

Analisis Kesalahan Buku Matematika pada Topik Segitiga dan Segiempat Kelas VII Semester II Serta Alternatif Pemecahannya

Winda Fitriana¹⁾

*¹⁾Progdi Megister, Pendidikan Matematika, Universitas Sebelas Maret Surakarta
Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta*

¹⁾ winda.fi3ana@gmail.com

Abstrak

Fungsi matematika adalah sebagai media atau sarana siswa dalam mencapai kompetensi. Dengan mempelajari materi matematika diharapkan siswa akan dapat menguasai seperangkat kompetensi yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, penguasaan materi matematika bukanlah tujuan akhir dari pembelajaran matematika, akan tetapi penguasaan materi matematika hanyalah jalan mencapai penguasaan kompetensi. Pada proses pembelajaran, guru sering menghadapi beberapa perbedaan pendapat pada materi ajar. Ada perbedaan konsep materinya dan ada pula yang menilai bahwa tidak semua guru harus menyajikan sesuai apa yang ada didalam buku tersebut. Guru bisa menggunakan cara dan konsep lain untuk mengajarkan kepada siswanya. Namun, Guru juga harus menyajikan sesuai acuan yang ada yaitu silabus yang menjadi pedoman dari Kemendiknas. Kesalahan pada buku biasanya dianggap wajar, namun jika tidak dikoreksi lebih teliti biasanya kesalahan itu akan terulang kembali. Buku memiliki fungsi untuk mempermudah siswa dalam mempelajari materi matematika di sekolah maupun ketika mereka belajar di rumah. Kesalahan yang akan dianalisis pada buku matematika ini adalah secara penyajian pada pokok bahasan Segitiga dan Segiempat. Penyajian dan urutan materi yang sesuai akan memudahkan siswa dalam mempelajarinya di rumah sebelum hal itu disajikan oleh Guru di kelas. Maka dengan adanya kesalahan pada buku tersebut Guru dapat mencari buku referensi lain sebagai alternatif pemecahannya.

Kata Kunci – Kesalahan buku, Segitiga dan Segiempat, Alternatif pemecahannya.

A. Pendahuluan

Menurut bahasa ada beberapa Istilah Matematika diantaranya mathematics (Inggris), mathematik (Jerman), mathematique (Perancis), matematico (Itali), matematiceski (Rusia), atau mathematick (Belanda) berasal dari perkataan latin mathematica, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, mathematike, yang berarti “relating to learning”. Perkataan mathematike berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu mathanein yang mengandung arti belajar (berpikir). Jadi berdasarkan etimologis (Elea Tinggih dalam Erman Suherman, 2003:16), perkataan matematika berarti “ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar”. Sesuai dengan tujuan diberikannya matematika di sekolah, kita dapat melihat bahwa matematika sekolah memegang peranan sangat penting. Anak didik memerlukan matematika untuk memenuhi kebutuhan praktis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, dapat berhitung, dapat menghitung isi dan berat, dapat mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menafsirkan data, dapat menggunakan kalkulator dan komputer.

Fungsi matematika adalah sebagai media atau sarana siswa dalam mencapai kompetensi. Dengan mempelajari materi matematika diharapkan siswa akan dapat menguasai seperangkat kompetensi yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, penguasaan materi matematika bukanlah tujuan akhir dari pembelajaran matematika, akan tetapi penguasaan materi matematika hanyalah jalan mencapai penguasaan kompetensi. Fungsi lain mata pelajaran matematika sebagai: alat, pola pikir, dan ilmu atau pengetahuan. Ketiga fungsi matematika tersebut hendaknya dijadikan acuan dalam pembelajaran matematika sekolah.

Pada proses pembelajaran, guru sering menghadapi beberapa perbedaan pendapat pada materi ajar. Ada perbedaan konsep materinya dan ada pula yang menilai bahwa tidak semua guru harus menyajikan sesuai apa yang ada didalam buku tersebut. Guru bisa menggunakan cara dan konsep lain untuk mengajarkan kepada siswanya. Namun, Guru juga harus menyajikan sesuai acuan yang ada yaitu silabus yang menjadi pedoman dari Kemendiknas. Kesalahan pada buku biasanya dianggap wajar, namun jika tidak dikoreksi lebih teliti biasanya kesalahan itu akan

terulang kembali. Buku memiliki fungsi untuk mempermudah siswa dalam mempelajari materi matematika di sekolah maupun ketika mereka belajar di rumah. Penyajian yang menarik dan benar akan mempermudah siswa untuk mengerti materi yang disajikan. Kesalahan yang akan dianalisis pada buku matematika ini adalah secara penyajian pada pokok bahasan Segitiga dan Segiempat. Penyajian dan urutan materi yang sesuai akan memudahkan siswa dalam mempelajarinya di rumah sebelum hal itu disajikan oleh Guru di kelas.

Berdasarkan masalah tersebut maka penulis merumuskan permasalahan yang berkaitan dengan: Apa saja kesalahan yang terjadi pada buku Matematika Konsep dan Aplikasinya pada topik segitiga dan segiempat ditinjau dari penyajiannya dan Bagaimana alternatif pemecahannya. Makalah ini memiliki tujuan yaitu : 1) mengetahui kelayakan buku acuan matematika Sekolah Menengah Pertama pada kelas 7 semester 2 yang dilihat pada penyajiannya, 2) mengetahui alternatif pemecahan yang dinilai baik untuk mengatasi masalah tersebut.

B. Pembahasan

Hakikat matematika menurut para ahli (dalam Karmawati, 2008: 1) antara lain: Hudoyo mengemukakan bahwa hakikat matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur dan hubungan-hubungannya yang diatur menurut urutan yang logis. Jadi matematika berkenaan dengan konsep-konsep yang abstrak. Selanjutnya dikemukakan bahwa apabila matematika dipandang sebagai struktur dari hubungan-hubungan maka simbol-simbol formal diperlukan untuk membantu memanipulasi aturan-aturan yang beroperasi di dalam struktur-struktur. Sedangkan Soedjadi berpendapat bahwa simbol-simbol di dalam matematika umumnya masih kosong dari arti sehingga dapat diberi arti sesuai dengan lingkup semestanya. Dapat disimpulkan dalam penelitian ini bahwa hakikat matematika adalah struktur yang menghubungkan simbol simbol untuk membantu memanipulasi dalam mengoperasikan sesuatu dalam lingkup semestanya.

Berikut ini ada beberapa pendapat tentang definisi belajar antara lain : Menurut Winkel (1996:10) belajar dapat didefinisikan sebagai suatu aktivitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan nilai sikap. Perubahan itu bersifat relatif konstan dan berbatas. Tabrani Rusyan (1996:17), berpendapat bahwa belajar dalam arti luas adalah proses perubahan tingkah laku yang dinyatakan dalam bentuk penguasaan, penggunaan, dan penilaian terhadap atau mengenai sikap dan nilai-nilai, pengetahuan dan kecakapan dasar yang terdapat dalam berbagai bidang studi, lebih luas lagi dalam berbagai aspek-aspek kehidupan atau pengalaman-pengalaman yang terorganisasi. Menurut Slameto (2003:1), belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa seseorang telah dikatakan belajar apabila pada dirinya telah terjadi perubahan tingkah laku maupun telah memperoleh kecakapan, keterampilan dan sikap, yang semuanya diperoleh berdasarkan pengalaman yang dialaminya.

Sebagai buku pendidikan, buku teks memainkan peranan penting dalam pembelajaran. Dengan buku teks, program pembelajaran bisa dilaksanakan secara lebih teratur, sebab guru sebagai pelaksana pendidikan akan memperoleh pedoman materi yang jelas. Secara teknis Geene dan Pety (dalam Tarigan, 1986: 21) menyodorkan sepuluh kategori yang harus dipenuhi buku teks yang berkualitas. Sepuluh kategori tersebut sebagai berikut : 1) buku teks haruslah menarik minat siswa yang mempergunakannya, 2) mampu memberikan motivasi kepada para siswa yang memakainya, 3) memuat ilustrasi yang menarik siswa yang memanfaatkannya, 4) mempertimbangkan aspek-aspek linguistik sehingga sesuai dengan kemampuan para siswa yang memakainya, 5) berhubungan erat dengan pelajaran-pelajaran lainnya, lebih baik lagi kalau dapat menunjangnya dengan terencana sehingga semuanya merupakan suatu kebulatan yang utuh dan terpadu, 6) menstimuli, merangsang aktivitas-aktivitas pribadi para siswa yang mempergunakannya, 7) dengan sadar dan tegas menghindari dari konsep-konsep yang samar-samar dan tidak biasa, agar tidak membuat bingung siswa yang memakainya, 8) mempunyai sudut pandang atau "point of view" yang jelas dan tegas sehingga ada akhirnya juga menjadi sudut pandang para pemakainya yang setia, 9) haruslah mampu memberi pemantapan, penekanan pada nilai-nilai anak dan orang dewasa, 10) menghargai perbedaan-perbedaan pribadi para pemakainya.

Berikut paparan identifikasi buku yang berjudul “Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VII”. Penulis : Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, editor : Indratno, penerbit : Pusat perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, tahun terbit : 2008, ilustrasi, Tata Letak : Risa Ardiyanto. Buku Matematika Konsep dan Aplikasinya 1 ini diperuntukkan bagi siswa kelas VII SMP/MTs. Materi pembelajaran buku ini mengacu pada Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar matematika SMP/MTs tahun 2006. Kajian materi buku ini meliputi tiga aspek, yaitu aspek bilangan, aljabar dan aspek geometri. Buku ini dibagi menjadi 8 bab sebagai berikut : bilangan bulat, pecahan, operasi hitung bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variable, perbandingan dan aritmatika sosial, himpunan, garis dan sudut, segitiga dan segiempat. Kedelapan bab tersebut akan dibahas kesalahan-kesalahan buku pada bab terakhir tentang Segitiga dan Segiempat.

Maya Saroh (2011) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Buku BSE-Matematika Kelas VII” menyatakan bahwa ada beberapa sub bab yang tidak menggunakan masalah sehari-hari dalam pengenalan materinya. Disebutkan pula bahwa masih ada materi yang tidak dijelaskan secara kontekstual. Makalah ini akan menganalisis kesalahan penyajian pada buku Sekolah Menengah Pertama kelas 7 semester 2 yang berjudul Matematika Konsep dan Aplikasinya oleh Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni pada topik Segitiga dan Segiempat. Ada beberapa kesalahan pada buku tersebut yang akan kita uraikan diantaranya : pertama tentang penyajian urutan indikator, dalam menentukan indikator yang akan digunakan pada materi ajar matematika berpedoman dengan silabus yang sudah ditentukan oleh peraturan pendidikan. Berikut lampiran indikator pada bahasan materi segitiga dan segiempat menurut silabusnya: 1) menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya, 2) menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya, 3) menjelaskan pengertian jajargenjang, persegi, persegipanjang, belah ketupat, trapesium dan layang-layang menurut sifatnya, 4) menjelaskan sifat sifat segiempat ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya, 5) menurunkan rumus keliling bangun segitiga dan segiempat, 6) menurunkan rumus luas bangun segitiga dan segiempat, 7) menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat, 8) melukis segitiga yang diketahui tiga sisinya, dua sisi satu sudut apitnya atau satu sisi dan dua sudut, 9) melukis segitiga samasisi dan segitiga samakaki, 10) melukis garis tinggi, garis bagi, garis berat, dan garis sumbu. Akan dibandingkan dengan indikator yang disajikan dalam buku Matematika Konsep dan Aplikasinya, berikut indikatornya terlampir pada halaman awal bab 8 Segitiga dan Segiempat :



BAB 8

SEGITIGA DAN SEGI EMPAT



Hampir setiap konstruksi bangunan yang dibuat manusia memuat bentuk bangun segitiga dan segi empat. Amatlah lingkungan sekitarmu. Bentuk bangun manakah yang ada pada benda-benda di sekitarmu? Apakah setiap bangun yang kalian temukan sebagian besar terdiri dari bangun segitiga dan segi empat? Untuk memahami lebih jauh mengenai segitiga dan segi empat pelajirlah bab ini dengan caksama.

Tujuan pembelajaran pada bab ini adalah:

- ♦ dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya.
- ♦ dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya.
- ♦ dapat menjelaskan pengertian jajargenjang, persegi, persegi panjang, belah ketupat, trapesium, dan layang-layang menurut sifatnya.
- ♦ dapat menjelaskan sifat-sifat segi empat ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya.
- ♦ dapat menurunkan rumus keliling bangun segitiga dan segi empat.
- ♦ dapat menurunkan rumus luas bangun segitiga dan segi empat.
- ♦ dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat.
- ♦ dapat melukis segitiga yang diketahui tiga sisinya, dua sisi satu sudut apitnya atau satu sisi dan dua sudut.
- ♦ dapat melukis segitiga sama sisi dan segitiga sama kaki.
- ♦ dapat melukis garis tinggi, garis bagi, garis berat, dan garis sumbu.

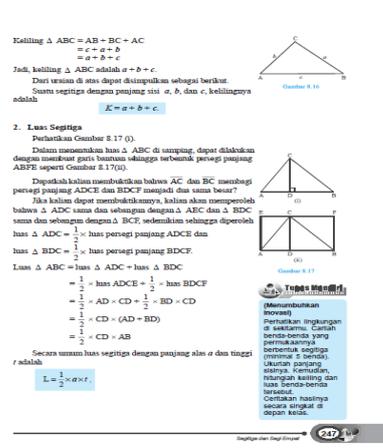
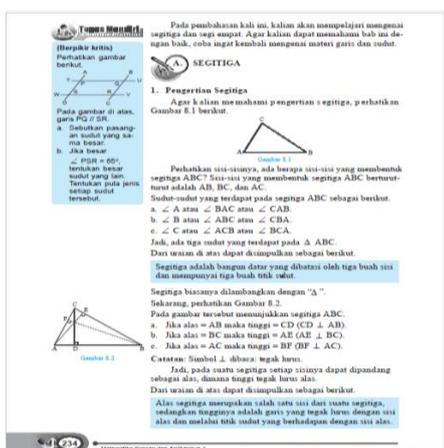
Kata-Kata Kunci:

♦ segitiga	♦ garis bagi
♦ segi empat	♦ garis berat
♦ garis tinggi	♦ garis sumbu

Dari paparan di atas menunjukkan bahwa indikator yang digunakan oleh buku tersebut sudah memenuhi syarat yang di berikan pada silabus. Indikator antara silabus dengan buku acuan

matematika tersebut sudah sama. Namun terdapat perbedaan dalam urutan isi di dalam buku tersebut, yaitu antara indikator ke 5 dan 6 dituliskan terlebih dahulu dibandingkan dengan indikator ke 3 dan ke 4. Ini menyebabkan siswa merasa bingung ketika ingin mempelajari materi sebelum dibahas disekolah. Darimana mereka akan memulai mempelajarinya, apakah berurutan dari indikator yang sudah dipaparkan di awal atau mengikuti urutan buku yang sudah tersaji. Karena sejak awal pembelajaran guru akan menjelaskan indikator materi yang akan diajarkan kepada siswa. Ini merupakan salah satu kesalahan dan ketidakteelitian penulis dalam menentukan urutan penyajian materi yang akan disajikan.

Kesalahan kedua terletak pada **peletakan tugas mandiri**, tugas mandiri dalam buku ini diletakkan di awal pembahasan pengertian segitiga. Tugas Mandiri yang berisi tentang pertanyaan besar sudut ini peletakkannya kurang pas, karena tidak sesuai dengan sub tema yang sedang dibahas. Kemudian terdapat pula dalam tugas mandiri pada sup pokok Luas Segitiga yang memerintahkan siswa untuk mencari benda-benda di lingkungan yang berbentuk Segitiga. Kemudian dicari luas dan kelilingnya, seharusnya tidak diletakkan pada sup pokok tersebut. Karena tidak sesuai dengan bahasan yang sedang diuraikan.

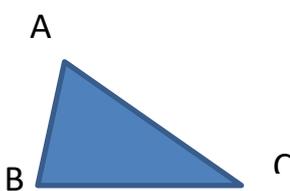


Tugas Mandiri 1

Tugas Mandiri 2

Berikut akan kami sajikan alternatif pemecahannya, buku ini sebaiknya untuk membenahi masalah urutan indikator yang disajikan. Jika dari awal akan disesuaikan dengan indikator siswa akan lebih mudah menyesuaikan pembelajaran dalam materi Segitiga dan Segiempat ini. Sebelum bertatap muka di sekolah siswa akan mengerti mana yang akan mereka pelajari terlebih dahulu. Sehingga mereka tidak akan merasa sia-sia ketika apa yang dipelajarinya dirumah akan dibahas pula di dalam kelas oleh Guru kelas. Sebagai referensi untuk membenahi buku ini bisa melihat buku matematika yang berjudul **Pegangan Belajar Matematika 1** dengan penulis A. Wagiyu, F. Surati, Irene Supradiarini. Buku ini diterbitkan oleh Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional pada tahun 2008. Alternatif pemecahan masalah yang kedua tentang **peletakan tugas mandiri dan contoh**, tugas mandiri 1 yang berisi tentang pertanyaan besar sudut ini akan lebih baik jika diletakkan di sebelah pembahasan sup pokok bahasan "Jumlah Sudut-Sudut Segitiga". Karena sesuai dengan topik bahasan yang dipaparkan dalam buku tersebut. Dan tugas mandiri pada pengertian segitiga dapat diganti dengan soal yang berhubungan dengan pengertian segitiga atau latihan-latihan untuk menggambar segitiga. Misal seperti soal-soal berikut :

1. Gambarlah tiga atau lebih segitiga sembarang yang sudah kamu ketahui!
2. Diskusikan bersama teman sebangkumu apa pengertian dari segitiga dan bagaimana bentuknya!
- 3.



Dari gambar segitiga ABC disamping tunjukkan mana alas dari segitiga tersebut dan hitunglah jumlah sisinya !

Selanjutnya dalam tugas mandiri 2 yang memerintahkan siswa untuk mencari benda-benda di lingkungan yang berbentuk Segitiga akan lebih baik jika diletakkan pada sup pokok bahasan “Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Luas dan Keliling Segitiga”. Karena sesuai dengan kehidupan dan lingkungan disekitar, sehingga siswa bisa mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Bisa dilihat seperti gambar di bawah ini :

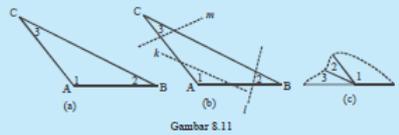
B. JUMLAH SUDUT-SUDUT SEGITIGA

1. Menunjukkan Jumlah Sudut-Sudut Segitiga adalah 180°
 Agar kalian dapat menunjukkan bahwa jumlah sudut-sudut dalam sebuah segitiga adalah 180° , lakukanlah kegiatan berikut ini.

KEGIATAN

(a) Buatlah sebarang segitiga dari kertas karton. Namailah ΔABC .
 (b) Potonglah masing-masing sudut segitiga tersebut menurut garis k , l , dan m .
 (c) Kemudian, letakkan masing-masing potongan sudut tersebut hingga berimpit. Tampak bahwa ketiga sudut tersebut membentuk garis lurus.

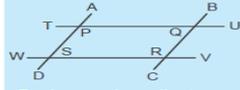
Diskusikan dengan temanmu, berapakah jumlah ketiga sudut tersebut?



Gambar 8.11

Tugas Mandiri

(Berpikir kritis)
 Perhatikan gambar berikut.



Pada gambar di atas, garis $PQ \parallel SR$.

a. Sebutkan pasangan sudut yang sama besar.
 b. Jika besar $\angle PSR = 65^\circ$, tentukan besar sudut yang lain. Tentukan pula jenis setiap sudut tersebut.

C. Simpulan dan Saran

Berdasarkan analisa data dan pembahasan diatas, dapat disimpulkan bahwa: penyajian urutan yang tidak sesuai dengan konsep materi pada buku ajar Matematika Konsep dan Aplikasinya adalah pada urutan indikator yang tidak sesuai dan pada peletakan tugas mandiri yang kurang tepat. Dalam mengatasi kesalahan-kesalahan yang ada, peneliti memberikan alternatif permasalahan tersebut dengan penyajian yang lebih tepat. Urutan per sub-bab materi harus sesuai dengan indikator yang sudah ditentukan pada silabusnya. Dan peletakan tugas mandiri haruslah sesuai dengan bagian dari materi ajar yang sedang dibahas. Sebagai referensi untuk membenahi buku ini bisa melihat buku matematika yang berjudul **Pegangan Belajar Matematika 1** dengan penulis A. Wagiyono, F. Surati, Irene Supradyarini. Buku ini diterbitkan oleh Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional pada tahun 2008.

D. Daftar Pustaka

- [1] Erman, Suherman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : JICA.
- [2] Guntur, Tarigan. 1986. *Menyimak Sebagai Sesuatu Keterampilan Berbahasa*. Bandung : Angkasa.
- [3] Karmawati. 2008. *Hakikat Matematika*. <http://karmawati-yusuf.blogspot.com/2008/12/1-hakikat-matematika-html>.
- [4] Maya, Saroh. 2013. *Analisis Buku BSE-Matematika Kelas VII*. Kajian teori.
- [5] Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [6] Tabrani Rusyan dkk. 1996. *Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung. Remaja Rosdakarya
- [7] Winkel, W. S. 1996. *Psikologi Pendidikan Dan Evaluasi Belajar*. Jakarta: Gramedia.