

**ANALISIS BUKU SISWA MATEMATIKA SMA/SMK KELAS X  
BERDASARKAN PENDEKATAN HORIZONTAL DAN VERTIKAL**



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Studi Strata I Pada  
Jurusan Matematika Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan**

**Oleh:**

**MEYTIA PUSPITA HAPSARI**  
**A410160125**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**ANALISIS BUKU SISWA MATEMATIKA SMA/SMK KELAS X  
BERDASARKAN PENDEKATAN HORIZONTAL DAN VERTIKAL**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh:

**MEYTIA PUSPITA HAPSARI**  
**A410160125**

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing,



**Sri Rejeki, S.Pd., M.Pd., M.Sc.**

NIDN. 0615058702

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS BUKU SISWA MATEMATIKA SMA/SMK KELAS X  
BERDASARKAN PENDEKATAN HORIZONTAL DAN VERTIKAL**

Oleh:

**MEYTIA PUSPITA HAPSARI**  
A410160125

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Sabtu, 5 September 2020  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

**Dewan Penguji:**

1. Sri Rejeki, S.Pd., M.Pd., M.Sc (  )  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Nuqthy Faiziyah, S.Pd., M.Pd. (  )  
(Anggota 1 Dewan Penguji)
3. Naufal Ishartono, S.Pd., M.Pd. (  )  
(Anggota II Dewan Penguji)



**Dekan,**

  
**Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum**

**NIDN. 0028046501**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelas terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 17 Agustus 2020



MEYTIA PUSPITA HAPSARI

# ANALISIS BUKU SISWA MATEMATIKA SMA/SMK KELAS X BERDASARKAN PENDEKATAN HORIZONTAL DAN VERTIKAL

## Abstrak

Penelitian ini dilakukan analisis terhadap buku siswa kelas X SMA/MA/SMK/MAK. Hal ini dikarenakan SMA/SMK merupakan jenjang tertinggi dalam wajib belajar 12 tahun. Untuk pemilihan kelas X sendiri karena kelas X merupakan kelas peralihan SMP menuju SMA/SMK. Pentingnya penelitian ini dilakukan karena mengingat terdapat buku teks yang memiliki soal dalam kategori *no context* masih tinggi. Hal ini menjadikan kurangnya siswa dalam berpikir kritis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis profil buku teks Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas X Kurikulum 2013 Revisi 2017 berdasarkan pendekatan horizontal dan vertikal. Melalui pendekatan horizontal diperoleh data karakteristik fisik dan komponen instruksional buku. Sementara itu, dengan pendekatan vertikal diperoleh profil soal berdasarkan *type of context*, *type of information*, dan *type of cognitive demand*. Pengumpulan data dilakukan dengan analisis teks dan studi pustaka. Selanjutnya, analisis data dilakukan dengan teknik analisis konten (*content analysis*). Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kesimpulan bahwa karakteristik fisik dan komponen konstruksional buku Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas X Kurikulum 2013 Revisi 2017 telah memenuhi standar. Selanjutnya, buku Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas X Kurikulum 2013 Revisi 2017 didominasi oleh soal yang bersifat *no context*, dengan rincian 73% *no context*, 17% *camouflage context*, dan 10% *relevant and essential context*. Berdasarkan *type of information* diperoleh sebesar 54% *matching*, 46% *missing*, dan 0% *superfluous*. Berdasarkan *type of cognitive demand* diperoleh sebesar 54% *connection*, 32% *reproduction*, dan 14% *reflection*. Koefisien *Cohen's Kappa* pada coding soal dari peneliti dan eksternal coder di setiap tipe *type of context*, *type of information*, dan *type of cognitive demand* masing-masing di atas 0,7. Hal ini menunjukkan hasil analisis yang berada pada kategori sangat reliabel. Dengan kata lain, terjadi kesepakatan yang tinggi antara peneliti dan *external coder*.

**Kata kunci:** analisis buku matematika; pendekatan horizontal; pendekatan vertical

## Abstract

This study conducted an analysis of the books of class X SMA / MA / SMK / MAK. This is because SMA / SMK is the highest level in the 12 year compulsory education. For the selection of class X itself because class X is a transitional class from SMP to SMA / SMK. The importance of this research is carried out because there are textbooks that have high questions in the no context category. This makes students critical thinking. This study aims to analyze the profile of the SMA/MA/SMK/MAK Mathematics textbook for grade X Revised 2017 based on horizontal and vertical approaches. Through the horizontal approach, data on the physical characteristics and instructional components of the book were obtained. Meanwhile, with a vertical approach, the profile of tasks contained in the book is obtained based on the type of context, type of information, and type of cognitive demand. The data was collected by text analysis and literature study. Furthermore, the data analysis was conducted by using content analysis techniques. Based on the results of the data analysis, it was concluded that the physical characteristics and the constructional components of the SMA/MA/SMK/MAK Mathematics textbook for grade X Revised 2017 has met the standards. The SMA/MA/SMK/MAK Mathematics textbook for grade X Revised 2017

is dominated by tasks that are no context, with details of 73% no context, 17% camouflage context, and 10% relevant and essential context. Based on the type of information, it was found that 54% matching, 46% missing, and 0% superfluous. Based on the type of cognitive demand, it was obtained 54% connection, 32% reproduction, and 14% reflection. Cohen's Kappa coefficient on coding tasks from researchers and external coders in each type of type of context, type of information, and type of cognitive demand were above 0.7. This shows that the results of the analysis are in the very reliable category. In other words, there is a high agreement between the researcher and the external coder.

**Keywords:** mathematics textbook analysis; horizontal analysis; vertical analysis

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan penting bagi suatu negara. Hal ini diperkuat oleh pendapat Muhardi (2004) yang menyatakan bahwa “keberhasilan pendidikan merupakan kunci utama dalam meningkatkan kualitas bangsa”. Oleh karena itu, pendidikan dalam suatu negara harus dijadikan poin paling penting yang mana bertujuan untuk melahirkan bibit-bibit unggul yang cakap, cerdas, cermat, dan tanggap terhadap kondisi lingkungan yang ada.

Akan tetapi, kualitas pendidikan di Indonesia termasuk yang belum maksimal. Menurut Tohir (2019) “dalam survei kemampuan pelajar yang dirilis oleh *Programme for International Student Assessment (PISA)*, Indonesia duduk di posisi bawah, masih jauh di bawah negara-negara tetangga meliputi Singapura, Malaysia, Brunei Darussalam, dan sebagainya. Survei PISA merupakan acuan dalam menilai kualitas pendidikan di dunia, yang menilai kemampuan membaca, matematika dan sains. Pada tahun 2018 Indonesia menduduki posisi 71 untuk sains, 74 untuk membaca, dan posisi 73 untuk matematika dari 79 negara yang mengikuti survei (OECD, 2018). Oleh karena itu, sudah sepatutnya negara harus memberikan kontribusi yang besar untuk ikut turun tangan terhadap pendidikan.

Pemerintah Indonesia sudah menetapkan wajib belajar 12 tahun di dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 19 Tahun 2016 tentang Program Indonesia Pintar (PIP). Wajib belajar 12 tahun meliputi jenjang SD, kemudian berlanjut SMP, dan selanjutnya naik ke jenjang SMA ataupun SMK untuk yang ingin langsung bekerja. Dalam jenjang ketiga terdapat dua pilihan, yakni SMA bagi yang ingin melanjutkan ke perguruan tinggi, atau SMK bagi yang menginginkan langsung bekerja walaupun jika setelah lulus nantinya juga bisa melanjutkan ke perguruan

tinggi. Akan tetapi, di SMK lebih fokus pada keterampilan guna sebagai bekal untuk nantinya terjun dalam dunia pekerjaan.

Pembelajaran pada tiap jenjang Pendidikan didukung dengan buku-buku pegangan siswa termasuk pada mata pelajaran matematika. Buku teks yang baik harus memenuhi kriteria-kriteria seperti yang diutarakan oleh Tarigan (1986) yaitu “sudut pandang (*point of view*), konsep yang jelas, relevan dengan kurikulum, menarik minat, menumbuhkan motivasi, menstimulasi aktivitas siswa, ilustratif, komunikatif, menunjang mata pelajaran lain, menghargai perbedaan setiap individu”. Ada juga yang pendapat Freeman & Porter (1989) bahwa “buku pelajaran memberikan sedikit pengaruh pada instruksi dan apa yang dipelajari siswa”. Namun peneliti lain Newton & Newton (2006) dan Remillard (2005) telah melihat buku pelajaran sebagai sumber potensial untuk pembelajaran guru-sebuah tujuan yang sering tidak terpenuhi.

Dalam sebuah penelitian yang dilakukan oleh Charalambous et al. (2010) pada tahun 2010 menemukan bahwa ada beberapa persamaan dan perbedaan pada temuan buku teks mengenai topik beserta urutannya. Oleh karena itu, temuan ini menekankan pentingnya memeriksa buku teks dan memahami persamaan serta perbedaan yang terkandung dalam buku teks tersebut.

Merujuk pada Schmidt et al. (1997) dan Stevenson & Bartsch (1992) dalam analisis horizontal buku teks diperiksa secara keseluruhan, sebagai bagian dari teknologi dalam sistem pendidikan dan analisis ini berfokus pada karakteristik buku teks umum (misalnya, penampilan fisik, organisasi konten di seluruh buku. Sementara itu, peneliti lain Li (2000) dan Mesa (2010) menyatakan bahwa analisis vertikal meneliti bagaimana buku teks memperlakukan konsep matematika tunggal dan memandang buku teks sebagai "lingkungan untuk konstruksi pengetahuan".

Dalam penelitian Wijaya et al. (2015), analisis horizontal merupakan analisis yang memeriksa karakteristik umum seperti karakteristik fisik dan komponen instruksional. Karakteristik fisik meliputi ukuran halaman, jumlah halaman, dan luas halaman. Sementara untuk komponen instruksional meliputi masalah, bagian contoh, bagian tugas/latihan, dan uji kompetensi. Sementara itu, analisis vertikal merupakan analisis mengenai bagaimana buku teks tersebut disajikan, isi konteks, dan

mengelompokkannya dalam tiga kategori, yaitu *type of context*, *type of information*, dan *type of cognitive demand*.

Berdasarkan uraian di atas, buku merupakan komponen penting dalam pembelajaran matematika, khususnya di tingkat SMA dan SMK yang memiliki karakteristik yang berbeda. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan karakteristik buku siswa matematika SMA/MA/SMK/MAK kelas X Edisi Revisi 2017 berdasarkan pendekatan horizontal dan vertikal.

## **2. METODE**

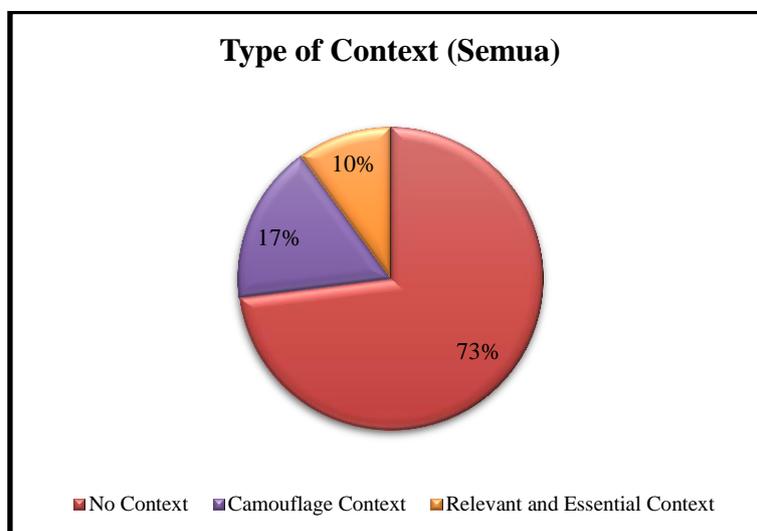
Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Data yang diperoleh adalah data karakteristik buku matematika SMA/MA/SMK/MAK kelas X yang berperan sebagai sumber data. Narasumber yaitu peneliti sendiri dan *external coder* yang berperan sebagai validator. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah analisis teks dan studi pustaka. Penelitian ini menggunakan teknik analisis konten (*content analysis*) atau analisis isi digunakan untuk menganalisis isi dari suatu wacana. Seperti yang dijelaskan Krippendorff dalam Moleong (2013) Kajian konten analisis dapat mengantarkan peneliti wacana untuk membuat inferensi-inferensi yang dapat ditiru (*replicable*) dan sah data dengan memperhatikan konteksnya.

Analisis konten dilakukan dengan koding oleh peneliti. Selanjutnya, reliabilitas koding diperiksa oleh seorang *external coder* yang melakukan koding pada dua bab buku matematika SMA/SMK/MA/MAK Kelas X yang dipilih secara acak. Selanjutnya, dari hasil koding peneliti dan *external coder*, diperoleh koefisien Cohen's Kappa pada tiap aspek *type of context*, *type of information*, dan *type of cognitive demand*.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan analisis dengan pendekatan horizontal buku siswa matematika SMA/MA/SMK/MAK kelas X Edisi Revisi 2017 yang dikeluarkan oleh Kemendikbud mempunyai ukuran halaman dengan panjang 250mm dan lebar 175mm. Dengan halaman sebanyak 225 halaman dan luas sebesar 437,5 cm<sup>2</sup>. Isi dari buku ini meliputi 26 item banyaknya masalah, 36 item banyaknya contoh, 8 item banyaknya latihan, dan 11 item banyaknya uji kompetensi.

Sementara itu, berdasarkan analisis dengan pendekatan vertikal pada soal-soal di dalam buku, diperoleh: 73% *no context*, 17% *camouflage context*, dan 10% *relevant and essential context*.



Gambar 1. Diagram *Type of Context*

Selanjutnya, pada 10% soal yang termasuk pada kategori *relevant and essential context* terdapat *type of information* dan *type of cognitive demand*. Dengan *type of information* yaitu: 54% *matching*, 46% *missing*, dan 0% *superfluous*. Untuk *type of cognitive demand* yaitu: 32% *reproduction*, 54% *connection*, dan 14% *reflection*. Hasil analisis data oleh peneliti diberikan pada validator sebagai *external coder* untuk selanjutnya dilakukan perhitungan koefisien Cohen's Kappa untuk mengetahui reliabilitas analisis.

Pada *type of context* (Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linear Satu Variabel) yang lebih mendominasi adalah *no context* dengan prosentase 60,87%, *camouflage context* dengan 30,43%, dan *relevant and essential context* dengan prosentase 8,70%. Selanjutnya, pada bab 2 (Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel) yang lebih unggul adalah *relevant and essential context* dengan prosentase 50%, *no context* dengan 34,38%, dan *camouflage context* dengan prosentase 15,63%. Pada bab 3 (Fungsi) terdapat perbedaan yang signifikan dengan prosentase *no context* yaitu 81,03% selanjutnya disusul *relevant and essential context* dengan prosentase 15,52% dan *camouflage context* yang memiliki prosentase 3,45%. Bab terakhir yaitu bab 4 (Trigonometri) masih sama yaitu dominan pada *no context* dengan 81,68%,

disusul *camouflage context* 16,34% dan terakhir *relevant and essential context* dengan prosentase 2%.

*Type of Information* pada semua bab untuk *superfluous* prosentase 0% atau sama dengan tidak ada *superfluous* pada semua bab di buku teks matematika SMA/MA/SMK/MAK kelas X ini. Pada bab 1 prosentase lebih unggul pada *missing* dengan prosentase 66,67% dan *matching* dengan prosentase 33,33%. Selanjutnya, pada bab 2 perbedaan sangat signifikan pada *matching* 81,25% sementara *missing* 18,75%. Pada bab 3 lebih unggul *missing* dengan prosentase 77,78% dan *matching* dengan 22,22%. Pada bab 4 *matching* sama unggulnya dengan *missing* yaitu 50%.

Pada *type of cognitive demand* di bab 1 yang lebih mendominasi adalah *connection* dengan prosentase 66,67%, *reproduction* dan *reflection* dengan 16,67%. Selanjutnya, pada bab 2 terdapat 50% *connection* dan *reproduction* dan *reflection* dengan masing-masing 25%. Pada bab 3 ini bisa dilihat untuk *reflection* memiliki prosentase 0%, untuk *reproduction* 44,44% dan *connection* 55,56%. Bab 4 sama unggul antara *reproduction* dan *connection* yaitu 50%. Gambar 2, 3, 4, 5, 6 adalah beberapa contoh soal dari masing-masing tipe.

**Masalah 1.1**

Tentukan nilai  $x$  (jika ada) yang memenuhi setiap persamaan berikut ini.

1. $ 2x - 1  = 7$	4. $-5 3x - 7  + 4 = 14$
2. $ x + 5  = -6$	5. $ 2x - 1  =  x + 3 $
3. $ (4x - 8)  = 0$	

Gambar 2 Contoh soal Masalah 1.1

Pada masalah 1.1 ada lima soal yang merupakan contoh *no context*. Hal ini dikarenakan hanya mengacu pada struktur matematika yang berupa interval.

3. Maria memiliki nilai ujian matematika: 79, 67, 83, dan 90. Jika dia harus ujian sekali lagi dan berharap mempunyai nilai rata-rata 81, berapa nilai yang harus dia raih sehingga nilai rata-rata yang diperoleh paling rendah menyimpang 2 poin?

Gambar 3. Contoh soal uji Kompetensi 1.2

Pada uji kompetensi 1.2 ada satu soal yang merupakan contoh *camouflage context*. Hal ini dikarenakan solusinya dapat ditemukan dengan menggabungkan semua angka yang diberikan pada teks.

**Masalah 1.3**

Seorang bayi lahir prematur di sebuah Rumah Sakit Ibu dan Anak. Untuk mengatur suhu tubuh bayi tetap stabil di suhu  $34^{\circ}\text{C}$ , maka harus dimasukkan ke inkubator selama 2 hari. Suhu inkubator harus dipertahankan berkisar antara  $32^{\circ}\text{C}$  hingga  $35^{\circ}\text{C}$ .

Bayi tersebut lahir dengan BB seberat 2.100-2.500 gram. Jika pengaruh suhu ruangan membuat suhu inkubator menyimpang sebesar  $0,2^{\circ}\text{C}$ , tentukan interval perubahan suhu inkubator.



Sumber: <http://www.indotekken.com>

**Gambar 1.9** Inkubator

Gambar 4. Contoh soal Masalah 1.3

Pada masalah 1.3 ada satu soal yang merupakan contoh *relevant and essential context*. Hal ini dikarenakan diperlukan pemahaman untuk memecahkan soal tersebut. Jika soal termasuk tipe *relevant and essential context* maka soal tersebut lanjut ke tahap analisis *type of information* dan *type of cognitive demand*. Karena pada masalah 1.3 merupakan *relevant and essential context* maka akan dilanjutkan analisisnya. Hasilnya pada masalah 1.3 termasuk *matching* dan *connection*. *Matching* karena teks tersebut sudah memuat hal yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal tersebut. Dan *connection* karena terlibat dalam penalaran matematika sederhana.

**Contoh 2.3**

Jumlah tiga bilangan sama dengan 45. Bilangan pertama ditambah 4 sama dengan bilangan kedua, dan bilangan ketiga dikurangi 17 sama dengan bilangan pertama. Tentukan masing-masing bilangan tersebut.

Gambar 5. Contoh soal contoh 2.3

Pada contoh 2.3 ada satu soal yang merupakan contoh *relevant and essential context*. Hal ini dikarenakan diperlukan penalaran dan pemodelan untuk memecahkan soal tersebut. Karena pada contoh 2.3 merupakan *relevant and essential context* maka akan dilanjutkan analisisnya. Hasilnya pada contoh 2.3 termasuk *matching* dan *connection*. *Matching* karena teks tersebut sudah memuat hal

yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal tersebut. Dan *connection* karena terlibat dalam penalaran matematika sederhana.

**B. Soal Tantangan**

Seorang penjual beras mencampur tiga jenis beras. Campuran beras pertama terdiri atas 1 kg jenis A, 2 kg jenis B, dan 3 kg jenis C dijual dengan harga Rp 19.500,00. Campuran beras kedua terdiri dari 2 kg jenis A dan 3 kg jenis B dijual dengan harga Rp 19.000,00. Campuran beras ketiga terdiri atas 1 kg jenis B dan 1 kg jenis C dijual dengan harga Rp 6,250,00. Harga beras jenis manakah yang paling mahal?



Sumber: <http://www.cirebontrust.com>

Gambar 6. Contoh soal uji kompetensi 2.1

Pada soal tantangan uji kompetensi 2.1 merupakan contoh *relevant and essential context* yang merujuk ke tipe *missing* dan *reflection*. *Missing* dikarenakan ada informasi yang kurang untuk menyelesaikan soal tersebut. *Reflection* karena membutuhkan penalaran yang kompleks.

Setelah semua selesai dianalisis maka akan *diberikan example* 15% untuk dikirimkan kepada *external coder*. Berikut adalah hasil dari penghitungan. Koefisien Cohen's Kappa dari *coding* yang dilakukan oleh peneliti dan *external coder* ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori *Cohen's Kappa* setiap tipe

Tipe	Koefisien <i>Cohen's Kappa</i>	Kategori
Type of Context	0,732	Baik
Type of Information	1	Sangat baik
Type of Cognitive Demand	1	Sangat baik

Seperti yang dilihat pada Tabel 1 diperoleh penilaian antara peneliti dan *external coder* pada *type of context* dengan koefisien *Cohen's Kappa* yaitu 0,732. Nilai koefisien tersebut berada antara 0,61-075 yang artinya termasuk dalam kategori baik. Selanjutnya pada *type of information* memiliki koefisien *cohen's kappa* 1, itu berarti termasuk dalam kategori sangat baik karena lebih dari 0,75. Sama halnya

dengan *type of cognitive demand* yang juga memiliki koefisien *cohen's kappa* sebesar 1 dengan kategori sangat baik.

Isi dari buku teks sendiri yaitu pada bab 1 membahas tentang persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel, bab 2 membahas tentang system persamaan linear tiga variabel, bab 3 membahas tentang fungsi, dan yang terakhir bab 4 membahas tentang trigonometri. Dari runtutan bab yang telah disusun sudahlah urut, hal ini karena pada bab 1 membahas tentang satu variabel setelah itu pada bab selanjutnya membahas tentang tiga variabel. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya (Pane & Darwis Dasopang, 2017) bahwa urutan materi mempengaruhi pembelajaran siswa. Materi pembelajaran merupakan komponen yang tidak bisa diabaikan dalam pembelajaran, karena materi adalah inti sari dari sebuah proses belajar mengajar agar menjadi lebih terarah. Buku dengan isi yang baik harus memiliki tampilan fisik yang baik karena penampilan sangat mendukung bagian isi dari buku tersebut. Tanpa penampilan fisik yang menarik pasti siswa tidak akan tertarik untuk membaca seperti yang dijelaskan oleh Tarigan (2009) buku teks yang baik adalah buku teks yang membuat siswa ingin, mau, senang mengerjakan apa yang ada di dalam buku teks, dan menambah ketertarikan siswa termasuk penampilan fisik buku.

Analisis vertikal dimaksudkan untuk menyelidiki OTL (*Opportunity to Learn*) untuk menyelesaikan tugas-tugas berbasis konteks. Untuk tujuan ini, dikembangkan menangani karakteristik tugas seperti mengidentifikasi tugas yang berbasis konteks atau tidaknya Wijaya et al. (2015) Dari hasil penelitian vertikal pada buku teks Matematika SMA/MA/SMK/MAK kelas X didapat tipe *no context* lebih unggul dibandingkan dengan tipe *camouflage context* dan *relevant and essential context*. Dengan *camouflage context* hampir seimbang dengan *relevant essential context*. Pada tipe *type of information* terdiri dari *matching*, *missing*, dan *superfluous* seperti yang dijelaskan Maaß (2010). Dalam tipe ini adalah hasil lanjutan yang sebelumnya berada dalam kategori *relevant and essential context*. Seperti namanya *type of information* berisi tentang informasi. Menurut Milati et al. (2013) Dalam menyelesaikan soal matematika, diperlukan informasi atau data yang dipilih dari informasi atau data yang diketahui dan tidak diketahui. Melalui informasi yang diberikan akan diperoleh suatu penyelesaian yang memuaskan.

Pada buku Matematika SMA/MA/SMK/MAK kelas X dengan *matching* lebih unggul di bab 2 sementara *missing* unggul di bab 4. Dan untuk *superfluous* tidak ada yang masuk dalam kategori ini. Menurut Zulkardi & Putri (2006) pengertian masing-masing tipe dijabarkan seperti pada *reproduction* hanya diperlukan satu konsep matematika. Untuk *connection* membutuhkan paling tidak dua konsep matematika, tipe soalnya cenderung mengarah pada suatu pemecahan masalah. Dan yang terakhir *reflection* dibutuhkan konsep matematika untuk menjawab soal pada tipe ini sama seperti *connection*, tetapi pada tipe ini soal-soalnya mengarah ke generalisasi dan modeling. Semua langkah pemodelan yang perlu dilakukan dalam realitas (konteks) dan kenyataan dimaksudkan adalah bagaimana menuntut langkah-langkah pemodelan ini tergantung pada kompleksitas yang memengaruhi situasi, jumlah faktor pengaruh yang hilang, pertanyaan sejauh mana situasi dibayangkan bagi siswa dan bagaimana menuntut perpindahan antara realitas (konteks) dan matematika dengan model sudah diberikan atau mudah diidentifikasi.

Setelah semua selesai dianalisis maka akan diberikan *example* untuk dikirimkan kepada *external coder* sebanyak 15%. Hal ini sesuai dengan Wijaya et al. (2015) yang dalam hasil penelitiannya dilakukan koding oleh seorang *external coder* pada sekitar 15% dari keseluruhan materi. Setara dengan 55 item dari total keseluruhan yakni 361. Pada hasil uji *example* dari *type of context* yang diberikan sebanyak 15% dari total keseluruhan kepada *external coder* menunjukkan terjadinya kesepakatan yang tinggi terhadap tipe ini. Hal ini karena nilai alpha berada diantara 0,61-0,75 yaitu 0,732. Hal ini juga disampaikan oleh Azzahri et al. (2017) hasil analisis uji reliabilitas dengan rumus kappa telah memenuhi kriteria reliable dengan penilaian sebesar 0,721 yang masuk dalam kategori baik karena nilai alpha lebih dari 0,7. Untuk nilai signifikansinya dapat dilihat pada kolom *Approximate Significance* dari output sebesar 0,00. Karena nilai signifikansi lebih rendah daripada taraf signifikansi yang digunakan 5% ( $0,00 < 0,05$ ), menerima hipotesis awal dan disimpulkan terjadi kesepakatan yang signifikan antara peneliti dan *external coder*.

Pada hasil uji *example* dari *type of information* yang diberikan sebanyak 15% dari total keseluruhan kepada *external coder* menunjukkan terjadinya kesepakatan yang sangat tinggi terhadap tipe ini. Hal ini karena nilai alpha berada diatas 0,75 yaitu 1. Menurut Sagita et al. (2017) nilai alpha 1 dalam kategori sangat tinggi pada

kisaran 0,81-1,00. Untuk nilai signifikansinya dapat dilihat pada kolom *Approximate Significance* dari output sebesar 0,014. Karena nilai signifikansi lebih rendah daripada taraf signifikansi yang digunakan 5% ( $0,014 < 0,05$ ), menerima hipotesis awal dan disimpulkan terjadi kesepakatan yang signifikan antara peneliti dan *external coder*.

Pada hasil uji *example* dari *type of cognitive demand* yang diberikan sebanyak 15% dari total keseluruhan kepada *external coder* menunjukkan terjadinya kesepakatan yang sangat tinggi terhadap tipe ini. Hal ini karena nilai alpha berada diatas 0,75 yaitu 1. Menurut (Sagita et al., 2017) nilai alpha 1 dalam kategori sangat tinggi pada kisaran 0,81-1,00. Untuk nilai signifikansinya dapat dilihat pada kolom *Approximate Significance* dari output sebesar 0,001. Karena nilai signifikansi lebih rendah daripada taraf signifikansi yang digunakan 5% ( $0,001 < 0,05$ ), menerima hipotesis awal dan disimpulkan terjadi kesepakatan yang signifikan antara peneliti dan *external coder*.

#### 4. PENUTUP

Analisis pendekatan horizontal terbagi menjadi analisis karakteristik fisik dan komponen instruksional. Analisis karakteristik fisik dalam buku teks Matematika SMA/MA/SMK/MAK kelas X sudah sesuai dengan standar yang meliputi ukuran halaman, jumlah halaman, luas halaman. Untuk komponen instruksional sendiri pada buku teks matematika SMA/MA/SMK/MAK kelas X terdapat bagian masalah, contoh, latihan, dan uji kompetensi. Soal terbanyak berada pada uji kompetensi.

Analisis pendekatan vertikal terbagi menjadi 3 diantaranya *no context*, *camouflage context*, dan *relevant and essential context*. Pada buku teks Matematika SMA/MA/SMK/MAK kelas X *no context* lebih mendominasi. Hal ini menunjukkan bahwa kurangnya soal berbasis konteks pada buku Matematika SMA/MA/SMK/MAK kelas X. Konteks tidaknya suatu soal tergantung pada materi yang dijelaskan pada buku. Seperti pada buku Matematika SMA/MA/SMK/MAK pada bab 1 membahas mengenai nilai mutlak tipe *no context* lebih tinggi daripada *camouflage context* dan *relevant and essential context*. Selanjutnya untuk bab 2 membahas mengenai SPLTV (Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel) lebih banyak soal konteks karena rata-rata pada materi ini soal berbentuk soal cerita yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

Untuk *type of information* pada buku ini dominan pada *matching*. Tidak adanya soal tipe *superfluous* menjadikan buku ini terasa kurang. Karena tipe *superfluous* sendiri adalah tipe soal yang mencantumkan informasi yang sebenarnya tidak dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Berupa informasi pengecoh agar siswa mampu berpikir lebih dalam dan teliti dalam pendalaman soal.

Untuk *type of cognitive demand* secara keseluruhan lebih banyak soal bertipe *connection*. Terlebih pada soal tipe *connection* yang terdapat di bab 3 yang membahas mengenai fungsi, di mana dalam materi fungsi tersebut cukup banyak soal yang melibatkan penalaran yang sederhana.

Sementara itu, untuk koefisien *cohen's kappa* dari ketiga tipe diatas semuanya memiliki nilai alpha diatas 0,7 menjadikan memenuhi kriteria reliabel. Hal ini juga berarti terjadi kesepakatan yang tinggi antara peneliti dan *external coder*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azzahri, C. K., Widjanarko, D., & Sudana, I. M. (2017). Pengembangan instrumen penilaian praktik rias pengantin Jogja paes ageng pada mata kuliah rias pengantin Jawa. *Journal of Vocational and Career Education*. <https://doi.org/10.15294/jvce.v2i1.10928>
- Charalambous, C. Y., Delaney, S., Hsu, H. Y., & Mesa, V. (2010). A comparative analysis of the addition and subtraction of fractions in textbooks from three Countries. *Mathematical Thinking and Learning*, 12(2), 117–151. <https://doi.org/10.1080/10986060903460070>
- Freeman, D. J., & Porter, A. C. (1989). Do Textbooks Dictate The Content of Mathematics Instruction in Elementary Schools? *American Educational Research Journal*. <https://doi.org/https://doi.org/10.3102/00028312026003403>
- Li, Y. (2000). A Comparison of Problems That Follow Selected Content Presentations in American and Chinese Mathematics Textbooks. *Journal for Research in Mathematics Education*.
- Maaß, K. (2010). Classification Scheme for Modelling Tasks. *Journal Fur Mathematik-Didaktik*. <https://doi.org/10.1007/s13138-010-0010-2>
- Mesa, V. (2010). *Strategies for Controlling the Work in Mathematics Textbooks for Introductory Calculus*. 16.
- Milati, N., Sunardi., & Nurcholif. (2013). Analisis level pertanyaan pada soal cerita dalam buku teks matematika penunjang SMK program keahlian teknologi, kesehatan, dan pertanian kelas X terbitan Erlangga berdasarkan taksonomi Solo. *Pancaran*.
- Moleong, L. J. (2013). *Metode Penelitian Kualitatif ( Edisi Revisi)*. PT. Remaja.
- Muhardi. (2004). Kontribusi Pendidikan Dalam Meningkatkan Kualitas Bangsa

- Indonesia. *Mimbar*. <https://doi.org/10.3171/jns.2000.93.supplement.3.0047>
- Newton, D. P., & Newton, L. D. (2006). Could Elementary Mathematics Textbooks Help Give Attention to Reasons in The Classroom? *Educational Studies in Mathematics*.
- OECD. (2018). *PISA 2018 Results: Vol. I*. [https://www.oecd.org/pisa/Combined\\_Executive\\_Summaries\\_PISA\\_2018.pdf](https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2018.pdf)
- Pane, A., & Darwis Dasopang, M. (2017). Belajar dan pembelajaran. *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>
- Remillard, J. T. (2005). Examining Key Concepts in Research on Teachers' Use of Mathematics Curricula. *Review of Educational Research*. <https://doi.org/10.3102/00346543075002211>
- Sagita, R., Azra, F., & Azhar, M. (2017). Pengembangan Modul Konsep Mol Berbasis Inkuiri Terstruktur dengan Penekanan pada Interkoneksi Tiga Level Representasi Kimia untuk Kelas X SMA. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*.
- Saryono. (2010). *Metode Penelitian Kualitatif*. Alfabeta.
- Schmidt, W. H., McKnight, C. C., Valverde, G. A., Houang, R. T., & Wiley, D. E. (1997). *Many Visions, Many Aims : A Cross-National Investigation of Curricular Intentions in School Mathematics*. Kluwer Academic Publisher.
- Stevenson, H. ., & Bartsch, K. (1992). *An Analysis of Japanese and American Textbooks in Mathematics*. (R. Leetsma & H. Walberg (eds.)). Center for Japanese Studies, University of Michigan.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Tarigan, H. G. (1986). *Telaah Buku Teks Bahasa Indonesia*. Angkasa.
- Tarigan, H. G. (2009). *Pengkajian Pragmatik*. Angkasa.
- Tohir, M. (2019). Hasil PISA Indonesia Tahun 2018. *Paper of Matematohir*. <https://doi.org/10.31219/osf.io/pcjvx>
- Wijaya, A., van den Heuvel-Panhuizen, M., & Doorman, M. (2015). Opportunity-to-learn context-based tasks provided by mathematics textbooks. *Educational Studies in Mathematics*, 89(1), 41–65. <https://doi.org/10.1007/s10649-015-9595-1>
- Zulkardi, & Putri, R. I. I. (2006). Mendesain Sendiri Soal Kontekstual Matematika. *KNM13*.