

## ANALISIS SOAL MATERI STATISTIKA PADA BUKU TEKS MATEMATIKA SMA BERDASARKAN KOGNISI STATISTIK

Mella Septiana<sup>1</sup>; Khairiani<sup>2</sup>; Nurul Akmal<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Institut Agama Islam Negeri Lhokseumawe, Jln. Medan-Banda Aceh, Lhokseumawe 24352, Indonesia

Email: nurulakmal@iainlhokseumawe.ac.id

Received: 10 Oktober 2022

Accepted: 28 November 2022

Published: 31 Desember 2022

### Abstrak

Analisis butir soal memiliki peran penting untuk mengetahui kualitas soal pada buku teks. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui integrasi kognisi statistik soal materi statistika pada buku teks matematika SMA. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Terdapat tiga jenis buku teks matematika yang dipilih sebagai sampel dengan penerbit yang berbeda yaitu : buku Kemendikbud kelas X (Kmd 1) dan XII (Kmd 2) dan buku Erlangga kelas XII (Er). Analisis data pada penelitian ini melalui 4 tahap : Menganalisis sampel soal dengan menggunakan kerangka analitis, Memberi kode pada setiap soal sesuai dengan kerangka analitis, Validasi pengkodean dilakukan oleh dua orang, dan Analisis data hasil pengkodean. Kerangka analitis integrasi kognisi statistik terbagi menjadi 3 komponen yaitu, K (pengetahuan dasar statistik), R (penalaran statistik) dan T (berpikir statistik). Hasil penelitian analisis terdapat 526 soal secara keseluruhan, buku Kmd 1 jumlah soal 23 dan terdapat 87 % tergolong komponen K, 13% komponen R dan tidak terdapat komponen T. Buku Kmd 2 jumlah soal 42, terdapat 67% soal tergolong komponen K, 24% komponen R dan 9% komponen T. Buku Er jumlah soal 420, terdapat 95% tergolong komponen K, 4% komponen R dan 1% komponen T. Diberikan saran kepada pihak yang berwenang dalam penerbitan buku teks matematika SMA untuk lebih memperhatikan variasi dalam materi dan soal-soal statistika yang disajikan dalam buku teks sekolah, agar kualitas pembelajaran materi statistika disekolah dapat berkualitas.

**Kata kunci:** Buku Teks Matematika SMA, Soal Statistika, Kognisi Statistik.

### Abstract

*The analysis of question items has an important role to determine the quality of the questions in textbooks. This research was conducted with the aim of knowing the integration of statistical cognition on statistical material in high school mathematics textbooks. This research uses quantitative descriptive methods. There are three types of mathematics textbooks selected as samples with different publishers, namely: the Ministry of Education and Culture class X (Kmd 1) and XII (Kmd 2) books and erlangga books class XII (Er). Data analysis in this study went through 4 stages: Analyzing the sample of questions using an analytical framework, Coding each question according to the analytical framework, Encoding validation carried out by two people, and Data analysis of coding results. The analytical framework of statistical cognition integration is divided into 3 components namely, K (basic knowledge of statistics), R (statistical reasoning) and T (statistical thinking). The results of the analysis study there were 526 questions in total, Kmd 1 book the number of questions 23 and there were 87% classified as K components, 13% R components and no T components. Kmd 2 books the number of questions 42, there were 67% of questions classified as K components, 24% R components and 9% T components. Er books the number of questions was 420, there were 95% classified as K components, 4% component R and 1% component T. Advice is given to the authorities in the publication of high school mathematics textbooks to pay more attention to variations in the material and statistical questions presented in school textbooks, so that the quality of learning statistical material in schools can be of high quality.*

**Keywords:** High School Mathematics Textbook, Statistics Problems, Statistical Cognition.

## Pendahuluan

Buku teks merupakan salah satu media pembelajaran yang memiliki fungsi penting dalam proses belajar mengajar Matematika, buku teks yang berkualitas akan dapat meningkatkan kualitas pengajaran matematika, cara mengetahui kualitas dari buku teks salah satunya dengan melakukan analisis soal-soal pada buku tersebut. Peran penting analisis butir soal pada buku adalah untuk mengetahui kualitas soal serta dilakukan tindakan lebih lanjut untuk merevisi soal jika terjadi kejanggalkan atau kekurangan serta meningkatkan kualitas mutu buku tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapat menurut (Anastasi, 1997) dan (Yurniwati, 2015), tentang tujuan utama dari analisis butir soal dalam sebuah tes yang disusun oleh guru guna untuk mengidentifikasi kekurangan-kekurangan dalam tes atau dalam pembelajaran. Serta dapat juga digunakan untuk mengetahui tes yang diberikan terlalu sulit atau terlalu mudah untuk dikerjakan oleh peserta didik dan sebagai salah satu kontrol hasil prestasi belajar peserta didik.

Soal-soal matematika yang ada di dalam buku teks SMA sudah digunakan dalam pembelajaran, akan tetapi ada beberapa kendala yang ditemukan saat proses belajar mengajarnya contohnya seperti siswa merasa kesulitan saat mengidentifikasi dan dalam memanfaatkan algoritma dalam memecahkan soal-soal matematika dan siswa juga masih merasa kesulitan dalam menentukan rumus apa yang harus digunakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dari soal yang ada (Suharyono & Rosnawati, 2020). Penggunaan soal-soal untuk materi statistika pada tingkat SMA terkhusus pada kelas XII sudah cukup maksimal diterapkan sesuai kurikulum 2013, sebagaimana peneliti sudah melakukan wawancara kepada salah satu guru bidang studi Matematika SMA, diperoleh informasi bahwa perkembangan pembelajaran matematika pada materi statistika mengalami peningkatan dari sebelum-sebelumnya, pada materi statistik kelas XII kompetensi dasarnya adalah tentang menentukan dan menganalisis ukuran pemusatan data yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram.

Pada buku teks terbitan Erlangga yang digunakan sebagai buku panduan utama proses pembelajaran, untuk penerapan soal-soal statistiknya sudah sesuai dengan kompetensi dasar yang diharapkan silabus. Namun dalam hal ini siswa juga masih mengalami beberapa kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang ada di dalam buku teks tersebut. Menurut (Ormrod, n.d. 2009), Proses kognisi merupakan suatu aktivitas cara merespon atau memikirkan secara mental informasi atau suatu peristiwa. Proses kognisi mempengaruhi apa yang dipelajari siswa dan diingat siswa secara spesifik. Proses kognisi memiliki peran penting bagi siswa, beberapa hasil dari penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan dalam pemecahan masalah di sebabkan karena kemampuan metakognisis yang dialami oleh siswa.

Dimana selama ini yang menjadi perhatian guru adalah melihat hasil dari pemecahan masalah, seorang guru tidak melihat proses yang dilakukan siswa untuk mendapatkan hasil dari pemecahan masalah tersebut. Mungkin sudah ada sebagian dari guru yang melihat adanya penjelasan siswa tentang proses mengerjakannya, akan tetapi masih sangat jarang kita lihat keingintahuan guru mengapa siswa menggunakan proses tersebut. Maka dari itu seorang guru harus memperhatikan bahwa kognisi itu penting bagi siswa karena

mengcangkup proses berfikir yang kongkrit. Kognisi statistik merupakan unsur yang perlu dinilai dalam pembelajaran materi statistika karena Kognisi merupakan sebuah proses yang terjadi secara otomatis di dalam otak manusia.

Pada saat ini kondisi dari pembelajaran statistika di sekolah masih belum dapat dikatakan sesuai dengan harapan, hal tersebut dapat dilihat dari adanya beberapa masalah yang ditemukan dalam proses pembelajarannya (Syarifah et al., 2020). Dimana siswa melakukan miskonsepsi tertentu ketika menentukan data mana yang lebih menyebar jika dilihat dari rata-rata dan simpangan kuartilnya, dan miskonsepsi tertentu ketika menentukan data mana yang lebih menyebar jika dilihat dari rata-rata dan simpangan bakunya . Miskonsepsi yang terjadi dapat disebabkan karena kurang ditekankannya kognisi statistik dalam proses pembelajaran. Dapat dilihat juga terdapat kesalahan siswa dalam menggunakan data yang artinya siswa menggunakan data yang seharusnya tidak dipakai, sebagai contoh siswa diberikan data yang disajikan dalam bentuk tabel, tetapi siswa salah menggunakan data yang seharusnya dipakai, siswa tidak dapat membaca data yang disajikan dalam tabel, dan siswa tidak dapat memahami pembuatan gambar ogif positif serta tidak bisa membedakan bentuk dari ogif positif maupun ogif negatif. Sehingga gambar yang dihasilkan siswa pun tidak sesuai dengan gambar yang diinginkan pada soal. Hal ini bisa saja terjadi karena tidak ada peran kognisi statistik dalam soal yang diberikan.

Kognisi statistik merupakan teori yang jarang di ketahui dan di gunakan dalam pembelajaran, teori ini di kembangkan oleh (Kai Ling Yang & Idris, 2017), teori ini di kembangkan berdasarkan acuan pada teori literasi statistik yang di kembangkan oleh (Garflied, 1995). Kognisi statistik terdiri dari tiga komponen yaitu: Pengetahuan dasar statistik, Penalaran statistik, dan Pemikiran statistik. Terdapat kategori pada setiap komponennya, pada komponen pengetahuan dasar statistik terdapat 10 kategori yaitu : Menyusun Data (K1), Membaca Tabel / Grafik (K2), Mendeskripsikan Distribusi (K3), Menafsirkan Tabel / Grafik (K4), Membandingkan Tabel / Grafik (K5), Mendeskripsikan Konsep (K6), Menghitung (K7), Menghitung = Transformasi (K8), Transformasi Pengukuran (K9) dan Membuat Kumpulan Data (K10). Pada komponen penalaran statistik terdapat 5 kategori yaitu : Menjelaskan (R1), Menafsirkan (R2), Interpretasi (R3), Memprediksi (R4) dan Penalaran (R5). Dan pada komponen berpikir statistik terdapat 5 kategori yaitu : Membuat Pertanyaan (T1), Mengumpulkan Data (T2), Memilih Variabel (T3), Memilih Metode (T4) dan Mengkritik dan Mengevaluasi (T5).

Dalam buku teks matematika SMA juga dimuat soal-soal yang digunakan mengukur kemampuan peserta didik. Namun masih banyak peserta didik yang bingung terhadap soal-soal yang ada pada buku teks terbitan Kemendikbud dan Erlangga materi statistika kelas X dan XII. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian untuk melihat sejauh mana soal-soal dalam buku teks matematika bisa digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik. Kognisi Statistik dapat digunakan sebagai acuan untuk menganalisis soal dalam buku teks matematika SMA ini. Analisis soal buku matematika SMA tentunya mempunyai tujuan. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengetahui kualitas soal pada buku teks dan analisis tersebut juga dapat menjadi evaluasi agar kualitas soal yang dibuat akan menjadi lebih baik lagi. Rumusan masalah yang sesuai dengan latar belakang diatas Bagaimana integrasi kognisi

statistik dalam soal- soal materi statistika pada buku teks matematika tingkat SMA?. tujuan pada penelitian untuk menganalisis integrasi kognisi statistik dalam soal- soal materi statistika pada buku teks matematika tingkat SMA.

Penelitian tentang analisis soal pada buku teks matematika SMA telah dilakukan sebelumnya oleh (Suharman & Ramadhona, 2020a).” Hasil penelitian ini adalah persentase soal untuk masing masing tingkat kognitif adalah: C1 (0%), C2 (11,11%), C3 (19,26%), C4 (51,11%), C5 (18,52), dan C6 (0%). Sejalan dengan hasil dari penelitian tersebut maka pada penelitian ini akan dianalisis apakah soal-soal pada buku teks matematika SMA telah mencapai kognisi statistik pada setiap bukunya.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif yang ditujukan guna untuk mendeskripsikan buku teks matematika SMA. Metode analisis statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono 2014). Prosedur penelitian yang dilakkan untuk mendapatkan data yang di butuhkan guna menjawab permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Menganalisis sampel soal dengan menggunakan kerangka analitis.
- 2) Memberi kode pada setiap soal sesuai dengan kerangka analitis.
- 3) Validasi pengkodean dilakukan oleh dua orang.
- 4) Analisis data hasil pengkodean.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara observasi dan dokumentasi pada seluruh soal-soal materi statistika, pada buku teks matematika terbitan Kemendikbud kelas X & XII dan buku teks terbitan Erlangga kelas XII tingkat SMA dengan total keseluruhan sekitar 526 butir soal.

Pedoman pengkodean yang digunakan dalam penelitian ini adalah kerangka analitis. Kerangka analitis ini di susun berdasarkan definisi dari ketiga komponen kognisi statistik, yaitu pengetahuan dasar, penalaran dan berpikir statistik. Peneliti menggunakan Kognisi Statistik yang di kembangkan oleh ( Khairiani Idris dan Kai - Lin Yang 2012) *Chapter 15 A Study of Indonesian Pre-Service English as a Foreign Language Teachers Values on Learning Statistics, n.d.*) revisi berpedoman pada tabel berikut:

**Tabel 1. Pedoman Pengkodean Kognisi Statistik**

#### Pengetahuan Dasar Statistik (Knowledge)

|    |                            |  |
|----|----------------------------|--|
| K1 | Menyusun Data              | Mengurutkan atau mengatur data kedalam bentuk tabel / grafik.  |
| K2 | Membaca Tabel / Grafik     | Membaca informasi dalam tabel / grafik.  |
| K3 | Mendeskripsikan Distribusi | Menggambarkan ciri-ciri distribusi data berdasarkan informasi dari grafik statistik, seperti pola keseluruhan, bentuk, outlier, dll. |

|     |                              |  |
|-----|------------------------------|--|
| K4  | Menafsirkan Tabel / Grafik   | Menentukan nilai - nilai statistik berdasarkan informasi dari tabel / grafik, misalnya, rata- rata, persentase, dll.             |
| K5  | Membandingkan Tabel / Grafik | Membandingkan dan menafsirkan tabel / grafik yang berbeda untuk menampilkan display data yang sama.                              |
| K6  | Mendeskrripsikan Konsep      | Mendeskrripsikan konsep statistik, istilah atau kosa kata dan symbol dari fenomena tertentu, misalnya , sampel, jenis data, dll. |
| K7  | Menghitung                   | Menghitung pengukuran statistik dari data yang diberikan dengan menggunakan rumus yang telah ada.                                |
| K8  | Menghitung = Transformasi    | Menghitung pengukuran statistik dari data yang diberikan dengan melakukan transformasi rumus.                                    |
| K9  | Transformasi Pengukuran      | Mengubah satuan pengukuran dan memahami pengaruhnya terhadap konsep data asli.   |
| K10 | Membuat Kumpulan Data        | Mengumpulkan atau membuat kumpulan data dari kondisi yang diberikan.   |

### Penalaran Statistik (Reasoning)

|    |              |   |
|----|--------------|---|
| R1 | Explaining   | Mengenali dan menjelaskan mengapa grafik atau metode tertentu cocok atau tidak, untuk data yang di berikan.                       |
| R2 | Menafsirkan  | Mengenali pentingnya metode atau nilai pengukuran statistik yang berbeda dalam menganalisis ukuran pemusatan dan penyebaran data. |
| R3 | Interpretasi | Menganalisis dan menafsirkan fenomena dari data atau hasil analisis data.   |
| R4 | Memprediksi  | Memprediksi fenomena dari data atau grafik yang diberikan dengan menggunakan pengetahuan atau keterampilan.                       |
| R5 | Penalaran    | Penalaran dengan ide- ide statistik dan pemahaman terhadap informasi statistik.   |

### Berpikir Statistik (Thinking)

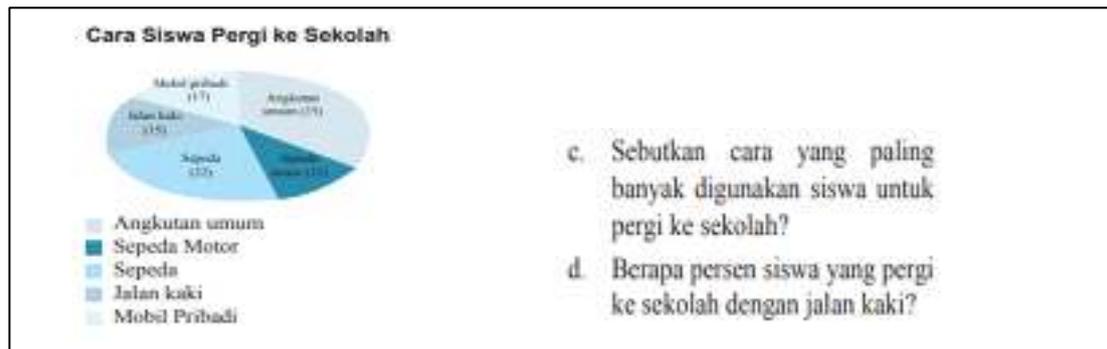
|    |                             |   |
|----|-----------------------------|---|
| T1 | Membuat Pertanyaan          | Membentuk pertanyaan penelitian dari fenomena yang diberikan.   |
| T2 | Mengumpulkan Data           | Menyebutkan metode dan alasan pengumpulan data untuk menjawab pertanyaan penelitian.                                      |
| T3 | Memilih Variabel            | Memahami apa dan mengapa variabel dan pengukuran tersebut diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang diberikan. |
| T4 | Memilih Metode              | Memilih metode atau nilai pengukuran statistik yang sesuai berdasarkan pertanyaan yang diberikan.                         |
| T5 | Mengkritik dan Mengevaluasi | Mengkritik dan mengevaluasi hasil analisis data.  |

Analisis Data Hasil Pengkodean, Setiap kategori akan dihitung setiap total dan persentasenya untuk setiap buku. Persentase tersebut akan dapat menggambarkan penekanan yang diberikan terhadap soal pada setiap komponen dan kategori Kognisi Statistik dalam masing-masing buku. Menghitung masing -masing persentase Kognisi Statistik pada buku teks matematika SMA terbitan kemendikbud dan Erlangga kelas X dan XII dengan menggunakan rumus di bawah ini :



Analisis soal gambar 1 : Contoh soal tersebut dapat digolongkan dalam komponen K/Pengetahuan Dasar Statistik, yaitu kategori [K1 (Menyusun Data), K2 (Membaca Tabel/Grafik) dan K4 (Menafsirkan Tabel/Grafik)]. Dalam menyelesaikan soal diminta untuk menyusun data nilai matematika siswa ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, membaca informasi yang ada pada tabel dan menentukan nilai-nilai statistik berdasarkan informasi yang didapat.

Soal latihan yang menunjukkan komponen K dan R pada buku Kmd 1 terlihat pada gambar berikut :



**Gambar 2.** Soal latihan komponen K dan R pada buku Kmd 1

Analisis gambar 2 : Terlihat bahwa soal latihan tersebut digolongkan dalam dua komponen yaitu, K/Pengetahuan dasar statistik dan R/Penalaran statistik. Soal c pada gambar tergolong kategori [K2 (Membaca Tabel/Grafik), K4 (Menafsirkan Tabel/Grafik) dan R3 (Interpretasi)], penyelesaian soal dilakukan dengan membaca grafik yang disajikan dalam bentuk diagram lingkaran dan menentukan nilai-nilai statistik serta melakukan interpretasi dengan cara menafsirkan hasil analisis data untuk mengetahui cara yang paling banyak digunakan siswa untuk pergi ke Sekolah. Soal d pada gambar tergolong kategori [K2 (Membaca Tabel/Grafik), K4 (Menafsirkan Tabel/Grafik), dan K9 (Transformasi Pengukuran)]. penyelesaian soal dilakukan dengan transformasi pengukuran yaitu mengubah satuan pengukur dari satuan kedalam bentuk persentase.

Contoh soal yang menunjukkan komponen K dan R pada buku Kmd 2 terlihat pada gambar berikut :

**Contoh Soal 2.11**

Data yang disajikan dalam distribusi frekuensi berikut merupakan data usia 50 orang terkaya di Indonesia.

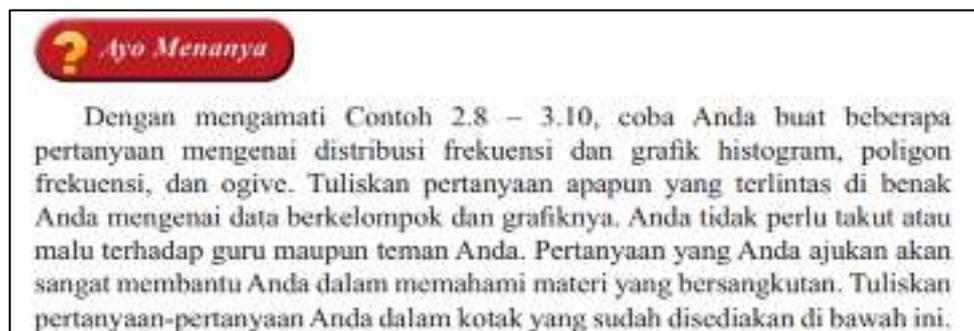
| Kelas   | Batas Kelas | Frekuensi |
|---------|-------------|-----------|
| 30 – 34 | 29,5 – 34,5 | 5         |
| 35 – 39 | 34,5 – 39,5 | 10        |
| 40 – 44 | 39,5 – 44,5 | 7         |
| 45 – 49 | 44,5 – 49,5 | 20        |
| 50 – 54 | 49,5 – 54,5 | 8         |

Tabel 2.6. Distribusi Frekuensi usia 50 orang terkaya

Rata-rata usia 50 orang terkaya di Indonesia berdasarkan distribusi frekuensi di atas adalah 43,6 tahun. Selanjutnya kelas kecimpot (44,5 – 49,5) merupakan kelas modus sekaligus juga merupakan kelas modus dengan frekuensinya adalah 20 dan modusnya adalah 47,1.

**Gambar 3.** Contoh Soal komponen K dan R Kmd 2

Analisis gambar 3: Terlihat bahwa contoh soal tersebut dapat digolongkan dalam komponen Kognisi Statistik pada kategori [K2 (Membaca Tabel/Grafik) dan R3 (Interpretasi)]. Penyelesaian soal dilakukan dengan cara membaca tabel data yang disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi yang merupakan data usia 50 orang terkaya di Indonesia. Serta dilakukan interpretasi dan menganalisis serta menafsirkan fenomena dari data atau hasil analisis data pada tabel.



**Gambar 4.** Contoh Soal komponen T Kmd 2

Analisis gambar 4: dilakukan dengan mengamati contoh soal yang telah diberikan yaitu tentang distribusi frekuensi, polygon frekuensi dan ogive pada contoh soal 2.8 -3.10 pada buku teks Kmd 2 halaman 41-46. Pada Gambar 4.6 terlihat bahwa peserta didik diminta untuk T1/Membuat pertanyaan dari contoh soal yang diberi. Soal latihan yang menunjukkan komponen K pada buku Kmd 2 terlihat pada gambar berikut :

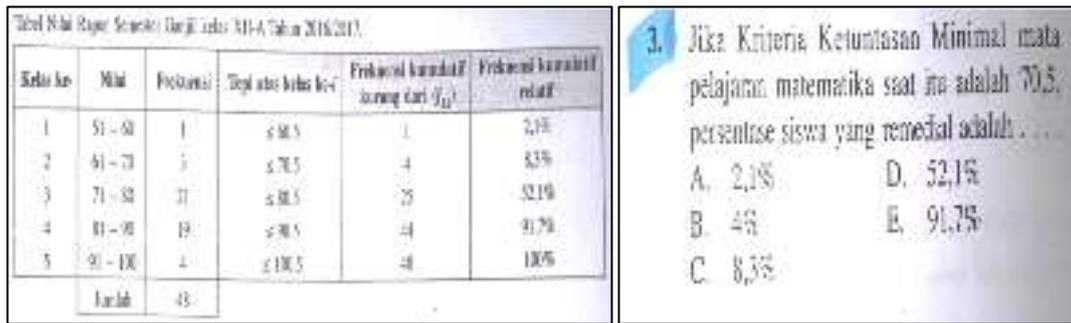
4. Beberapa kota besar di Indonesia yang terpilih diuji kualitas udaranya dari polusi. Berikut merupakan data jumlah hari di mana kota-kota tersebut dideteksi mempunyai kualitas udara yang buruk pada tahun 2010 dan 2015. Buatlah distribusi frekuensi dan histogram untuk masing-masing tahun dan bandingkan hasilnya.

| 2010 |    |    |    |    |    | 2015 |    |    |    |     |    |
|------|----|----|----|----|----|------|----|----|----|-----|----|
| 43   | 76 | 51 | 14 | 0  | 10 | 10   | 11 | 14 | 20 | 15  | 6  |
| 20   | 0  | 5  | 17 | 67 | 25 | 17   | 0  | 5  | 19 | 127 | 4  |
| 38   | 0  | 56 | 8  | 0  | 9  | 31   | 5  | 88 | 1  | 1   | 16 |
| 14   | 5  | 37 | 14 | 95 | 20 | 14   | 19 | 20 | 9  | 138 | 22 |
| 23   | 12 | 33 | 0  | 3  | 45 | 13   | 10 | 20 | 20 | 20  | 12 |

**Gambar 5.** Soal latihan komponen K pada buku Kmd 2

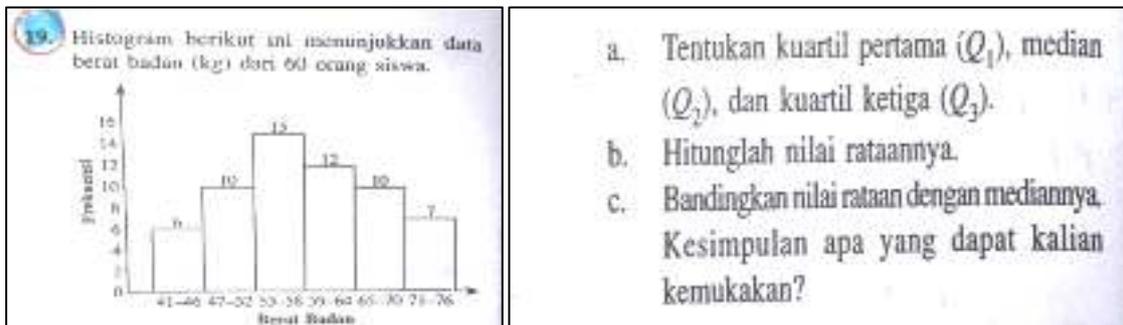
Analisis gambar 4: terlihat bahwa soal latihan uji kompetensi tersebut dapat digolongkan dalam komponen K/Pengetahuan Dasar Statistik, yaitu kategori [K1 (Menyusun Data), K2 (Membaca Tabel/Grafik) dan K5 (Membandingkan Tabel/Grafik)]. Dari kedua data jumlah hari di mana beberapa kota besar di Indonesia di deteksi mempunyai kualitas udara yang buruk pada tahun 2010 dan 2015, yang diberikan peserta didik diminta untuk menyusun data kedalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan membaca tabel distribusi frekuensi untuk melakukan perbandingan hasil pada masing-masing tabel.

Soal objektif yang menunjukkan komponen K dan R pada buku Er terlihat pada gambar berikut :



**Gambar 6.** Soal objektif komponen K dan R Er

Analisis gambar 6: terlihat bahwa soal latihan pilihan ganda tersebut dapat digolongkan dalam komponen Kognisi Statistik, yaitu kategori [K4 (Menafsirkan Tabel/Grafik) dan R3 (Interpretasi)]. Dalam menyelesaikan soal peserta didik diminta untuk menentukan nilai-nilai statistik berdasarkan informasi dari tabel dan melakukan analisis data terhadap tabel untuk menentukan jumlah siswa yang tidak mencapai KKM pada pelajaran matematika dan akan mengikuti ujian ulang atau remedial



**Gambar 7** Soal Subjektif Komponen K dan T Er

Analisis gambar 7: terlihat bahwa soal latihan uraian tersebut dapat digolongkan dalam komponen Kognisi Statistik yaitu, kategori [K2 (Membaca Tabel/Grafik), K7 (Menghitung) dan T5 (Mengkritik dan Mengevaluasi)]. Pada poin a dan b peserta didik dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan kategori K2 membaca informasi yang ada pada grafik histogram dan K7 menghitung nilai rataannya,  $Q_1$ ,  $Q_2$  dan  $Q_3$  dengan menggunakan rumus yang telah ada. Sedangkan untuk menyelesaikan soal poin c peserta didik diminta untuk melakukan T5 yaitu memberi kesimpulan baik dalam bentuk kritikan maupun pengevaluasian dari hasil analisis data yang ada.

**Pembahasan**

Buku teks matematika SMA terbitan Kemendikbud dan Erlangga kelas X dan XII materi statistika memiliki bentuk soal yang berbeda pada setiap bukunya. Pada buku Kemendikbud kelas X dan Kemendikbud kelas XII soal disajikan dalam bentuk penalaran, mengamati, diskusi, membuat pertanyaan, contoh soal, latihan dan uji kompetensi. Pada buku Erlangga soal disajikan dalam bentuk tes objektif (pilihan ganda) dan subjektif (uraian). Soal-soal statistika pada buku Erlangga tidak sejalan dengan tujuan pembelajaran kurikulum 2013, karena siswa hanya fokus mengerjakan soal dan mencari jawaban dari pertanyaan yang di berikan. Sedangkan soal-soal pada buku Kemendikbud telah sejalan dengan tujuan

pembelajaran matematika yang tercantum dalam Kurikulum 2013 yaitu, peserta didik dapat memahami konsep matematik, menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, menggunakan penalaran pada sifat, mengkomunikasikan gagasan, serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas masalah ( Kemendikbud, 2014, Kelas XII\_Matematika Umum\_KD 3.2 (1).)(Fitrianawati, n.d.),(Chairani, 2015), (Schiold, n.d.)

Pada 3 (tiga) buku yang di teliti komponen pengetahuan dasar statistik mendominasi di setiap buku. Pada buku terbitan kemendikbud kelas X komponen pengetahuan dasar statistik paling banyak terdapat pada kategori menyusun data, membaca tabel atau grafik dan menafsirkan tabel atau grafik. Pada buku terbitan kemendikbud kelas XII komponen pengetahuan dasar statistik paling banyak terdapat pada kategori membaca tabel atau grafik. Pada buku terbitan Erlangga komponen pengetahuan dasar statistik paling banyak terdapat pada kategori membaca tabel atau grafik dan menghitung pengukuran statistik menggunakan rumus. (Araiku et al., 2020),(Hasnah, 2017), (Setyorini et al., 2017) Komponen penalaran statistik paling banyak terdapat pada buku kemendikbud kelas XII yaitu pada kategori interpretasi, di ikuti oleh buku kemendikbud kelas X yaitu pada kategori penalaran dan buku Erlangga komponen penalaran statistik paling sedikit. Pada ketiga buku kategori menafsirkan dan memprediksi tidak ada sama sekali, padahal kategori menafsirkan sangat di perlukan dalam menganalisis ukuran pemusatan dan penyebaran data dan pada kategori memprediksi sangat di perlukan dalam mengasah pengetahuan dan keterampilan.

Komponen berpikir statistik pada ketiga buku yang diteliti sangat sedikit, pada buku kemendikbud kelas X tidak ada soal ang mencapai komponen berpikir statistik, pada buku kemendikbud kelas XII terdapat komponen berpikir statistik pada kategori membuat pertanyaan, memilih metode, dan mengkritik serta evaluasi. Pada buku Erlangga komponen berpikir statistik hanya ada satu kategori yaitu memilih metode. (Yenusi et al., 2019), (Himmah, 2019), (Kurniasi et al., 2020), (Suharman & Ramadhona, 2020b) Komponen berpikir statistik sangat berperan dalam pengembangan kreativitas dalam belajar matematika, akan tetapi pada ketiga buku yang telah di analisis komponen berpikir statistik merupakan komponen terendah pada setiap bukunya. Berpikir statistik merupakan serangkaian aktivitas mental yang saling berhubungan seperti, mengidentifikasi, menggambarkan dan menampilkan data, mengorganisir dan mengurangi data, representasi data, menganalisis dan menafsirkan data, serta menyimpulkan data (Melanie et al., 2016) (Wati & Saragih, 2018) (Qomariyah, 2017).

Dari hasil analisis terhadap ketiga buku yang telah di analisis, buku yang paling bagus adalah Kemendikbud kelas XII, karena bentuk soalnya telah sesuai dengan kurikulum 2013, dan komponen kognisi statistiknya juga menyebar pada setiap komponen. Sedangkan pada buku Kemendikbud kelas X dan buku Erlangga kelas XII soalnya hanya berfokus pada komponen pengetahuan dasar statistik.

## **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap 526 soal materi statistika yang terdapat pada dua buku terbitan kemendikbud (Kmd 1 dan Kmd 2) dan 1 (satu) buku terbitan

Erlangga (Er), maka dapat disimpulkan bahwa komponen pengetahuan dasar statistik mendominasi seluruh soal materi statistika yang terdapat pada ketiga buku yang dianalisis. Namun demikian, buku Kmd 2 lebih bervariasi dalam menyajikan soal-soal materi statistika berdasarkan komponen kognisi statistik dibandingkan buku Kmd 1 dan buku Er. Buku Kmd 1 memiliki 23 soal, 20 (87%) soal diantaranya tergolong kedalam pengetahuan dasar statistik, 3 soal lainnya tergolong pada penalaran statistik. Tidak ada soal berpikir statistik yang disajikan dalam buku ini. Selanjutnya buku Kmd 2 memiliki 63 soal, dimana 42 (67%) soal yang tergolong kedalam pengetahuan dasar statistik, 15 (24%) soal tergolong kedalam penalaran statistik dan 6 (9%) soal yang tergolong kedalam kategori berpikir statistik. Terakhir buku Er memiliki 440 soal, dimana 420 (95%) soal tergolong kedalam pengetahuan dasar statistik, 15 (4%) soal tergolong kedalam penalaran statistik dan 5 (1%) soal tergolong kedalam kategori berpikir statistik.

## Referensi

- Anastasi, A. (1997). *Tes Psikologi / Anne Anastasi, Susana Urbina; Alih bahasa: Robertus Hariono S., penyunting Benyamin Molan*. Prenhalindo.
- Araiku, J., Somakim, S., Pratiwi, W. D., Faradilla, N., & Lestari, A. O. (2020). ANALISIS BUKU MATEMATIKA SMA BERDASARKAN STANDARD FOR MATHEMATICAL PRACTICE. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.31000/prima.v4i2.2669>
- Chairani, Z. (2015). Perilaku metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), Article 3. <https://doi.org/10.33654/math.v1i3.20>
- Chapter 15 A Study of Indonesian Pre-service English as a Foreign Language Teachers Values on Learning Statistics. (n.d.). Retrieved October 10, 2022, from [http://repo.iainlhokseumawe.ac.id/index.php?p=show\\_detail&id=1966&keywords=](http://repo.iainlhokseumawe.ac.id/index.php?p=show_detail&id=1966&keywords=)
- Fitrianawati, M. (n.d.). PERAN ANALISIS BUTIR SOAL GUNA MENINGKATKAN KUALITAS BUTIR SOAL, KOMPETENSI GURU DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK. 14.
- Hasnah, H. (2017). ANALISIS KUALITAS SOAL MATEMATIKA UJIAN SEKOLAH KELAS XII IPA SMA NEGERI DI WATANSOPPENG BERDASARKAN TEORI RESPON BUTIR. *PEP Educational Assessment*, 1(1), Article 1.
- Himmah, W. I. (2019). Analisis Soal Penilaian Akhir Semester Mata Pelajaran Matematika Berdasarkan Level Berpikir. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i1.698>
- Kelas XII\_Matematika Umum\_KD 3.2 (1).pdf. (n.d.). Retrieved October 10, 2022, from [https://repositori.kemdikbud.go.id/20973/2/Kelas%20XII\\_Matematika%20Umum\\_KD%203.2%20%281%29.pdf](https://repositori.kemdikbud.go.id/20973/2/Kelas%20XII_Matematika%20Umum_KD%203.2%20%281%29.pdf)
- Kurniasi, E. R., Farisma, S., & Hartati, S. (2020). Analisis Soal Ulangan Harian Matematika SMA Negeri 2 Sungaiselan Kelas XI MIPA 1. *Wilangan: Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), Article 1.
- Melanie, M. E., Hartoyo, A., & Ahmad, D. (2016). DESKRIPSI PROSES PENYELESAIAN SOAL CERITA MATERI PERBANDINGAN PADA SISWA KELAS VII SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 5(9), Article 9. <https://doi.org/10.26418/jppk.v5i9.16448>
- Metode Penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D / Sugiyono | OPAC Perpustakaan Nasional RI. (n.d.). Retrieved October 10, 2022, from <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=911046>
- Ormrod, J. E. (n.d.). *Psikologi Pendidikan Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang*. Erlangga.

- Qomariyah, U. N. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Berpikir Statistis Materi Statistik. *Prosiding SI MaNIs (Seminar Nasional Integrasi Matematika Dan Nilai-Nilai Islami)*, 1(1), Article 1.
- Schild, M. (n.d.). *Statistical literacy: Thinking critically about statistics*. 8.
- Setyorini, I. A., Pramudya, I., & Setiawan, R. (2017). ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP SISWA TERHADAP MATERI POKOK STATISTIKA DITINJAU DARI KEBIASAAN BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA KELAS XII IPS 1 SMA NEGERI 6 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika SOLUSI*, 1(4), Article 4.
- Suharman, A., & Ramadhona, R. (2020a). ANALISIS SOAL-SOAL UJI KOMPETENSI PADA BUKU TEKS MATEMATIKA SMA KELAS XI PEMINATAN IPA SEMESTER 1 BERDASARKAN TINGKAT KOGNITIF TAKSONOMI BLOOM. *TANJAK: Journal of Education and Teaching*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.35961/tanjak.v1i1.81>
- Suharman, A., & Ramadhona, R. (2020b). ANALISIS SOAL-SOAL UJI KOMPETENSI PADA BUKU TEKS MATEMATIKA SMA KELAS XI PEMINATAN IPA SEMESTER 1 BERDASARKAN TINGKAT KOGNITIF TAKSONOMI BLOOM. *TANJAK: Journal of Education and Teaching*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.35961/tanjak.v1i1.81>
- Suharyono, E., & Rosnawati, R. (2020). Analisis Buku Teks Pelajaran Matematika SMP ditinjau dari Literasi Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), Article 3. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i3.819>
- Syarifah, L. L., Yenni, Y., & Dewi, W. K. (2020). Analisis Soal-Soal Pada Buku Ajar Matematika Siswa Kelas XI Ditinjau Dari Aspek Kognitif. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1259-1272. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.335>
- Wati, E., & Saragih, M. J. (2018). Kesulitan Belajar Matematika Berkaitan dengan Konsep pada Topik Aljabar: Studi Kasus pada Siswa Kelas VII Sekolah ABC Lampung [Difficulties in Learning Mathematics Concepts in Algebra: A Case Study of Grade VII Students in ABC School Lampung]. *Polyglot: Jurnal Ilmiah*, 14(1), Article 1. <https://doi.org/10.19166/pji.v14i1.453>
- Yenusi, T., Mumu, J., & Tanujaya, B. (2019). ANALISIS SOAL LATIHAN PADA BUKU PAKET MATEMATIKA SMA YANG BERSESUAIAN DENGAN HIGHER ORDER THINKING SKILL. *Journal of Honai Math*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.30862/jhm.v2i1.58>
- Yurniwati, Y. (2015). ANALISIS BUKU TEKS MATEMATIKA UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR. *Jurnal Ilmiah PGSD*, 7(1), Article 1.
- 伊凱蒂, & Idris, K. (2017). *Opportunity to Learn Data Distribution through Reading Statistics Texts Written in English as a Second Language for Indonesian Pre-Service English as a Foreign Language Teachers*. <http://etds.lib.ntnu.edu.tw/cgi-bin/gs32/gswweb.cgi?o=dstdcdr&s=id=%22G080140006S%22.&%22.id.&>