himpunan titik-titik berada dalam rentang bilangan real dan diagram banyak arah dan dimensi.

Diskursus memang sesungguhnya dapat bermula dari pernyataan yang disampaikan atau diperlihatkan pendidik, yakni memberikan perhatian pada fakta diskursus akademis sebagai kekhususan diskursus. Sebagai contoh, penekanan pada penalaran dan bukti (berpikir deduktif) dan representasi figural seperti grafik atau fungsi. Akan tetapi, secara umum diskursus lanjutan adalah eksplanasi, justifikasi, dan validasi (Weber, 2004). Dalam pembelajaran selama ini (sekolah dan perguruan tinggi), pendidik mengajukan pertanyaan yang meminta peserta didik menilai apa yang peserta ketahui dan agar memunculkan pemikiran mereka atas apa yang merupakan pola diskursus dasar, yakni inisiasi-respon-tindak lanjut (Nickerson & Bowers, 2008). Model tersebut merupakan satu aspek pelaksanaan pembelajaran yang oleh Yackel, dkk (2000) dinamakan sebagai norma-norma matematika.

Belum adanya kesinambungan diskursus atau kesesuaian bahan ajar yang dipelajari antara program sarjana dan magister adalah masalah yang ada saat ini. Sehingga diperlukan suatu diskursus pengetahuan isi yang strategis agar terjadi kesinambungan pengetahuan antara dua program tersebut. Kesenambungan adalah segala sesuatu yang terjadi secara berkelanjutan juga secara berkala. (Aseri, Dkk: 2014). Sedangkan Diskursus adalah merupakan suatu cara atau pendekatan pembelajaran yang memberi ruang terjadinya percakapan atau diskusi baik antara peserta didik, maupun antara mahasiswa dengan dosen. (Blanke:2009; Hamdani:2015). Jadi, kesinambungan diskursus adalah pendekatan pembelajaran yang harus dilakukan secara berkelanjutan dan berkala.

NCTM (2000) menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika yang berlangsung diskursus matematika, akan terjadi pertukaran ide baik antara pendidik dengan mahasiswa maupun mahasiswa dengan mahasiswa. Mereka dapat saling mempertanyakan, menjelaskan, atau menyetujui/ tidak menyetujui dengan pendapat yang lain dengan memberikan alasan. Penggunaan Rumus dan Prosedur selama ini dalam pembelajaran matematika memang patut dijadikan diskursus dalam bentuk diskusi asimilasi-semu. Menurut Bair & Mooney (2013) menawarkan pembelajaran problematik atau pembelajaran berbasis masalah pada sifat dua tanda negatif ke positif dalam perluasan atau penjabaran, yang lebih dikenal akhir-akhir ini sebagai suatu bentuk manipulasi aljabar yang mengungkapkan ungkapan seperti $-6(4-3x)$ menjadi $-24+18x$. Walaupun mahasiswa dapat melakukannya, strategi pembelajaran seperti ini merupakan generalisasi tak produktif dan menjadi keputusan *counter-productive* mengenai makna matematika.

Pentingnya diskursus matematika menarik peneliti untuk mengeksplorasi bahan ajar geometri dalam kesinambungan diskursus matematika dan menerapkan bahan ajar yang telah dieksplorasi dalam pembelajaran matematika. Dengan mengeksplorasi dan menerpakan bahan ajar tersebut, diharapkan dapat diketahui sejauh mana kesinambungan diskursus matematika antara dosen dan mahasiswa.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Cara pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan eksplorasi asesmen mengenai mengajar matematika yang berasumsi pada kepentingan memikirkan ulang isi dan hubungan dalam model Pengetahuan Matematika untuk Mengajar (PMM).

Prosedur penelitian ini terdiri dari tiga tahapan. Tahapan Pertama: mengkaji, mempersiapkan alat dan instrument materi, Tahap Kedua: membuat dan menyebarkan angket kesinambungan diskursus ke dosen dan mahasiswa pendidikan matematika, Tahap Ketiga: memekplorasi kesinambungan diskursus dengan panduan angket tersebut.

Instrumen Angket Diskursus:

Diskursus memfasilitasi mahasiswa terlibat dalam belajar matematika, bermula dari keputusan pendidik dalam membuat rencana pengajaran dalam kelas. Perencanaan yang dimaksud merupakan strategi khusus pendidik yang dapat digunakan guna mendorong percakapan (dialog) bermakna mengenai apa yang mahasiswa sedang pikirkan, lakukan dan pelajari.

Materi subjek yang ditetapkan peneliti adalah **geometri** atau yang **berhubungan dengan geometri**. Materi (pengetahuan) isi yang berkaitan antara lain adalah:

- *GEOMETRI DIMENSI-2* (Sistem koordinat, fungsi dan grafik; Garis lurus; Lingkaran; Irisan kerucut; Permukaan; Koordinat polar)
- *GEOMETRI DIMENSI-3* (Sistem koordinat dan persamaan; Bidang datar; Garis lurus; Bola; Kerucut, Tabung, Bidang Putar dan Bidang Atur; Bidang Berderajat Dua; Sistem Koordinat Homogen; Sistem Koordinat Polar dan Bidang Polar)

Berikut adalah angket diskursus matematika untuk mahasiswa.

Tabel 1. Angket Diskursus Matematika Pertama (24 Butir)

No	Pernyataan	Skala/Skor				
		1	2	3	4	5
Membantu mahasiswa belajar agar matematika ‘masuk akal’						
1	Menanyakan strategi yang digunakan mahasiswa					
2	Menanyakan apakah mahasiswa setuju					
3	Menanyakan apakah mahasiswa tidak setuju					
4	Menanyakan mahasiswa yang belum tahu mengenai strategi yang mereka gunakan					
5	Menanyakan mahasiswa yang belum tahu mengenai kesetujuan mereka					
6	Menanyakan mahasiswa yang belum tahu mengenai ketidaksetujuan mereka					
7	Dapat membagikan metode yang digunakan kepada kelas					
8	Bagian yang dipahami dari yang dikatakan mahasiswa					
9	Yang disukai untuk berbagai hal					
10	Meyakinkan mahasiswa yang belum tahu dan masuk akal bagi mereka					
11	Kegiatan mahasiswa lain dalam berpikir mengenai yang dikatakan seseorang mahasiswa					
12	Mahasiswa lain menyatakan kembali penjelasan mahasiswa					
13	Bekerja sama dalam kelas					
14	Mahasiswa menambahkan ‘sesuatu’ pada saat bekerja sama					
15	Mahasiswa menambahkan ‘sesuatu’ pada ‘sesuatu’					
16	Berdiskusi dalam kelompok mengenai ‘sesuatu’					
17	Berdiskusi dengan mahasiswa lain mengenai ‘sesuatu’					
18	Seseorang mendapatkan suatu jawaban berbeda					
19	Upaya mendapatkan bantuan					
20	Mahasiswa mendapat kesempatan berbicara					
21	Setiap mahasiswa mendapat kesempatan menggunakan alat-alat pembelajaran (seperti objek manipulatif)					
22	Setiap mahasiswa mendapat kesempatan dalam urutan					
23	Membantu mahasiswa lain tanpa memberikan jawaban					
24	Menjelaskan kepada mahasiswa yang sebelumnya tidak hadir					

Tabel 2. Angket Diskursus Matematika Kedua (10 Butir)

No	Pernyataan	Skala/Skor				
		1	2	3	4	5
Membantu mahasiswa lebih bertanggungjawab untuk menentukan apakah 'sesuatu' benar secara matematis						
1	Jawaban yang rasional					
2	'Sesuatu' yang masuk akal					
3	Memikirkan sesuatu					
4	Sesuatu adalah benar					
5	Membuat gambar					
6	Membuat model untuk menunjukkan 'sesuatu'					
7	Mendapatkan kesimpulan					
8	Keinginan memperbaiki (merevisi) jawaban mahasiswa					
9	Keinginan memperbaiki jawaban pendidik					
10	Meyakinkan mahasiswa bahwa jawaban mereka benar					

Tabel 3. Angket Diskursus Matematika Ketiga (11 Butir)

No	Pernyataan	Skala/Skor				
		1	2	3	4	5
Membantu mahasiswa belajar bernalar secara matematis						
1	Pemikiran awal mengenai suatu masalah					
2	Cara lain untuk menjawab masalah					
3	Cara membuktikan					
4	Menjelaskan perbedaan jawaban dengan mahasiswa lain					
5	Mengelaborasi (menjabarkan) suatu ide					
6	Mengelaborasi (menjabarkan) suatu jawaban					
7	Menjelaskan suatu bagian secara lebih khusus					
8	Memahami keberlakuan sesuatu secara umum					
9	Kebenaran diterima seluruh kelas					
10	Mengorganisasikan informasi Contoh pertanyaan:					
11	Mengorganisasikan pemikiran Contoh pertanyaan:					

Tabel 4. Angket Diskursus Matematika Keempat (5 Butir)

No	Pernyataan	Skala/Skor				
		1	2	3	4	5
Membantu mahasiswa menilai proses dan keterlibatan mereka sendiri dalam berinteraksi						
1	Keinginan mahasiswa melakukan pekerjaan selanjutnya					
2	Yang sudah diselesaikan mahasiswa					
3	Kekuatan mahasiswa					
4	Kelemahann mahasiswa					
5	Partisipasi kelompok mahasiswa					

Tabel 5. Angket Diskursus Matematika Kelima (13 Butir)

No	Pernyataan	Skala/Skor				
		1	2	3	4	5
Membantu mahasiswa memahami masalah						
1	Memahami suatu masalah					
2	Menyatakan masalah secara lisan					

3	Menyatakan masalah secara tertulis					
4	Mendefinisikan masalah					
5	Menetapkan batasan-batasan masalah					
6	Menafsirkan masalah					
7	Menulis ulang menggunakan istilah lebih sederhana					
8	Sesuatu yang dapat dihilangkan atau hilang					
9	Menjelaskan menggunakan kata-kata sendiri					
10	Asumsi yang dapat (atau harus) dibuat					
11	Mengetahui bagian-bagian tertentu					
12	Kata-kata penting					
13	Menjelaskan kata-kata penting					

Tabel 6. Angket Diskursus Matematika Keenam (44 Butir)

No	Pernyataan	Skala/Skor				
		1	2	3	4	5
Membantu mahasiswa menebak, menemukan, dan menyelesaikan masalah						
1	Syarat cukup sesuatu terjadi					
2	Syarat tidak cukup bagi suatu peristiwa dapat terjadi					
3	Syarat tidak terpenuhi bagi suatu peristiwa dapat terjadi					
4	Mengamati (atau melihat) suatu pola					
5	Kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi					
6	Mendapatkan informasi yang diperlukan					
7	Memeriksa langkah-langkah					
8	Memeriksa jawaban					
9	Yang tidak berhasil (contoh, tidak mendapatkan jawaban)					
10	Metode selesaian yang sama					
11	Metode selesaian yang berbeda					
12	Melacak kesesuaian langkah					
13	Menentukan kesesuaian jawaban					
14	Keputusan yang harus diambil					
15	Mengatur informasi					
16	Memiliki catatan					
17	Menyelesaikan masalah menggunakan tabel					
18	Menyelesaikan masalah menggunakan diagram pohon					
19	Menyelesaikan masalah dengan cara mendaftar					
20	Menyelesaikan masalah menggunakan gambar					
21	Menyelesaikan masalah menggunakan diagram					
22	Menyelesaikan masalah menggunakan grafik					
23	Menyelesaikan masalah menggunakan representasi lain (dapat dituliskan mengganti kata representasi lain)					
24	Sesuatu yang sudah dicoba					
25	Langkah yang sudah digunakan					
26	Tampilan menggunakan bahan tertentu (misalnya, konsep atau benda nyata atau materi subjek)					
27	Membuat gambar atau sketsa dalam menyelesaikan masalah					
28	Jawaban lain yang mungkin Contoh pertanyaan					
29	Meneliti 'sesuatu'					
30	'Sesuatu' yang diabaikan					
31	Memikirkan suatu masalah					

32	Mempunyai estimasi					
33	Mempunyai prediksi					
34	Meyakini jawaban yang diberikan					
35	Hal lain yang ingin diketahui					
36	Pikiran selanjutnya					
37	Jawaban mempunyai alasan					
38	Jawaban mempertimbangkan konteks					
39	Bekerja pada suatu sistem					
40	Menjelaskan suatu sistem					
41	Mempunyai strategi					
42	Menjelaskan strategi yang digunakan					
43	Memiliki suatu rancangan					
44	Menjelaskan suatu rancangan					

Tabel 7. Angket Diskursus Matematika Ketujuh (17 Butir)

No	Pernyataan	Skala/Skor				
		1	2	3	4	5
Membantu mahasiswa belajar mengaitkan (menghubungkan) matematika, ide dan terapannya						
1	Hubungan 'sesuatu' dengan 'sesuatu'					
2	Cara penyelesaian masalah yang baru					
3	Menemukan kegunaan matematika					
4	Sesuatu yang sama					
5	Sesuatu yang berbeda					
6	Menggunakan keterampilan yang belum tentu matematika					
7	Membangun konsep yang belum tentu matematika					
8	Menggunakan keterampilan					
9	Menggunakan konsep					
10	Gagasan yang telah dieksplorasi dalam menyelesaikan masalah					
11	Mendapatkan suatu pola					
12	Menemukan penggunaan suatu strategi					
13	Sesuatu berhubungan dengan yang lain					
14	Mendapatkan aturan yang berlaku umum					
15	Ketergunaan 'sesuatu' dalam kehidupan sehari-hari					
16	Suatu metode diterapkan pada masalah lain					
17	Masalah-masalah yang mungkin muncul					

Tabel 8. Angket Diskursus Matematika Kedelapan (10 Butir)

No	Pernyataan	Skala/Skor				
		1	2	3	4	5
Membantu mahasiswa gigih						
1	Mencoba menebak					
2	Mencoba yang lain					
3	Metode perekaman yang digunakan					
4	Menjelaskan metode perekaman yang digunakan					
5	Cara lain menggambar sesuatu					
6	Cara lain menjelaskan sesuatu					
7	Cara lain mengungkapkan sesuatu					
8	Memberi contoh masalah yang berkaitan					
9	Mendapatkan masalah yang lebih mudah					
10	Menjelaskan apa yang diketahui pada suatu saat					

Tabel 9. Angket Diskursus Matematika Kesembilan (7 Butir)

No	Pernyataan	Skala/Skor				
		1	2	3	4	5
Membantu mahasiswa memusatkan perhatian pada matematika dari kegiatan						
1	Sesuatu yang dipelajari					
2	Masalah pada grafik (gambar)					
3	Matematika yang digunakan dalam suatu penyelidikan					
4	Ide matematika dalam suatu masalah					
5	Perbedaan matematika pada dua (atau lebih) situasi					
6	Variabel dalam suatu masalah					
7	Konstanta dalam suatu masalah					

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Dari jumlah sampel sebanyak 30 dosen Pendidikan Matematika (FKIP Untan dan STKIP Melawi) dan ditambah 10 Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP Untan diperoleh hasil perhitungan dengan Regresi Ganda bertahap menggunakan pendekatan mundur sebagai berikut:

Tabel 10. Analisis Regresi Ganda dengan Variabel Terikat yang sama

Sumber Pengetahuan Isi	β	Std. Error	t	P
Tahun-Tahun dihabiskan untuk Mengajar	0,31	0,03	2,82	0,01
Perkuliahan	0,26	0,07	2,36	0,02
Kerja Pengembangan Profesional	- 0,30	0,04	- 2,69	0,01

Tabel 11. Analisis Regresi Ganda dengan Mahasiswa sebagai Variabel Terikat

Sumber Pengetahuan Isi	β	Std. Error	t	P
Tahun-Tahun dihabiskan untuk Mengajar	0,29	0,06	2,68	0,01
Pengalaman nyata yang berkaitan dengan tugas	0,30	0,01	2,72	0,01

Tabel 12. Analisis Regresi Ganda dengan Variabel Terikat Kemampuan Mengajar

Sumber Pengetahuan Isi	β	Std. Error	t	P
Tahun-Tahun dihabiskan untuk Mengajar	0,24	0,06	2,10	0,04
Kerja Pengembangan Profesional	0,23	0,06	1,99	0,05
Perkuliahan	0,26	0,01	2,33	0,02

Tabel 13. Analisis Regresi Ganda dengan Variabel Terikat Kurikulum

Sumber Pengetahuan Isi	β	Std. Error	t	P
Perkuliahan	0,26	0,07	2,25	0,03

Pembahasan

Dari hasil angket yang disebar dan hasil analisis pada regresi linier ganda menghasilkan model yang signifikan secara statistik untuk pengetahuan isi yang sama, pengetahuan isi dan mahasiswa, pengetahuan isi dan mengajar, dan pengetahuan isi dan konstruk kurikulum. Untuk pengetahuan isi yang sama, pengalaman pada satuan pendidikan sebelumnya, pengalaman mengajar, dan kerja-kerja pengembangan profesional semuanya merupakan prediktor yang signifikan. Apabila pengajar bertanggung jawab atas pengalaman pada satuan pendidikan lebih rendah sebagai sumber utama dari pengetahuan menjadi problematis yang terus berkembang. Tahun-tahun pengalaman mengajar partisipan dalam penelitian ini dalam rentang 1-35 tahun, sehingga beralasan untuk menyimpulkan bahwa banyak pengajar dapat melaksanakan

pembelajaran dari pengetahuan isi yang sudah lama apabila mereka bergantung pada pengalaman terdahulu.

Untuk pengetahuan isi dan mahasiswa, tahun-tahun yang dihabiskan untuk mengajar dan yang berkaitan dengan tugas merupakan prediktor yang signifikan. Kemungkinannya adalah bahwa pengajar bertanggungjawab pada pengalaman dalam dunia usaha dan industri yang berhubungan dengan pelatihan dan pengajaran dan transfer untuk diterapkan kepada mahasiswa di dalam kelas. Sebagai tambahan, mengapa perkuliahan tidak merupakan prediktor signifikan untuk pengetahuan isi dan mahasiswa? Mungkin program perkuliahan memeriksa peran dalam pengembangan pengetahuan isi mahasiswa calon guru dan mahasiswa ditingkat magister.

Untuk pengetahuan isi dan mengajar, tahun-tahun yang dihabiskan untuk mengajar, kerja-kerja pengembangan profesional, dan program perkuliahan semuanya merupakan prediktor signifikan. Direkomendasikan bahwa inisiasi pengembangan profesional dan program perkuliahan berlanjut kepada penyediaan kesempatan untuk pengetahuan isi dan mengajar dari guru pra dan dalam jabatan. Sebagai tambahan, karena kepentingan pengalaman terdahulu dan tugas, direkomendasikan bahwa guru pra jabatan lebih banyak menerima pengalaman dalam dunia nyata melalui program penyiapan guru.

Untuk pengetahuan isi dan kurikulum, prediktor yang jarang adalah program perkuliahan. Apabila program LPTK merupakan satu dari sumber utama untuk mengembangkan pengetahuan isi dan kurikulum, maka mungkin penekanan lebih besar harus diletakkan pada pengembangan kurikulum dengan bidang isi terapan bagi guru pra jabatan (mahasiswa). Rentang luas dari variabilitas dalam pemerinkkatan pengajar dari substansi pengetahuan isi dan kurikulum ke depan yang diperlukan berpusat pada pengetahuan isi dan kurikulum pada level pra jabatan (mahasiswa calon guru) tingkat program perkuliahan.

Enam dari tujuh sumber pengetahuan isi merupakan prediktor signifikan untuk sekurang-kurangnya sari dari konstruk-konstruk. Pengembangan profesional, tahun-tahun yang digunakan untuk mengajar, dan persiapan program perkuliahan muncul lebih dari sekali. Hal ini sesuai dengan literatur yang mendukung efek sumber-sumber tersebut (Hauk, dkk:2010). Penekanan pada sumber-sumber pengetahuan direkomendasikan dalam pengembangan basis pengetahuan pengajar, termasuk peningkatan kesempatan pengembangan profesional dan memeriksa ke dalam program penyiapan pengajar yang menginisiasi pengembangan pengetahuan isi pembelajaran. Internet dan media lain hanya merupakan sumber pengetahuan isi yang bukan merupakan prediktor significant untuk sebarang konstruk. Mungkin pengetahuan ini tertanam dengan sumber-sumber lain seperti kuliah di LPTK, pengalaman mengajar sehari-hari, dan kerja-kerja pengembangan profesional.

Penelitian ini mengembangkan bahan ajar (buku ajar) melalui diskursus karakteristik matematika. Jika selama ini matematika disampaikan atau disajikan terutama dari buku ajar, ditemukan diskursus sempit, yakni mengarahkan matematika kepada mahasiswa atau dosen yang membaca atau mempelajarinya. Diskursus ini dilakukan sebaliknya, yakni memunculkan pikiran dosen dan mahasiswa yang memungkinkan muncul hak pilihan mereka dalam menyajikan matematika.

Hak pilihan dari pemikiran mahasiswa dan dosen merupakan bahan diskursus menuju kepada penyusunan bahan ajar matematika geometri dalam menejemen penelitian. Temuannya adalah bahwa matematika dan literasi matematis muncul bergantian. Temuan ini juga dinyatakan oleh Scheaffer (2008). Diskursus yang diamati adalah kemunculan berbagai komentar yang memandang nuansa dalam definisi atau pengertian masing-masing dan letrasi matematis dapat saling bergantian atau bertukar.

Dalam diskusi pelaksanaan diskursus saling ganti literasi matematika memunculkan ukuran kreativitas. Sebagai contoh, gambar geometri dapat digunakan untuk mengungkapkan masalah-masalah baru sehingga menghasilkan jawaban baru. Selain itu, bentuk geometri digunakan untuk menghasilkan berbagai cara penyelesaian masalah.

Literasi matematis atau matematika geometri tergambar sebagai kemampuan menggunakan alat-alat geometri dasar secara ampuh untuk menafsirkan dan memanipulasi informasi geometris serta gagasan yang muncul, termasuk dalam kerja sehari-hari. Sebagai contoh, segitiga membentuk trapesium dan sebaliknya. Kerja-kerja manipulasi bentuk memunculkan konsep *cloning* sehingga menuju kepada hukum ketetapan luas.

Diskursus merupakan argumentasi disposisi untuk mengembangkan bahan ajar sebagaimana pandangan responden (30 dosen dan 10 mahasiswa program magister) mengenai utilitas sosial dari matematika yang penting untuk literasi matematis. Peneliti mengamati bahwa dosen dan mahasiswa memberikan disposisi positif menuju matematika, yakni memberdayakan lensa matematis pada situasi yang strukturalistik. Akan tetapi, literasi menjadi kritis dalam pengertian bahwa mahasiswa maupun dosen harus memiliki kemampuan menggunakan pengetahuan matematika geometri sebagai bagian dari proses kritik sosial dan pembaharuan arah belajar.

Arah belajar matematika memang terkesan terbalik. Selama ini pikiran pendidik atau penulis ditungkan secara ‘penuh’ sehingga gagasan mahasiswa berkurang. Arah diskursus cenderung bukan pilihan pemikiran mahasiswa, termasuk dosen dan mahasiswa, tetapi dari yang disajikan dalam buku ajar atau yang muncul dalam pemikiran pendidik. Melalui eksplorasi ditemukan bahwa diskursus yang menonjol sedikit mendapatkan pengetahuan isi matematis karena disposisi belum memenuhi aspek isi pedagogis, yakni dalam matematika geometri.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa: 1) dari diskusi awal, responden mengusulkan alternatif kepentingan eksplorasi untuk mengenali masalah melalui diskursus. Diskusi dikembangkan dengan melihat bahan ajar yang digunakan dimana peneliti menandai gagasan sebagai suatu otoritas berpikir dari penulis. Peneliti mempertimbangkan pemaparan manfaat matematika kepada tujuan menyelesaikan masalah. Akan tetapi, perpektifnya adalah epistemologis, artinya responden mengadopsi matematika yang disajikan dan diskursus terpusat pada tulisan. Hasil diskusi menegaskan landasan tersebut bahwa otoritas dapat dimediasi melalui penggunaan bahan ajar yang disusun oleh dosen atau guru (termasuk mahasiswa calon guru atau calon guru bina); 2) Ekplorasi dilakukan pada tingkat *meta-level* yakni mengajak responden untuk mengenali aspek problematis dalam naskah bahan ajar dan mengikuti karakteristik pengetahuan matematika melalui perkembangannya. Ternyata, aspek problematis dari isi matematika dalam berbagai konteks berbeda adalah berbeda secara signifikan ketika kurikulum matematika mengakomodasikan konstruksi individual atau kelompok yang strukturalistik. Temuan ini juga melandasi responden untuk menulis bahan ajar mereka sendiri.

5. REFERENSI

- Aseri, F., Abidin, M.Z., & Wardani. (2014). Kesenambungan dan Perubahan dalam Pemikiran Kontemporer. *Jurnal Tashwir, Vol.2 No 3*, Juni.
- Bair, S.L., & Mooney, E.S. (2013). Mario, Monkey Man, Fish, and Bam-Bam: Creative Terminology in Today’s Classrooms. *The Mathematics Teacher, 106*, 408-409.
- Blanke, B.L. (2009). *Understanding Mathematical Discourse in the Elementary Classroom: A Case Study*. Disertasi: Oregon State University.
- Hamdani. (2015). Meningkatkan Pengetahuan Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Mahasiswa Melalui Pendekatan Diskursus Matematik. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA, Vol.6*, 13-25.

- Hauk, S., Jackson, B., & Noblet, K. (2010). No Teacher Left Behind: Assesment of Secondary Mathematics Teachers' Padagogical Content Knowledge. In S Brown (Ed.), *Proceeding for The 13th Conference on Research in Undergraduate Mathematics Education (Electronic)*.
- NCTM (2000). *Principle and Standars for School Mathematic*. Virginia: NCTM.
- Nickerson, S & Bower, J. (2008). Examining Interaction Patterns in College-Level Mathematics Classes: A Case Study. In M. Carlson and C. Rasmussen (Eds), *Making the Connection: Research and Association of America*.
- Ryve, A. (2011). Discourse Research in Mathematics Education. A critical evaluation of 108 journal articles. *Journal for Research in Mathematics Education*, 42 (2), 167-198.
- Scheaffer, R.L. (2008). Scientifically Based Research in Quantitative Literacy: Guidelines for Buliding a Knowledge Base. *Numeracy 1 (1): Article 3*. <https://dx.doi.org/10.5038/1936-4660.1.1.3> (acessed November 10, 2015).
- Weber, K. (2004). Traditional Instuction in Advanced Mathematics Courses. A case study of professors' lectures and proofs in an introductory real analysis course. *Journal of Mathematical Behavior*, 23 (2), 115-133.
- Yackel, E., Ramussen, C., & King, K. (2000). Social and Sociomathematical Norm in an advanced Undergraduate Mathematics Course. *Journal of Mathematical Behavior*, 19 (3), 275-287.