

# ANALISIS BUKU TEKS MATEMATIKA UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR

Yurniwati

**ABSTRAK;** *This study aims to determine the suitability of mathematics textbooks with standard mathematics textbooks. The study was conducted in Jakarta and the research subjects are mathematics textbooks three randomly selected. This study used content analysis research. Textbooks are evaluated based on the feasibility aspect of the material covering the completeness of the material, the material accuracy, relevance, and language. The results showed that the samples do not meet the math book standard. All of books has not yet to develop problem-solving abilities, reasoning, connection, communication and representation*

Kata Kunci: buku teks, matematika

## PENDAHULUAN

Sekarang ini, berbagai upaya dalam peningkatan mutu pendidikan dilakukan termasuk pembinaan guru dan pengembangan sarana dan prasarana pembelajaran. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran pokok di Sekolah Dasar masih memerlukan perhatian khusus dalam pengembangan sarana dan prasarana penunjang pembelajaran.

Salah satu sarana pembelajaran adalah buku teks matematika. Menurut Hayat (2001) buku teks mempunyai peranan dalam menentukan keberhasilan pendidikan peserta didik. Peran buku teks tersebut adalah sebagai sarana untuk mengkomunikasikan ilmu pengetahuan. Artinya, buku teks yang digunakan oleh siswa harus jelas dapat mengkomunikasikan informasi, konsep, pengetahuan dan mengembangkan kemampuan sehingga dapat dipahami oleh siswa.

Terkait dengan buku teks, banyak buku teks matematika diterbitkan dan digunakan di sekolah dasar. Namun secara kualitas, buku-buku tersebut perlu dikaji lebih dalam apakah buku tersebut sudah memenuhi standar buku teks. Sebagai ilustrasi, buku

kelas III SD yang diterbitkan oleh beberapa penerbit, mempunyai isi yang beragam. Keragaman ini dapat dilihat antara lain dari kelengkapan materi, keluasan penjabaran, dan tingkat kesulitan soal. Mengingat sebagian besar guru masih berorientasi kepada buku, tentu saja hal ini akan sangat berisiko karena cara guru menyampaikan materi dalam proses belajar akan banyak dipengaruhi oleh isi buku tersebut. Jika guru menggunakan buku yang tidak baik, maka hasil belajar siswa tidak sesuai dengan harapan.

Oleh sebab itu diperlukan analisis buku sehingga hasilnya nanti dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam memilih buku teks. Sehingga ditemukan buku-buku yang benar-benar tepat guna dan membantu dalam proses pembelajaran.

## TINJAUAN PUSTAKA

Buku teks secara luas merupakan jenis buku yang diperuntukkan bagi siswa sebagai bekal pengetahuan dasar dan digunakan sebagai sarana belajar serta dipakai untuk menyertai proses pembelajaran. Definisi yang berbeda tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 11 Tahun 2005 yang menjelaskan bahwa buku

teks adalah buku acuan wajib untuk digunakan di sekolah yang memuat materi pembelajaran dalam rangka peningkatan keimanan dan ketakwaan, budi pekerti dan kepribadian, kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kepekaan dan kemampuan estetis, potensi fisik dan kesehatan yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan. Selanjutnya terminologi ini digunakan pada penyusunan bahan ajar untuk pendidikan dasar dan menengah.

Sebagai bahan ajar, buku teks hendaknya dapat menimbulkan minat baca, ditulis dan dirancang berdasarkan kebutuhan peserta didik, merujuk pada kompetensi yang harus dicapai, disusun untuk proses instruksional dan memiliki mekanisme mengumpulkan umpan balik dari peserta didik. Ini berarti bahwa peserta didik dapat menggunakan bahan ajar secara mandiri, kapan saja dan dimana saja. Peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing sesuai dengan urutan yang dipilih sendiri. Secara umum dapat dikatakan bahwa buku teks dapat mengembangkan potensi peserta didik menjadi pembelajar mandiri.

Menurut Hayat (2001) buku teks merupakan salah satu sarana keberhasilan pelaksanaan proses belajar mengajar. Buku teks merupakan satu kesatuan unit pembelajaran yang berisi informasi, pembahasan serta evaluasi. Bahan ajar yang tersusun secara sistematis akan mempermudah peserta didik dalam mempelajari materi sehingga mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran. Maka dari itu, bahan ajar harus disusun secara sistematis, menarik, aspek keterbacaannya

tinggi, mudah dicerna, dan mematuhi aturan penulisan yang berlaku.

Menurut Kurniawan (2005) buku teks menyediakan fasilitas bagi kegiatan belajar mandiri, baik tentang substansinya maupun tentang penyajiannya. Buku teks berisi informasi untuk membantu siswa memahami materi yang dikembangkan oleh guru di sekolah. Selain itu buku teks berisi latihan-latihan yang merupakan alat untuk mengukur pemahaman siswa.

Selanjutnya, menurut Kurniawan (2005) menjelaskan buku ajar yang baik membantu guru menentukan materi apa yang akan disampaikan dan memberikan sejumlah alternatif materi yang dapat digabungkan dengan materi dari sejumlah sumber lainnya. Dalam hal ini buku teks mengembangkan wawasan guru dalam hal pengetahuan sehingga guru dapat secara luwes menghubungkan antara satu materi dengan materi lainnya. Khususnya bagi guru yang belum berpengalaman dapat menggunakan buku ajar sebagai pedoman penyajian materi kepada siswa dan arahan aktifitas pembelajaran.

### **Karakteristik Buku Teks Matematika**

Karakteristik buku teks matematika ditentukan berdasarkan karakteristik matematika itu sendiri. Dalam kurikulum KTSP dijelaskan bahwa tujuan matematika adalah sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi

matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika

3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas dan berdasarkan kebutuhan (siswa dan guru), perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta tuntutan kurikulum disusunlah standar penilaian buku ajar. Standar yang dimaksud dalam pedoman penilaian ini meliputi persyaratan, karakteristik, dan kompetensi minimum yang harus terkandung di dalam suatu buku. Pada penelitian ini standar penilaian buku teks mengacu pada Penilaian Buku Teks Pelajaran (BAN-PT, 2011) dan dibatasi pada aspek materi yaitu:

- a. Kelengkapan materi yang menyangkut konsep, prosedur, contoh dan soal
- b. Akurasi materi yang menyangkut konsep, contoh dan soal
- c. Materi memunculkan aspek pemecahan masalah

- d. Materi memunculkan aspek keterkaitan
- e. Terhindar dari tumpang tindih
- f. Penyajian konsep diperjelas dengan gambar, tabel, rumus, grafik atau ilustrasi
- g. Soal-soal kontekstual

## METODE PENELITIAN

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan buku teks yang dapat berperan sebagai sarana komunikasi pengetahuan dan mampu meningkatkan kemampuan matematika siswa.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif-kuantitatif. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis isi (*content analysis*). Penggunaan rancangan analisis isi dalam penelitian ini sesuai dengan data penelitian, yakni berupa teks. Hal ini sesuai dengan pendapat Moleong (1997) bahwa teknik yang paling umum digunakan untuk memanfaatkan dokumen yang padat isi adalah teknik analisis isi atau kajian isi.

Populasi dalam penelitian ini adalah buku matematika untuk kelas rendah diwakili oleh 3 buah buku matematika kelas II. Ke tiga buku tersebut di pilih secara acak dari 3 penerbit. Buku yang terpilih adalah buku terbitan Erlangga, Yudistira dan Grasindo yaitu:

No	Nama Buku	Penulis	Penerbit	Tahun Terbit
1	Matematika SD Kelas II	Tim Bina Matematika	Yudhistira	2011
2	Pandai Berhitung Matematika	Sulardi	Erlangga	2008
3	Dunia Matematika untuk kelas II SD dan MI	Indriyastuti	Platinum	2012

Data pada penelitian ini didapat dari data primer. Data primer dianalisis dengan analisis isi. Pengumpulan data dimulai dengan

membuat format penilaian setelah itu dianalisis secara deskriptif.

Pada penelitian ini diteliti 3 buah buku matematika dengan peneliti (sendiri) menjadi analis. Pada setiap buku matematika kelompok kelas rendah ditentukan 1 (satu) bab agar dapat dilakukan analisis secara mendalam. Materi terpilih adalah Penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah. Pemilihan materi operasi penjumlahan dan pengurangan pada buku matematika kelas rendah berdasarkan kepada pemikiran bahwa tujuan belajar di kelas rendah adalah “calistung” atau baca tulis hitung. Mengenai validitas penelitian ini menggunakan tinjauan pustaka sebagai rujukan teori untuk memperkuat hasil dari penelitian ini. Untuk mengetahui kelayakan buku teks tersebut digunakan angket dan matriks. Adapun indikator dan kisi-kisi disusun mengacu kepada Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran Matematika (BAN-PT, 2011), yaitu:

### Kisi-kisi Instrumen

Indikator	Kisi-kisi
Kelengkapan materi	materi memuat konsep, definisi, prosedur/algoritma, teorema dan sifat sifat
	materi memuat contoh dan soal soal latihan yang menunjang konsep
	materi memuat penjelasan yang dapat membangun pengetahuan siswa
Keakurasian Materi	materi menyampaikan konsep, definisi, teorema, sifat-sifat, prosedur/algoritma, simbol dan notasi secara akurat
	Materi memuat contoh dan soal latihan yang akurat
	Materi memuat penjelasan yang akurat
Penalaran dan Pembuktian	materi disajikan secara runtut kesimpulan diambil dari fakta sebelumnya
	kesimpulan diambil dari data yang diberikan
pemecahan masalah	memuat strategi pemecahan masalah atau soal yang membuat kesempatan kepada siswa untuk muncul dengan berbagai strategi penyelesaian
	Materi memuat soal non rutin yang relevan dengan topik dan dengan

	jumlah yang memadai
	materi memuat soal non rutin dalam konteks yang bervariasi
Komunikasi	Materi menyediakan tugas atau aktivitas untuk mendorong siswa berkomunikasi secara tulisan
	Materi menyediakan tugas atau aktivitas untuk mendorong siswa berkomunikasi secara lisan
Keterkaitan	Materi memuat hubungan antara bab atau bagian lain dari matematika
	Materi memuat hubungan antar konsep matematika dengan ilmu lain
	materi memuat hubungan antar konsep yang dibicarakan dengan pengalaman sehari hari
Penyampaian/representasi	Penyajian bab menjelaskan pengaitan konsep dengan gambar, atau ilustrasi yang ada
	Penyajian bab menjelaskan pengaitan anantara konsep dengan tabel atau grafik
	Penyajian bab menjelaskan pengaitan antara konsep dengan tabel atau grafik
Tugas yang mendukung	Materi memuat tugas yang mendukung terbentuknya kompetensi yang dibentuk kurikulum
	Materi memuat kegiatan yang bervariasi (mis: eksperimen, investigasi, inkuiri, dll)
Soal-soal kontekstual	Masalah kontekstua terdapat pada awal bab
	masalah kontekstual pada pertengahan bab
	Masalah kontekstual terdapat pada akhir bab dalam bentuk soal aplikasi

Data yang diperoleh melalui angket di sajikan dalam matriks dan selanjutnya dilakukan analisis terhadap matriks tersebut.

## PEMBAHASAN

### 1. Kelengkapan Materi

Kelengkapan materi meliputi: (1) materi memuat konsep, definisi, teorema dan sifat sifat; (2) prosedur/algoritma; (3) materi memuat contoh dan soal soal latihan yang menunjang konsep; (4) materi memuat penjelasan yang dapat membangun pengetahuan siswa.

Pada pokok bahasan penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah terlihat bahwa semua buku tidak mencantumkan dan tidak menjelaskan konsep penjumlahan dan

pengurangan. Menurut Van de Walle (2010), konsep penjumlahan adalah penggabungan, sedangkan konsep pengurangan adalah pemisahan. Dalam mempelajari matematika, pengetahuan konsep merupakan hal yang utama dan dibelajarkan pertama kali kepada siswa.

Terkait dengan contoh dan soal-soal latihan, semua buku memuat kedua hal tersebut. Jumlah soal terbanyak, berturut turut disajikan oleh Yudhistira, Erlangga dan Platinum. Jika dicermati soal-soal tersebut maka soal yang terdapat dalam Platinum lebih mampu mengembangkan pengetahuan konsep anak dibandingkan dengan soal yang terdapat dalam Erlangga maupun Yudhistira.

Prosedur penjumlahan dan pengurangan terdapat pada semua buku. Pengetahuan prosedur disajikan pada bagian awal sub pokok bahasan.

## 2. Keakurasian Materi

Keakurasian materi mencakup ketepatan dalam menyampaikan konsep/prosedur, contoh dan soal latihan dan penjelasan. Dari ketiga buku sampel penelitian diperoleh informasi bahwa prosedur yang digunakan sudah tepat.

Selain itu contoh dan soal latihan yang terdapat dalam buku terbitan Yudhistira, Erlangga dan Platinum memuat contoh dan soal yang akurat. Penjelasan prosedural yang dimuat dalam buku pun sudah akurat.

## 3. Penalaran dan Pembuktian

Aspek penalaran dan pembuktian terdiri atas: (1) materi disajikan secara runtut; (2) Kesimpulan diambil dari fakta sebelumnya; (3) Kesimpulan di ambil dari data yang diberikan.

Ketiga buku hanya memuat aspek penyajian materi secara runtut. Dalam hal ini materi dikembangkan dari konsep yang sederhana sampai kepada konsep yang lebih kompleks. Diantara ketiga buku dinilai bahwa buku Yudhistira menyajikan materi lebih terperinci.

Aspek kesimpulan diperoleh dari fakta sebelumnya dan aspek ini tidak terdapat pada materi penjumlahan dan pengurangan. Materi yang disajikan lebih menekankan pada pemberian pengetahuan, tidak terdapat pengembangan pengetahuan kearah penalaran maupun pembuktian.

## 4. Pemecahan Masalah

Aspek pemecahan masalah meliputi tiga hal, yaitu: (1) memuat strategi pemecahan masalah atau soal yang membuat kesempatan kepada siswa untuk muncul dengan berbagai strategi penyelesaian; (2) Materi memuat soal pemecahan masalah yang relevan dengan topik dan dengan jumlah yang memadai; (3) materi memuat soal non rutin dalam konteks yang bervariasi.

Semua buku tidak memuat penjelasan strategi pemecahan masalah dan masalah yang terdapat dalam buku belum mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Tetapi untuk aspek soal pemecahan masalah terdapat pada Platinum, sedangkan pada Yudhistira dan Erlangga tidak memuat sama sekali. Tetapi jumlah soal yang tersedia masih kurang. Kurangnya soal pemecahan masalah yang diberikan kepada siswa memberi dampak negatif, karena siswa tidak terlatih mengembangkan kemampuan penalaran, analisis, sintesis dan evaluasi. Soal pemecahan masalah akan meningkatkan kemampuan siswa berpikir tingkat tinggi. Sedangkan soal yang tersedia pada ketiga

buku teks didominasi oleh soal terapan dan soal cerita. Soal terapan dan soal cerita hanya akan mengembangkan kemampuan prosedural dan berpikir tingkat rendah.

#### 5. Komunikasi

Dalam aspek komunikasi dicermati empat hal yaitu: (1) Materi menyediakan tugas atau aktivitas untuk mendorong siswa berkomunikasi secara tulisan; (2) Pengetahuan konseptual disajikan dalam bentuk bervariasi; (3) pengetahuan prosedural disajikan dalam bentuk bervariasi.

Untuk hal pertama yaitu penugasan yang mendorong siswa berkomunikasi secara tulisan hanya terdapat dalam buku Yudhistira. Pengetahuan konseptual tidak terdapat dalam pokok bahasan penjumlahan dan pengurangan, sehingga bagian ini tidak terjawab. Di lain pihak, penyajian prosedural berdasarkan data diketahui tidak mempunyai bentuk yang bervariasi. Umumnya hanya berupa contoh soal dan bagan pengerjaan.

#### 6. Keterkaitan

Aspek keterkaitan terdiri atas: (1) Materi memuat hubungan antara bab atau bagian lain dari matematika; (2) Materi memuat hubungan antar konsep matematika dengan ilmu lain; (3) Materi memuat hubungan antar konsep yang dibicarakan dengan pengalaman sehari-hari.

Dalam ketiga buku teks tidak terdapat keterkaitan untuk ketiga hal di atas. Hal ini terjadi karena buku menyajikan konsep secara abstrak tidak terdapat penjelasan hubungan konsep dengan konteks kehidupan sehari-hari.

#### 7. Penyampaian /Representasi

Aspek penyampaian meliputi penyajian konsep, prosedur, pengaitan dan

soal. Penyajian konsep tidak tampak dalam ketiga buku. Penyajian prosedur tidak bervariasi, pada umumnya menggunakan bagan. Pengaitan juga tidak muncul dalam bahasan penjumlahan dan pengurangan. Hanya penyajian soal yang mulai bervariasi.

Penyajian soal pada Yudhistira dan Platinum didominasi oleh soal yang disajikan dalam bentuk daftar secara vertikal. Tidak ada soal yang disajikan dalam bentuk gambar, seperti halnya Erlangga.

#### 8. Tugas yang mendukung

Terkait dengan kegiatan yang bervariasi (seperti: eksperimen, investigasi, inkuiri, dll, tidak terdapat dalam Yudhistira dan Erlangga. Tetapi pada Platinum terdapat kegiatan Game atau permainan berbentuk Cross Puzzle.

#### 9. Soal-soal Kontekstual

Aspek soal kontekstual meliputi: (1) Masalah kontekstual terdapat pada awal bab; (2) masalah kontekstual pada pertengahan bab; (3) Masalah kontekstual terdapat pada akhir bab dalam bentuk soal aplikasi.

Masalah kontekstual pada awal bab hanya terdapat dalam buku Erlangga sedangkan buku lainnya tidak memuat. Masalah kontekstual di tengah bab tidak terdapat di semua buku teks.

Sedangkan soal kontekstual pada akhir bab terdapat dalam ketiga buku. Hubungan dengan pengalaman sehari-hari tampak pada soal cerita.

Setelah menelaah ketiga buku tersebut maka dapat disimpulkan bahwa ketiga buku belum memenuhi standar buku matematika. Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan bahwa ketiga buku tersebut belum memenuhi aspek pengetahuan

konseptual, pemecahan masalah, penalaran, komunikasi dan keterkaitan. Pertama pengetahuan konseptual, ketiga buku belum memuat penjelasan terkait pembentukan konsep. Pengetahuan konseptual penting karena pengetahuan prosedural berakar dari pengetahuan konseptual. Dengan adanya konseptual, pengetahuan prosedural dapat dikembangkan. Kedua pemecahan masalah, tidak ditemukan pemecahan masalah pada semua buku teks walaupun pada Platinum muncul dua soal pemecahan masalah. Akan tetapi pemecahan masalah sebaiknya muncul sebanding dengan banyak soal cerita. Ketiga penalaran, ketiga buku teks hampir tidak ada penalaran, karena siswa dibiarkan pasif dengan menerima pengetahuan prosedur saja. Keempat komunikasi, kemampuan komunikasi tidak bervariasi hanya berbentuk bagan. Dalam matematika selain komunikasi dengan bagan, masih ada komunikasi dengan gambar. Untuk siswa SD komunikasi dengan gambar akan lebih menarik dibandingkan dengan komunikasi dengan bagan karena komunikasi dengan bagan bersifat formal. Kelima keterkaitan, ketiga buku sudah menyajikan keterkaitan dengan konteks sehari-hari yang terdapat dalam soal, tetapi keterkaitan antar konsep dan antar bab sebaiknya juga dimunculkan.

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

- a. Apabila ditinjau dari tujuan belajar matematika yang terdapat dalam KTSP dapat dinyatakan bahwa ketiga buku tersebut belum mengembangkan kemampuan pemecahan masalah,

penalaran, keterkaitan, komunikasi dan representasi

- b. Ketiga buku tersebut masih banyak memuat soal-soal drill yang hanya mengembangkan kemampuan aplikasi dari prosedur penyelesaian soal matematika. Jumlah soal sangat banyak tanpa memperhatikan tingkat kesulitan soal.
- c. Soal cerita dalam ketiga buku tersebut sudah mengkaitkan matematika dengan pengalaman hidup sehari-hari. Tetapi soal cerita masih terletak di akhir bab pembahasan.
- d. Materi yang disampaikan sudah sesuai runtut atau sistematis.

Berdasarkan kesimpulan diajukan saran berikut:

- a. Kepada Pusbuk, disarankan agar lebih selektif dalam menentukan buku-buku yang layak untuk di terbitkan
- b. Kepada penulis buku teks matematika, agar selalu fokus kepada karakteristik matematika sehingga bahan ajar yang dihasilkan dapat lebih baik.
- c. Kepada guru, agar menyediakan waktunya untuk menyeleksi buku-buku yang akan digunakan sebagai penunjang pembelajaran.
- d. Kepada kepala sekolah disarankan agar memberi kesempatan kepada guru untuk mengembangkan kemampuan matematika dan pedagogis matematika

## DAFTAR PUSTAKA

- BNSP. Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran Tahun 2011. [Online] tersedia di <http://bsnp-indonesia.org/id/?p=734>. Diunduh Desember 2012
- Hayat, B. (2001). *Pedoman Penilaian Sistem Buku*. Pusat Perbukuan. Jakarta
- Indriyastuti. (2012). *Dunia Matematika untuk kelas II SD dan MI*. Platinum
- Kurniawan.(2005). *Handout Mata Kuliah Menulis Buku Ajar/Ilmiah (IN309)*. [online] tersedia di [http://file.upi.edu/Direktori/FPBS/JUR.\\_PEND.\\_BHS.\\_DAN\\_-\\_SASTRA\\_INDONESIA/196601081990021-KHAERUDIN\\_-\\_KURNIAWAN/Handout\\_Buku\\_Ajar.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FPBS/JUR._PEND._BHS._DAN_-_SASTRA_INDONESIA/196601081990021-KHAERUDIN_-_KURNIAWAN/Handout_Buku_Ajar.pdf). Diunduh 7 Maret 2013
- Van de Walle, J.A. *et al.* (2010). *Elementary and Middle School Mathematics Teaching Developmentally*, 7<sup>th</sup> Ed. Boston: Ellyn & Bacon
- Sulardi. (2008). *Pandai Berhitung Matematika*. Jakarta: Erlangga.
- Tim Bina Matematika. (2011). *Matematika SD Kelas II*. Jakarta: Yudhistira

### Daftar Riwayat Hidup Peneliti:

**Dr. Yurniwati , M.Pd.**, adalah Dosen PGSD FIP UNJ.