

KOHERENSI SAJIAN ANTAR KOMPONEN KECAKAPAN MATEMATIS MATERI TRIGONOMETRI DALAM BUKU TEKS MATEMATIKA SMA

Kurniadi, Sugiatno, Astuti

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan

Email : adi_ak46@yahoo.co.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan koherensi sajian antar komponen kecakapan matematis materi Trigonometri dalam buku teks matematika Sekolah Menengah Atas (SMA). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan bentuk penelitian analisis isi. Objek penelitian dalam penelitian ini adalah sajian kecakapan matematis dalam buku teks matematika SMA. Hasil analisis data menunjukkan bahwa: (1) Koherensi sajian pemahaman konseptual materi Trigonometri dalam buku teks matematika A, B dan C tergolong cukup; (2) Koherensi sajian antara pemahaman konseptual dan kelancaran prosedural materi Trigonometri dalam buku teks matematika A dan B tergolong baik, sedangkan C tergolong cukup; (3) Koherensi sajian antara pemahaman konseptual dan kompetensi strategis materi Trigonometri dalam buku teks matematika A dan B tergolong baik, sedangkan C tergolong sangat kurang; dan (4) Koherensi sajian antara kelancaran prosedural dan penalaran adaptif materi Trigonometri dalam buku teks matematika A tergolong sangat baik, sedangkan B dan C tergolong cukup.

Kata kunci: Koherensi, Kecakapan Matematis, Buku Teks Matematika

Abstract: The purpose of this research was to explain how the coherence of presentation among the components of mathematical proficiency in Trigonometry in high school mathematics textbooks. The method that used in this research was descriptive and the form was content analysis. Object of this research was a mathematical proficiency presentation in mathematics textbooks. The results showed that: (1) Coherence of presentation conceptual understanding in Trigonometry in mathematics textbooks A, B and C was classified enough; (2) Coherence between presentation of conceptual understanding and procedural fluency in Trigonometry in mathematics textbooks A and B was classified good, whereas C was classified enough; (3) Coherence between presentation of conceptual understanding and strategic competence in Trigonometry in mathematics textbooks A and B was classified good, whereas C was classified enough; and (4) Coherence between presentation of procedural fluency and adaptive reasoning in Trigonometry in mathematics textbooks A was classified very good, whereas B and C was classified enough.

Keywords: Coherence, Mathematical Proficiency, Mathematics Textbooks

Salah satu media yang dapat digunakan oleh guru maupun siswa dalam proses pembelajaran adalah buku teks. Muslich (2008:1) berpendapat bahwa buku teks adalah buku yang berisi uraian bahan tentang mata pelajaran atau bidang studi tertentu, yang disusun secara sistematis dan telah diseleksi berdasarkan tujuan tertentu, orientasi pembelajaran, dan perkembangan siswa, untuk diasimilasikan.

Buku teks seyogyanya digunakan untuk memenuhi tuntutan kurikulum guna mencapai tujuan pendidikan. Tujuan pembelajaran matematika menurut KTSP seperti yang tertulis di dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 adalah agar siswa memiliki standar kecakapan matematis, antara lain pemahaman konseptual, kelancaran prosedural, kompetensi strategis, penalaran adaptif dan berkarakter produktif.

Kelima kecakapan matematis ini harus saling koheren, seperti yang dikemukakan Kilpatrick, Swafford & Findell (2001:116), “*Mathematical proficiency is not a one-dimensional trait, and it cannot be achieved by focusing on just one or two of these strands*”. Pernyataan senada diungkapkan oleh Herman (2011:2) yang mengatakan bahwa setiap kompetensi umum matematika (kecakapan matematis) bukan merupakan domain yang terpisah-pisah, namun kelimanya merupakan jalinan interaksi kecakapan yang saling memperkokoh bangunan pengetahuan, keterampilan, kemampuan, dan pandangan (*beliefs*) seseorang.

Menurut Direktorat Pendidikan Menengah Umum seperti yang dikutip dalam Muslich (2008:1), substansi yang ada dalam buku teks diturunkan dari kompetensi yang harus dikuasai oleh pembacanya. Oleh karena itu, substansi yang ada dalam buku teks matematika juga mengandung kompetensi umum matematika (kecakapan matematis).

Satu di antara prinsip kurikulum matematika menurut NCTM (2000:14) adalah koheren dan karena buku teks merupakan bagian dari kurikulum, maka isi dari buku teks juga harus koheren. Koherensi buku teks menurut Ainsworth dan Burcham (2007:288), “*Text coherence can be defined to be the extent to which the relationships between the ideas in the text are made explicit*”.

Buku teks matematika yang koheren diperlukan untuk menjawab tuntutan kurikulum. Hal ini berdasarkan pendapat Roseman, Stern dan Koppall (2010:49) yang mengemukakan, “*To form an organized mental model requires a coherent textual presentation of the new ideas, adequate prior knowledge, and active processing by the learner to integrate both new and prior knowledge*”

Pada kenyataannya, ada kecenderungan bahwa kecakapan matematis di dalam buku teks matematika kurang memenuhi prinsip koheren. Salah satu indikasinya tidak terdapat ruang khusus dalam buku teks di mana siswa dapat menjalankan prosedurnya sendiri. Hal ini menyebabkan prosedur dalam matematika dianggap seperti “barang jadi” yang siap dipakai, sehingga tugas siswa hanya perlu menghapal.

Apabila masalah ini diabaikan, maka akan mengakibatkan kegagalan siswa belajar melalui buku teks. Penelitian yang dilakukan oleh McNamara dan Kintsch (dalam Ainsworth dan Burcham, 2007:289) menyatakan, “*A text that lacks coherence results in greater post-test scores by forcing the high knowledge reader*

to work harder for a deeper level of understanding, leading to better comprehension". Dengan kata lain, hanya siswa yang memiliki pengetahuan tinggi yang dapat mengerti kandungan dari buku teks yang kurang koheren tersebut.

Berdasarkan pendapat Roseman, Stern dan Koppal (2010:50), mengidentifikasi materi/topik dalam buku teks sekolah yang akan diteliti koherensinya harus merupakan materi yang cukup luas dan saling terkait satu sama lainnya. Salah satu materi dalam buku teks matematika sekolah yang dipandang memenuhinya adalah trigonometri. Trigonometri merupakan materi yang termasuk di dalam standar nasional dan internasional, dan memiliki keterkaitan baik dengan materi matematika sendiri, dengan materi pelajaran lain, maupun dengan kehidupan sehari-hari, namun trigonometri sering membuat siswa mengalami kesulitan dalam mempelajarinya.

Penelitian yang terkait dengan analisis isi buku teks sudah sering dilakukan, tetapi masih kurangnya penelitian yang terkait koherensi di dalam suatu buku teks matematika terutama di Indonesia.

Berdasarkan fakta-fakta dari penelitian pendahuluan dan temuan-temuan sejumlah penelitian tentang buku teks yang digunakan guru dan siswa di sekolah, mendorong peneliti untuk melaksanakan suatu penelitian analisis isi buku teks matematika SMA yang difokuskan pada koherensi isi buku teks ditinjau dari kecakapan matematis dalam materi Trigonometri.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan bentuk penelitian yang digunakan adalah analisis isi (*content analysis*). Objek penelitian ini adalah sajian kecakapan matematis dalam buku teks matematika dengan sumber data yang digunakan berupa tiga buah buku teks matematika kelas X semester genap yang paling banyak digunakan oleh guru matematika di Kota Pontianak. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik dokumenter dengan pertimbangan: (1) Buku teks yang akan dijadikan sumber data merupakan buku teks yang digunakan oleh siswa dan guru matematika SMA Negeri di Kota Pontianak, dan (2) Buku teks yang dijadikan sumber data merupakan buku teks yang disusun berdasarkan kurikulum KTSP.

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu: 1) tahap persiapan, 2) tahap pelaksanaan, dan 3) tahap akhir.

Tahap persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan, antara lain: (1) Melakukan penyusunan instrumen penelitian yang memuat item-item yang spesifik tentang koherensi sajian antar komponen kecakapan matematis. Penyusunan indikator ini didesain oleh peneliti dengan acuan indikator-indikator kecakapan matematis yang diadaptasi dari Herman (2011:2); (2) Melakukan validasi instrumen penelitian oleh tiga orang dosen pengajar matematika di FKIP Universitas Tanjungpura yang mempunyai pengalaman mengajar matematika sekolah; (3) Melakukan revisi terhadap instrumen penelitian berdasarkan hasil validasi dan bimbingan dosen pembimbing.

Tahap pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain: (1) Melakukan pengumpulan data buku matematika di sepuluh SMA di Kota Pontianak. Data buku ini dimasukkan ke dalam tabel daftar buku matematika; (2) Menseleksi buku teks matematika yang akan dijadikan sebagai bahan kajian dengan pertimbangan bahwa buku tersebut merupakan buku teks yang paling banyak digunakan oleh guru dan siswa SMA di Kota Pontianak. Buku teks matematika yang diambil berjumlah tiga buah; (3) Menggunakan instrumen penelitian untuk mengumpulkan data pada masing-masing buku teks matematika.

Tahap akhir

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap akhir antara lain: (1) Menganalisis data untuk memperoleh kesimpulan penelitian; (2) Membuat kesimpulan sebagai jawaban dari masalah penelitian; (3) Menyusun laporan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Hasil Penelitian

Penilaian dilakukan oleh peneliti dengan memberikan skor pada tiap indikator ke empat aspek koherensi komponen kecakapan matematis. Buku yang dijadikan kajian dalam penelitian ini berjumlah tiga buah buku, yaitu buku teks A terbitan Erlangga tahun 2007 yang ditulis Wirodikromo, buku teks B terbitan Yrama Widya tahun 2008 yang berbahasa bilingual ditulis Sembiring dkk., dan buku teks C terbitan Erlangga tahun 2007 yang ditulis Noormandiri. Jumlah bahan materi yang dikaji pada masing-masing buku teks yang dijadikan sampel berbeda-beda. Bahan materi yang terdapat di dalam buku teks A terdiri atas 22 halaman, buku teks B terdiri atas 12 halaman, dan buku teks C terdiri atas 11 halaman. Hasil analisis data dari ketiga buku teks matematika tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Persentase dan Kriteria Koherensi Sajian Antar Komponen Kecakapan Matematis Materi Trigonometri dalam Buku Teks Matematika

Aspek Yang Dikaji	Buku Teks	Nilai Maksimal	Nilai Perolehan	Persentase (%)	Kriteria
Aspek 1	A		6,67	66,67	Cukup
	B	10	7,33	73,33	Cukup
	C		6	60,00	Cukup
Aspek 2	A		3,9	78	Baik
	B	5	4	80	Baik
	C		3,67	73,40	Cukup
Aspek 3	A		12,5	78,13	Cukup
	B	16	12,66	79,13	Cukup
	C		0,66	4,13	Kurang Sekali
Aspek 4	A		4,33	86,67	Sangat Baik
	B	5	3,11	62,22	Cukup
	C		3	60	Cukup

Aspek 1 adalah koherensi sajian pemahaman konseptual, aspek 2 adalah koherensi antara sajian pemahaman konseptual dan kelancaran prosedural, aspek 3 adalah koherensi antara sajian pemahaman konseptual dan kompetensi strategis, dan aspek 4 adalah koherensi antara sajian kelancaran prosedural dan penalaran adaptif.

Berdasarkan Tabel 1 di atas, dapat dilihat bahwa persentase aspek koherensi sajian pemahaman konseptual dalam masing-masing buku teks bervariasi, namun ketiganya termasuk dalam kriteria yang sama. Koherensi sajian pemahaman konseptual materi Trigonometri dalam buku teks matematika SMA tergolong cukup, yaitu buku teks A dengan persentase 61,67%, buku teks B dengan persentase 73,33%, dan buku teks C dengan persentase 60%.

Kriteria koherensi antara sajian pemahaman konseptual dan kelancaran prosedural materi Trigonometri dalam ketiga buku teks bervariasi. Dua buah buku teks termasuk dalam kriteria baik dan satu buah buku teks termasuk dalam kriteria cukup. Koherensi antara sajian pemahaman konseptual dan kelancaran prosedural materi Trigonometri dalam buku teks A tergolong baik dengan persentase 78%, buku teks B tergolong baik dengan persentase 80%, dan buku teks C tergolong cukup dengan persentase 73,40%.

Kriteria koherensi antara sajian pemahaman konseptual dan kompetensi strategis materi Trigonometri dalam ketiga buku teks bervariasi. Dua buah buku teks termasuk dalam kriteria cukup dan satu buah buku teks termasuk dalam kriteria kurang sekali. Koherensi antara sajian pemahaman konseptual dan kompetensi strategis materi Trigonometri dalam buku teks A tergolong baik dengan persentase 78,13%, buku teks B tergolong baik dengan persentase 79,13%, dan buku teks C tergolong sangat kurang dengan persentase 4,13%.

Kriteria koherensi antara sajian kelancaran prosedural dan penalaran adaptif materi Trigonometri dalam ketiga buku teks bervariasi. Satu buah buku teks termasuk dalam kriteria sangat baik dan dua buah buku teks lainnya termasuk dalam kriteria cukup. Koherensi antara sajian kelancaran prosedural dan penalaran adaptif materi Trigonometri dalam buku teks A tergolong sangat baik dengan persentase 86,67%, buku teks B tergolong cukup dengan persentase 62,22%, dan buku teks C tergolong cukup dengan persentase 60%.

Pembahasan

Untuk melihat koherensi sajian pemahaman konseptual materi Trigonometri dalam buku teks matematika SMA, dilihat dengan mengamati adanya materi yang mengaitkan dengan konsep sebelumnya (*prior knowledge*), menyatakan ulang konsep (membuat rangkuman konsep), memberikan contoh atau kontra contoh konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi, dan mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.

Prior knowledge penting untuk dilakukan karena menurut Harsono (2003:3), peserta didik harus diberi kesempatan untuk mengingat kembali tentang apa saja yang mereka pahami atau ketahui. Dalam buku teks A dan B, tidak terdapat *prior knowledge* dalam konsep aturan sinus dan aturan kosinus, namun terdapat *prior knowledge* dalam konsep luas segitiga. Hal ini mengindikasikan

ketidak konsistenan dalam membuat *prior knowledge*. Sementara itu, dalam buku teks C, tidak terdapat *prior knowledge* baik dalam konsep aturan sinus, aturan kosinus, dan luas segitiga.

Menyatakan ulang konsep (membuat rangkuman konsep) merupakan kegiatan untuk mengungkapkan kembali apa yang telah disampaikan. Dalam buku teks A, pembuatan rangkuman konsep untuk konsep aturan sinus dan kosinus disertai dengan penjelasan, sedangkan untuk konsep luas segitiga tidak disertai dengan penjelasan. Sementara itu, semua pembuatan rangkuman konsep dalam buku teks B sudah disertai dengan penjelasan baik pada rangkuman konsep aturan sinus, aturan kosinus dan luas segitiga. Sedangkan semua rangkuman materi dalam buku teks C hanya terdiri dari konsep dan tanpa penjelasan baik pada rangkuman konsep aturan sinus, aturan kosinus, dan luas segitiga.

Memberikan contoh atau kontra contoh konsep digunakan untuk mempermudah siswa dalam memahami dan memperjelas konsep yang baru dipelajari. Buku teks A, B dan C sudah memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang telah dipelajari.

Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi digunakan untuk menunjang pemahaman konseptual. Menurut Gagatsis & Shiakalli seperti yang dikutip Kartini (2004:363), representasi-representasi berbeda yang mengacu pada konsep yang sama akan saling melengkapi dan semuanya bersama-sama berkontribusi untuk pemahaman global darinya. Dari 6 konsep yang terdapat dalam buku teks A, 2 konsep disajikan dalam tiga bentuk representasi berupa gambar, simbol dan ilustrasi/cerita, dan 4 konsep lainnya disajikan dalam dua bentuk representasi, yaitu hanya berupa ilustrasi dan simbol. Sedangkan semua konsep dalam buku teks B dan C sudah disajikan menggunakan tiga jenis representasi.

Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal diperlukan di dalam buku teks matematika agar siswa dapat melihat bahwa konsep matematika tidak berdiri sendiri. Berkaitan secara internal diartikan sebagai saling berhubungnya antar konsep matematika satu sama lainnya, sedangkan secara eksternal diartikan sebagai saling berhubungnya antara konsep matematika dengan ilmu pengetahuan yang lain. Berdasarkan hasil pengamatan, semua buku teks matematika hanya mengaitkan dengan konsep matematika sendiri. Hal ini senada dengan pendapat Roseman, Stern dan Koppall (2010:63) yang menyatakan, “... textbooks were more likely to make connections among key ideas”. Padahal menurut Hernawan (2012:1), pembelajaran yang memperhatikan keterkaitannya dengan ilmu pengetahuan yang lain dapat membuat siswa belajar menghubungkan proses dan isi pembelajaran secara lintas disiplin dalam waktu yang bersamaan.

Untuk melihat koherensi antara sajian pemahaman konseptual dan kelancaran prosedural materi Trigonometri dalam buku teks matematika SMA, dilihat dengan mengamati bagaimana menerapkan konsep-konsep yang dipelajari dalam menjalankan prosedur dan memuat penjelasan syarat cukup suatu konsep saat menggunakan prosedur.

Menerapkan konsep-konsep yang dipelajari dalam menjalankan prosedur di dalam buku teks matematika harus dapat memberikan kemudahan kepada

siswa. Kilpatrick, Swafford & Findell (2001:122) menyatakan pendapatnya, “*When students practice procedures they do not understand, there is a danger they will practice incorrect procedures, thereby making it more difficult to learn correct ones*”. Dalam buku teks A, didapat bahwa dari 11 penerapan konsep-konsep yang digunakan dalam menjalankan prosedur, 1 diantaranya akurat namun tidak efisien, sedangkan lainnya akurat dan efisien. Sementara itu, dalam buku teks B dan C, semua penerapan konsep-konsep yang digunakan dalam menjalankan prosedur akurat dan efisien.

Memuat penjelasan syarat cukup suatu konsep saat menggunakan prosedur sangat berguna untuk memperdalam pemahaman siswa dalam memperoleh suatu prosedur yang akurat. Syarat cukup konsep diartikan bahwa terdapat suatu informasi yang diketahui agar konsep dapat digunakan untuk menjalankan prosedur. Dari 11 prosedur yang dijalankan dalam buku teks A, 2 diantaranya terdapat penjelasan syarat cukup konsep yang dijelaskan pada sebelum dan saat menjalankan prosedur, dan 9 lainnya hanya terdapat pada sebelum menjalankan prosedur. Sementara itu, dalam buku teks B kurang memberikan penekanan pada syarat cukup konsep atas suatu prosedur. Dari 5 prosedur yang harus memuat syarat cukup konsep, 1 diantaranya terdapat penjelasan syarat cukup konsep yang dijelaskan pada setelah menjalankan prosedur, dan 4 lainnya terdapat pada sebelum menjalankan prosedur. Sedangkan dalam buku teks C juga kurang memberikan penekanan pada syarat cukup konsep atas suatu prosedur. Dari 6 prosedur yang harus ada syarat cukup konsep, 1 prosedur tidak disertai dengan penjelasan syarat cukup konsep baik sebelum maupun sesudah menjalankan prosedur, dan 5 lainnya terdapat pada sebelum menjalankan prosedur.

Untuk melihat koherensi antara sajian pemahaman konseptual dan kompetensi strategis materi Trigonometri dalam buku teks matematika SMA, dilihat dengan mengamati bagaimana menyajikan penjelasan strategi yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah, menggunakan strategi dalam menyelesaikan masalah, menyelesaikan suatu masalah dalam berbagai bentuk representasi matematis, menyelesaikan suatu masalah dengan mengaitkan berbagai konsep matematika, dan adanya pemberian masalah di awal pembahasan konsep.

Strategi yang digunakan untuk memecahkan masalah adalah strategi Polya. Penjelasan strategi pemecahan masalah Polya menggunakan empat tahapan yang terdiri dari tahap pemahaman masalah, tahap perencanaan penyelesaian, tahap pelaksanaan rencana, dan tahap melihat kembali jawaban. Berdasarkan hasil pengamatan, soal pemecahan masalah yang dibahas dalam buku teks A dan B yang masing-masing berjumlah dua soal sudah menggunakan keempat tahapan strategi Polya.

Penggunaan strategi dalam menyelesaikan masalah perlu dirumuskan secara akurat, karena menurut BSNP (2011) dalam hal penilaian buku teks pelajaran, penyelesaian masalah perlu dirumuskan secara akurat sehingga peserta didik tidak melakukan kekeliruan secara sistematis. Berdasarkan pengamatan terhadap buku teks A dan B, didapat bahwa penyelesaian masalah dibahas secara akurat baik dalam hal hirarki maupun dalam hal penulisan.

Penyelesaian suatu masalah yang menggunakan berbagai bentuk representasi matematis penting untuk dilakukan agar masalah menjadi lebih transparan sehingga siswa dapat memahami masalah dengan jelas. Buku teks A dan B sama-sama menggunakan tiga bentuk representasi, yaitu gambar, simbol, dan ilustrasi/cerita.

Penyelesaian suatu masalah dengan mengaitkan berbagai konsep matematika diperlukan untuk memberikan masalah yang baik kepada siswa. Menurut NCTM (2000:52), “*Good problems give students the chance to solidify and extend what they know and, when well chosen, can stimulate mathematics learning*”. Berdasarkan hasil pengamatan, untuk dapat menyelesaikan soal pertama dalam buku teks A dibutuhkan dua konsep matematika, yaitu konsep aturan sinus dan konsep perbandingan trigonometri kosinus. Sedangkan untuk dapat menyelesaikan soal kedua hanya dibutuhkan satu konsep matematika, yaitu konsep aturan kosinus. Sementara itu, untuk dapat menyelesaikan soal pertama dalam buku teks B hanya dibutuhkan satu konsep matematika, yaitu konsep perbandingan trigonometri kosinus. Hal yang sama juga terjadi untuk menyelesaikan soal kedua yang hanya dibutuhkan satu konsep matematika, yaitu konsep aturan sinus. Dapat dikatakan bahwa semua masalah dalam buku teks cenderung kurang baik dikarenakan mudah untuk diselesaikan.

Adanya pemberian masalah di awal pembahasan konsep diharapkan agar masalah tersebut dapat menjadi jembatan dalam terbentuknya pemahaman konseptual. Menurut Purba (2012:3), masalah yang diberikan di awal materi merupakan hal yang baru meskipun pengetahuan yang telah dimiliki dapat digunakan untuk memecahkannya. Dalam buku teks A tidak ditemukan pemberian masalah yang diletakkan di awal materi baik dalam konsep aturan sinus, aturan kosinus dan luas segitiga. Sementara itu, dalam buku teks B, terdapat pemberian masalah di awal konsep aturan sinus dan luas segitiga, namun tidak terdapat pemberian masalah di awal konsep aturan kosinus. Sedangkan dalam buku teks C, terdapat pemberian masalah di awal konsep aturan kosinus dan luas segitiga, namun tidak terdapat pemberian masalah di awal konsep aturan sinus.

Penjelasan strategi yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah, menggunakan strategi dalam menyelesaikan masalah, menyelesaikan suatu masalah dalam berbagai bentuk representasi matematis, dan menyelesaikan suatu masalah dengan mengaitkan berbagai konsep matematika dalam buku teks C tidak bisa diaami. Hal ini dikarenakan dalam buku teks C, tidak terdapat soal pemecahan masalah (soal cerita). Padahal menurut Polya (dalam Sumardiyono, 2011:6), pekerjaan pertama seorang guru matematika adalah mengerahkan seluruh kemampuannya untuk membangun kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. Tidak adanya soal cerita dalam pembelajaran matematika mengakibatkan matematika tidak dapat dijadikan sebagai alat yang membantu dalam memecahkan masalah pada berbagai konteks dan masalah sehari-hari.

Untuk melihat koherensi antara sajian kelancaran prosedural dan penalaran adaptif materi Trigonometri dalam buku teks matematika SMA, dilihat mengamati bagaimana memberikan alasan dalam menjalankan prosedur, memberikan ruang khusus dalam menjalankan prosedur, dan menarik kesimpulan setelah menjalankan prosedur.

Setiap prosedur dalam buku teks harus disertai dengan penjelasan. Buku teks harus memberikan pandangan kepada semua siswa bahwa matematika mempunyai struktur yang rapi dan tersusun secara logis. Hal ini senada dengan pendapat Kilpatrick, Swafford & Findell (2001:121) yang menyatakan, “*By studying algorithms as “general procedures,” students can gain insight into the fact that mathematics is well structured (highly organized, filled with patterns, predictable) and that a carefully developed procedure can be a powerful tool for completing routine tasks*”. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap buku teks A dan B, didapat bahwa setiap prosedur baik aturan sinus, kosinus, dan luas segitiga sudah disertai dengan penjelasan. Sementara itu, dari 6 prosedur yang dijalankan dalam buku teks C, 1 prosedur tidak disertai dengan penjelasan, 1 prosedur hanya terdapat sebagian penjelasan, dan lainnya terdapat penjelasan yang lengkap.

Memberikan ruang khusus di dalam buku teks matematika agar siswa dapat menjalankannya sendiri penting untuk diadakan karena mengingat peran buku teks yang dapat mengembangkan sikap ilmiah siswa (Ibrahim dalam Maman, 2011). Dalam buku teks A terdapat 2 dari 6 prosedur yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjalankannya sendiri. Dua prosedur tersebut terdapat dalam aturan kosinus. Sementara itu, dalam buku teks B dan C sama-sama tidak adanya ruang khusus agar siswa dapat menjalankannya sendiri.

Menarik kesimpulan setelah menjalankan prosedur berguna untuk membantu dalam menjawab pertanyaan yang benar. Di dalam buku teks A, semua prosedur yang telah dijalankan telah dilengkapi dengan penarikan kesimpulan baik dalam prosedur aturan sinus, aturan kosinus, dan luas segitiga. Semua penarikan kesimpulan yang terdapat dalam buku teks A menggunakan bentuk verbal. Dalam buku teks B, dari 9 prosedur yang dijalankan, 5 diantaranya terdapat penarikan kesimpulan dalam bentuk verbal dan lainnya tidak disertai dengan penarikan kesimpulan. Sementara dalam buku teks C, dari 6 prosedur yang dijalankan, 1 diantaranya terdapat penarikan kesimpulan dalam bentuk simbol dan lainnya dalam bentuk verbal.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil analisis data secara keseluruhan menunjukkan bahwa koherensi sajian pemahaman konseptual materi Trigonometri dalam buku teks matematika A, B dan C tergolong cukup. Koherensi sajian antara pemahaman konseptual dan kelancaran prosedural materi Trigonometri dalam buku teks matematika A dan B tergolong baik, sedangkan C tergolong cukup. Koherensi sajian antara pemahaman konseptual dan kompetensi strategis materi Trigonometri dalam buku teks matematika A dan B tergolong baik, sedangkan C tergolong sangat kurang. Koherensi sajian antara kelancaran prosedural dan penalaran adaptif materi Trigonometri dalam buku teks matematika A tergolong sangat baik, sedangkan B dan C tergolong cukup.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan kelemahan-kelemahan dalam penelitian ini, peneliti memberikan saran sebagai berikut: (1) untuk para guru, hendaknya dalam mengajar dapat memanfaatkan buku teks matematika dan mampu merancang sajian kecakapan matematis yang saling koheren agar dapat menunjang siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika, dan (2) untuk peneliti lain, hendaknya dapat meneliti masalah ini lebih lanjut dengan melakukan penelitian hasil belajar siswa yang menggunakan tiga buku teks matematika yang telah diteliti.

DAFTAR RUJUKAN

- Ainsworth, S., dan S. Burcham. 2007. *The Impact of Text Coherence on Learning By Self-explanation*. Learning and Instruction, 17(3): 286-303.
- Harsono. 2003. *Peran Prior Knowledge dalam Problem Based Learning*. (Online). (http://ppp.ugm.ac.id/wp-content/uploads/peran_prior_knowledge_dalam_problem_based_learning1.pdf, diakses 5 Juni 2013)
- Herman, Tatang. 2011. *Tren Pembelajaran Matematika Pada Era Informasi Global*. (Online). (http://file.upi.edu/Direktori/fpmipa/jur._pend._matematika/196210111991011-Tatang_Herman/Artikel/Artikel18.pdf, diakses 1 Juni 2013).
- Hernawan, Asep Herry. 2008. *Pengembangan Model Pembelajaran Tematik di Kelas Awal Sekolah Dasar*. (Online). (http://file.upi.edu/Direktori/fip/jur._kurikulum_dan_tek._pendidikan/196202071987031-Asep_Herry_Hernawan/Karya_Ilmiah/Model_Pembelajaran_Tematik-Seminar_Kuningan.pdf, diakses 27 Juni 2013).
- Kartini. 2009. *Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika : FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Kilpatrick, J., J. Swafford, dan B. Findell. 2001. *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC : National Academy Press.
- Maman. 2011. *Telaah Buku Teks Bahasa Indonesia*. (Online). (<http://mamandena.blogspot.com/2011/05/telaah-buku-teks-bahasa-indonesia.html> , diakses 20 Maret 2013).
- Muslich, Masnur. 2008. *Hakikat dan Fungsi Buku Teks*. (Online). (<http://masnur-muslich.blogspot.com/2008/10/hakikat-dan-fungsi-buku-teks.html> , diakses 13 Mei 2013).

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Virginia : National Council of Teachers of Mathematics.

Purba, Janulis P. 2012. *Pemecahan Masalah dan Penggunaan Strategi Pemecahan Masalah*. (Online). (http://file.upi.edu/Direktori/fptk/jur._pend._teknik_elektro/194710251980021-Janulis_P_Purba/Makalah_Seminar/Artikel_P.J.Purba.pdf, diakses 17 Juni 2013).

Roseman, Jo Ellen, Luli Stern, dan Mary Koppal. 2010. *A Method for Analyzing The Coherence of High School Biology Textbook*. Journal of Research In Science Teaching, 47(1): 47-70.

Sumardyono. 2011. *Pengertian Dasar Problem Solving*. (Online). (http://erlisilitonga.files.wordpress.com/2011/12/pengertiandasarproblemsolving_smd.pdf, diakses 15 Mei 2013).