

**Submitted:** 2022-02-26**Published:** 2022-06-14

## KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA MATERI STATISTIKA SISWA SMK KELAS 12

Ismi Novita Sari<sup>a)</sup>, Attin Warmi<sup>b)</sup><sup>a,b</sup>Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Singaperbangsa, Karawang**Corresponding Author** : isminovita83@gmail.com <sup>a</sup>Attin.Warmi@fkip.ac.id <sup>b</sup>

### Article Info

**Keywords** : *Mathematical Concepts, Concept Understanding, Basic Statistics*

### Abstract

*The purpose of this study is to describe the ability to understand students' mathematical concepts on 12th-grade SMK in Karawang on statistical material using indicators of Kilpatrick 1) to be able to restate a concept; 2) to be able to give a examples and examples of a concept; 3) to be able to develop the concept requirements; 4) to be able to use the proper procedures; 5) to be able to apply concept in problem solving. The research method that used by the author is the qualitative descriptive method. The subjects of this study consisted of three students from 12th grade who were then classified into the category of subjects with high abilities, subjects, moderate abilities, and low ability subjects. This study uses a test instrument in the form of test questions in the form of quiz with 2 types of questions, namely questions of concept knowledge and calculations that can test understanding student mathematics. The results of the study showed that 1) subjects with high categories had able to meet the indicators of students' mathematical concept understanding ability according to Kilpatrick; 2) subjects with moderate ability have been able to fulfill most of the indicators according to Kilpatrick; 3) subjects with low abilities are only able to present definitions statistics and distinguish between examples and non-examples of statistics in the question and answer session.*

**Kata Kunci :** Konsep Matematis, Pemahaman Konsep, Statistika Dasar,

Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMK kelas 12 di Karawang pada materi statistika dengan indikator dari Kilpatrick yaitu 1) Mampu menyatakan kembali sebuah konsep; 2) Memberikan contoh dan non contoh sebuah konsep; 3) Mampu mengembangkan syarat konsep; 4) Mampu menggunakan prosedur yang tepat; 5) Mampu mengaplikasikan konsep pemecahan masalah. Metode penelitian yang saya gunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Subjek dari penelitian ini terdiri dari 3 orang siswa kelas 12 yang kemudian digolongkan kedalam kategori subjek dengan kemampuan tinggi, subjek berkemampuan sedang, dan subjek berkemampuan rendah. Penelitian ini menggunakan instrumen uji berupa soal tes berbentuk kuis dengan 2 jenis soal, yakni soal pengetahuan konsep dan hitungan yang dapat menguji pemahaman matematis siswa. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa 1) subjek dengan kategori tinggi sudah mampu memenuhi indikator indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa menurut Kilpatrick; 2) subjek dengan kemampuan sedang sudah mampu memenuhi sebagian besar indikator indikator menurut Kilpatrick; 3) subjek dengan kemampuan rendah hanya mampu menyajikan definisi statistika dan membedakan contoh dan noncontoh statistika pada sesi tanya jawab.

## PENDAHULUAN

Ketika SDM terbentuk dan berkembang dibidang sains dan teknologi, tentu saja tidak terlepas dari peran matematika sebagai salah satu cabang dasar Ilmu pengetahuan (Nugrawati et al., 2018) mengapa demikian? Sebab matematika adalah ilmu yang sejak awal telah berdiri secara independen dimana semua objeknya (konsep, fakta, definisi, prinsip dan operasi) dapat dikembangkan secara luas pada ilmu pengetahuan lain (Arfianto & Hakim, 2019)

Matematika ini di integrasikan pada hampir seluruh seluruh aktivitas masyarakat (Sholihah & Mahmudi, 2015) sehingga

penguasaannya tentu saja menjadi sangat penting dalam meningkatkan kualitas SDM yang bertujuan agar matematika dapat terintegrasi secara sempurna dalam kehidupan nyata masyarakat (Wijaya et al., 2020) .Dengan demikian, matematika wajib dihadirkan dalam seluruh jenjang pendidikan, agar para siswa dapat terbiasa dengan matematika sehingga dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari hari sebagai masyarakat yang berkebudayaan tinggi (Chung et al., 2007). Tapi, kenyataannya kita sering mendengar keluhan dan kekecewaan terhadap hasil yang dicapai oleh siswa pada pelajaran matematika. Bukan rahasia lagi bahwa salah satu

penyebab dari kenyataan tersebut adalah rendahnya kemampuan berpikir matematis siswa.

Menurut (Fajri, 2017) ada 5 komponen yang teridentifikasi pada kemampuan berpikir matematis di antaranya adalah (1) kemampuan pemahaman, (2) pemecahan masalah matematis, (3) komunikasi matematis, (4) penalaran dan pembuktian matematis, (5) koneksi matematis dan representasi matematis. Jadi Penguasaan kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan salah satu hal yang sangat penting bagi siswa (Aminah et al., 2018)

Namun karena sejak pendidikan dasar (SD) siswa berpikir bahwa matematika itu pelajaran yang sukar dipahami dan tidak tampak kaitannya dalam kehidupan nyata hal tersebut menyebabkan matematika menjadi tidak menarik bagi siswa (Rahmadani et al., 2019) padahal (Nurhasanah, 2021) berpendapat bahwa kesalahpahaman atau miskonsepsi mengenai sebuah pengetahuan pada sebuah jenjang pendidikan dasar, dapat mengakibatkan kesalahpahaman di jenjang pendidikan dasar yang lebih tinggi. Karena matematika adalah cabang ilmu yang isinya saling berkaitan satu sama lain di setiap tahapnya.

Penguasaan kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan hal yang sangat penting bagi siswa agar mereka mampu menghadapi serta menyelesaikan segala problematika kehidupan yang berkaitan dengan

matematika (Bernard & Chotimah, 2018) . Sebab, sebelum siswa menyelesaikan permasalahan matematis yang diberikan di sekolah kemudian mengaplikasikannya didalam kehidupan nyata maka siswa haruslah mampu memahami konsepnya terlebih dahulu. Hal ini didukung dengan pendapat dari (Febriyanto et al., 2018) agar siswa mampu mengingat konsep yang telah dipelajari dalam jangka panjang maka siswa harus memahami konsep dari apa yang telah ia pelajari.

Pada hasil kajian (Jamal & Amalia, 2015) terdapat fakta bahwa siswa tidak memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yang sama. Oleh karena itu, guru perlu mengkaji indikator-indikator pemahaman konsep kemudian menerapkan metode pembelajaran yang efektif dan efisien dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa.

Adapun beberapa indikator kemampuan pemahaman konsep matematis menurut (Kilpatrick et al., 2001) yang menjadi acuan dalam penelitian ini adalah : (1) Mampu menyatakan kembali sebuah konsep; (2) Mampu memberikan contoh serta bukan contoh dari sebuah konsep; (3) Mampu mengembangkan syarat suatu konsep, yaitu kemampuan peserta didik mengkaji mana syarat perlu atau cukup suatu konsep yang terkait; (4) Mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu; dan (5) Mampu mengaplikasikan konsep

pemecahan masalah, yaitu kemampuan siswa mengaplikasikan konsep sesuai prosedur dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata (Kesumawati, 2010)

Kajian yang dilaksanakan oleh (Cahani & Effendi, 2019) menyatakan bahwa dalam satu kelas dengan jumlah 30 orang berdasarkan nilai yang diperoleh secara keseluruhan terdapat 14 siswa yang termasuk pada kategori rendah, data ini merupakan jumlah setengahnya dari keseluruhan siswa di kelas tersebut. Begitu pula rata-rata hasil tes kemampuan pemahaman konsepnya yang hanya mencapai 37,33. Angka tersebut dianggap sangat jauh dari standar KKM yang telah ditentukan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa tergolong rendah. Apakah rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang disebabkan kurangnya partisipasi siswa dalam membangun konsep secara mandiri dan hanya berfokus pada penghafalan konsep saja? sesuai dengan pendapat (Bernard et al., 2019; Ginting & Sutirna, 2021; Kay & Kletskin, 2021). Kemudian materi yang digunakan adalah materi statistika, sebab pada materi statistika siswa dituntut untuk memahami konsep permasalahan serta menemukan konsep solusi yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan kemudian menemukan prinsip dan rumus yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan dalam

konsep statistika pada pembelajaran dan fenomena yang nyata. Namun kenyataannya sebagian siswa masih mengalami kebingungan ketika mengaitkan konsep statistika dengan fenomena yang terjadi di kehidupan nyata. Padahal, statistika adalah salah satu materi yang cukup penting untuk dipahami sebagai bekal mereka ketika terjun ke masyarakat karena tanpa kita sadari, statistika dasar sangat sering kita jumpai di kehidupan nyata, salah satunya pada media massa yang sering menampilkan berita-berita berbentuk diagram, tabel atau grafik yang mendeskripsikan penilaian sebuah produk atau jasa (Cahani et al., 2021)

Berdasarkan alasan tersebut, penulis tertarik untuk mengkaji lebih dalam terkait kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMK kelas 12 jurusan Manajemen Perkantoran pada materi statistika disalah satu sekolah menengah kejuruan yang berada di kabupaten Karawang. Sebab Understanding is one of the most important traits associated with the attainment of educational (Pasaribu, 2017) Dan statistika adalah suatu hal yang cukup penting pada jurusan perkantoran sehingga penulis tertarik untuk mengkaji kemampuan pemahaman siswa jurusan Manajemen Perkantoran pada materi statistika.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Jadi, penelitian ini

bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMK di Kabupaten Karawang pada materi statistika. Kajian ini dilaksanakan di SMK N 2 Karawang. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas 12 OTKP yang berjumlah 3 orang siswa. Siswa sudah mempelajari materi statistika yang berkaitan dengan instrumen soal yang diberikan. Hasil yang diperoleh dari kajian ini berupa data hasil tes soal kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diadaptasi dari buku "Matematika Program Keahlian Seni, Pariwisata, Sosial, Administrasi Perkantoran, dan Teknologi Kerumahtanggaan Untuk SMK dan MAK kelas XII" karangan (Priyadi et al., 2008) yang disajikan dalam bentuk essay. Pada kajian ini diawali dengan memberikan soal kepada 34 siswa kelas 12. Dengan purposive sampling yang kemudian akan dikategorikan pada subjek tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan masukan dari guru.

Kemudian penulis mengkategorikan kemampuan pemahaman matematis siswa berdasarkan 3 kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah. pengklasifikasian tersebut berdasarkan penelitian dari (Anggraeni & Widayanti, 2019)

**Tabel 1. Pengklasifikasian Kategori**

Rentang nilai	Kategori
$x \geq (rata\ rata + st.\ deviasi)$	Tinggi

$(rata-rata - st.deviasi) < x < (rata\ rata + st.\ deviasi)$	Sedang
$x \leq (rata-rata - st.deviasi)$	Rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada 10 november 2021 telah dilaksanakan pengujian pemahaman konsep siswa yang kemudian diperoleh hasil kajian dari penelitian yang terhimpun dalam bentuk analisis pengolahan data mengenai kemampuan pemahaman matematis siswa SMK pada materi Statistika. Analisis yang dimaksud pada kajian ini mengenai bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMK kelas 12 pada materi statistika.

Berdasarkan hasil pengumpulan data berupa skor siswa yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis nya sehingga diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 2. Data Hasil Tes**

Jumlah siswa	Nilai Max	Nilai Min	Rata-rata	St.Deviasi
34	100	10	54,41	16,01

Berdasarkan tabel 2 hasil penelitian siswa yang mengerjakan kuis kemampuan pemahaman matematis sebanyak 10 siswa dengan data sesuai tabel 2. Berikut hasil pengklasifikasian ketegpri berdasarkan tabell

**Tabel 3. Klasifikasi Kategori Siswa**

Rentang Nilai	Kategori	Banyak siswa	persentase
$x \geq 70,42$	Tinggi	5	14,705 %
$38,40 < x < 70,42$	Sedang	22	54,705 %
$x \leq 38,40$	Rendah	7	20,59%

Berdasarkan pengklasifikasian tersebut diperoleh 5 siswa dengan kategori tinggi yakni dengan persentase 14,705% , 22 siswa dengan kategori sedang yakni dengan persentase 54,705%, dan sebanyak 7 siswa dengan kategori rendah yakni dengan persentase 20,59%. Dengan menggunakan teknik purposive sampling diambil 3 siswa sebagai subjek untuk mewakili subjek dengan kategori tinggi, sedang dan rendah.

Tes yang dilaksanakan dengan metode kuis dan wawancara ini pada sebuah kelas yang dipilih berdasarkan saran dari guru mata pelajaran matematika jurusan tersebut. Siswa sebelumnya telah diberikan penjelasan dari materi yang akan diujikan untuk mempersiapkannya. Kuis dilaksanakan secara rileks dan mengarahkan anak untuk mengisi berkesesuaian dengan pemahamannya sendiri.

1. Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kategori tinggi.

Statistika adalah Penyajian data dengan pengujian data dan menurut kamus  
 mean adalah nilai rata-rata dari sebuah data  
 median adalah nilai yang terletak di tengah sekumpulan data  
 dan diurutkan dari yang terkecil sampai terbesar  
 modus adalah nilai yang memiliki jumlah frekuensi terbanyak  
 (sering muncul)  
 Kuartil adalah sekumpulan data, lalu data tersebut diurutkan  
 mulai dari nilai terkecil - terbesar kemudian dibagi menjadi 4  
 bagian dengan jumlah yang sama banyak  
 Desil adalah sekumpulan data, lalu data tersebut diurutkan  
 mulai dari nilai terkecil - terbesar kemudian dibagi menjadi  
 10 bagian dan jumlah yang sama banyak

**Gambar 1. Hasil jawaban subjek 1 pada soal nomor 1**

Berdasarkan hasil dokumentasi hasil jawaban subjek 1 pada soal no 1 menyatakan bahwa subjek 1 pada tahap ini telah mampu mengingat dan mengemukakan kembali konsep yang telah diajarkan menggunakan konsep yang tepat, sederhana dan jelas sesuai dengan apa yang telah dijelaskan sebelumnya. Subjek 1 ini dengan tepat mengemukakan konsep dan ciri-ciri dari statistika.

Selain statistika itu sendiri, kami sempat berbincang mengenai ukuran pemusatan dan penyebaran data. Kemudian penulis sempat menanyai subjek mengenai beberapa jenis ukuran pemusatan dan penyebaran data. Untuk ukuran pemusatan data, karena memang cukup umum mereka mampu mendefinisikan dengan pemahaman mereka sendiri mengenai apa itu mean, median, dan modus, akan tetapi ketika ditanyai mengenai kuartil dan desil. Pada sesi tanya jawab ini hanya subjek 1 dengan

kategori kemampuan tinggi saja yang mampu mengemukakan pemahamannya sesuai dengan apa yang telah dipelajari sebelumnya. Pada saat sesi tanya jawab, siswa mampu mendeskripsikan apa yang dimaksud itu mean, median, dan modus, akan tetapi ketika ditanyai mengenai kuartil dan desil secara tepat.

$$\begin{aligned}
 & 9, 5, 5, 7, 8, 9, 5, 9, 3 \\
 \text{rata rata} & : \frac{9+5+5+7+8+9+5+9+3}{9} = \frac{61}{9} = 6,77 \\
 \text{Median} & : \cancel{3, 4, 5}, 5, 5, 5, 7, 8, 9 \\
 & = 5 \\
 \text{Modus} & = 5
 \end{aligned}$$

**Gambar 2. Hasil jawaban subjek 1 pada soal nomor 2**

Berdasarkan hasil dokumentasi hasil jawaban soal nomor 2 oleh subjek 1 dapat diketahui bahwa subjek 1 sudah mampu menyatakan kembali sebuah konsep dengan menentukan kemudian memilih, menggunakan, dan memanfaatkan penyelesaian konsep sesuai dengan prosedur statistika yang tepat.

**Gambar 3. Hasil jawaban subjek 1 pada soal nomor 3**

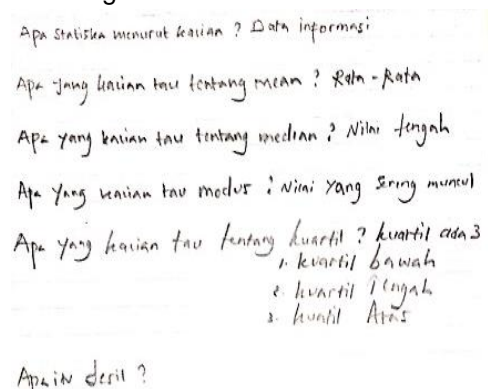
hari	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu
f	5	10	12	♡	3	2
Jawab :	—					
Modus	= dihari Rabu					

Berdasarkan hasil dokumentasi hasil jawaban soal subjek 1 dapat diketahui bahwa subjek 1 menjawab dengan tepat bahwa modus jatuh pada hari Rabu meski tidak menyajikan prosedur statistika seperti apa yang diharapkan namun siswa sudah mampu membaca situasi dalam soal. Kemudian saat dilakukan wawancara pada subjek 1 subjek 1 mengatakan bahwa "sebab jumlah seluruhnya dari Senin sampai Sabtu tanpa ditambah hari Kamis sudah 32, dan nilai rata ratanya 6, dan jumlah harinya 6 jadikan semuanya harus ada 36. Berarti paling banyak Rabu. Soalnya kan modus itu yang frekuensinya paling banyak,". Dari jawaban wawancara subjek tersebut dapat diketahui bahwa subjek sudah mampu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan sebuah objek dengan sifat tertentu, serta mengembangkan syarat suatu konsep dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah di dunia nyata. Dapat diketahui bahwa siswa mampu menemukan penyelesaian berbagai permasalahan yang berasal dari satu konsep yang sama sejalan dengan pendapat (Zaini, 2018) ketika siswa dapat menggunakan sebuah konsep untuk berbagai situasi

berbeda, artinya siswa telah mampu memilih konsep yang tepat dalam menyelesaikan sebuah permasalahan.

Kami juga sempat berbincang perihal contoh contoh statistika, subjek 1 dapat dengan lancar menyebutkan apa yang termasuk kedalam contoh statistika berikut ukuran pemusatan datanya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek dengan kategori tinggi ini dinilai sudah mampu dan memenuhi indikator menurut (Kilpatrick et al., 2001) dari sini kita memahami bahwa pemahaman konsep matematika seseorang adalah kecenderungannya untuk menemukan solusi dalam konteks sosial matematis dari problem yang ia dapatkan (Asiala et al., 2004)

## 2. Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kategori sedang



**Gambar 4. Hasil jawaban subjek 2 pada soal nomor 1**

Berdasarkan hasil dokumentasi hasil jawaban soal subjek 2 terlihat bahwa subjek kurang mampu mengemukakan kembali

konsep yang sesuai dengan apa yang telah dijelaskan sebelumnya, subjek 2, mengemukakan bahwa statistika adalah data informasi, mengetahui hal tersebut kemudian saya menanyai subjek dengan pertanyaan pertanyaan yang menjurus pada pengertian dan definisi statistika. kemudian dari sesi tanya jawab dengan metode wawancara tersebut saya dapat mengetahui bahwa siswa sebenarnya tahu bahwa statika adalah sebuah pengumpulan, pengolahan dan penyajian data untuk menarik sebuah kesimpulan. Namun mereka mengakui kalau sulit mengungkapkan definisi dengan bahasa matematis hal ini menunjukkan bahwa subjek mengalami kesulitan mengemukakan definisi menggunakan bahasa matematis yang padahal dapat disederhanakan ke bahasa sehari hari. Jadi kesimpulannya subjek sebenarnya mampu menyatakan ulang konsep sesuai definisi statistika, namun subjek kesulitan dalam mengolah kalimat dengan bahasa yang sepadan pada bahasa sehari harinya.

Kemudian penulis sempat menanyai subjek mengenai beberapa jenis ukuran pemusatan dan penyebaran data. Untuk ukuran pemusatan data, karena memang cukup umum mereka mampu mendefinisikan dengan pemahaman mereka sendiri mengenai apa itu mean, median, dan modus, akan tetapi ketika ditanyai mengenai kuartil dan desil. Pada subjek 2 ia hanya mampu menyajikan definisi mean, median dan



modus saja. subjek tidak mampu secara tepat menyajikan definisi kuartil dan desil.

4, 5, 5, 7, 8, 9, 5, 4, 3  
 Rata-Rata : 8  
 Median : 8  
 Modus : 5

**Gambar 5. Hasil jawaban subjek 2 pada soal nomor 2**

Berdasarkan hasil dokumentasi hasil jawaban soal subjek 2 dapat diketahui bahwa subjek 2 mengalami kekeliruan dalam menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan. Hal tersebut dapat dilihat dari jawaban subjek yang keliru dalam menentukan mean dan median dari data yang disajikan. Dimana subjek 2 hanya menjawab rata-rata hitung data adalah 8 tanpa menampilkan metode apa yang ia gunakan sehingga mendapatkan hasil yang keliru. Kemudian ketika mencari median, subjek mengambil menentukan mediannya tanpa terlebih dahulu menyortir data sesuai dengan prosedur statistika.

Hal tersebut diakibatkan kurangnya motivasi belajar subjek untuk aktif dan ikut serta dalam proses pembelajaran sehingga subjek mengalami penurunan pada kemampuan pemahaman matematis nya. Selain dikarenakan kurangnya motivasi, faktor lainnya adalah kemampuan subjek

dalam mengartikan dan memahami kalimat masih kurang sehingga subjek mengalami kesulitan dalam menemukan solusi dan prosedur yang sesuai. Kendala lain yang dialami siswa dalam proses belajar adalah malu bertanya pada guru. Takut disalahkan dan kesungkapan yang lain sehingga siswa menjadi tidak bertanya dan belajar secara otodidak yang cenderung menyebabkan gagal paham. (Kristianti.R et al., 2019) berpendapat bahwa terdapat bagian siswa yang menyatakan bahwa memahami konsep matematika akan lebih mudah jika dijelaskan secara langsung oleh guru. Fakta ini adalah salah satu sebab terjadinya kondisi yang disebut miskonsepsi matematis pada siswa.

Hari	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu
F	5	10	12	9	3	2
Rata-rata	6					
modus	Rabu					

**Gambar 6. Hasil jawaban subjek 2 pada soal nomor 3**

Berdasarkan hasil dokumentasi hasil jawaban soal subjek 2 dapat diketahui bahwa subjek 2 menjawab bahwa modus jatuh pada hari rabu meski keduanya juga tidak menyajikan prosedur statistika seperti apa yang diharapkan. Kemudian saat dilakukan tanya jawab pada subjek 2 menyatakan karena ada 12 orang di hari rabu, jadi hari rabu paling banyak.

Dari hasil pembahasan diatas dapat kita ketahui bahwa subjek dengan kategori sedang ini hanya mampu menyatakan kembali sebagian konsep statistika. Kemudian saat sesi tanya jawab, subjek mampu mengklasifikasikan apa saja ukuran pemusatan data dan ukuran penyebaran data berdasarkan ciri-cirinya, subjek juga mampu memberikan contoh dan non contoh dari statistika. Namun seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa subjek mengalami kesulitan dalam menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur statistika yang tepat untuk menemukan solusi permasalahan yang diberikan. (Sepriani, 2021) berpendapat bahwa kesulitan adalah sebab terjadinya kesalahan. Pernyataan tersebut merupakan sebuah bukti kesulitan yang dialami siswa dalam memahami konsep statistika.

3. Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kategori rendah

### **Gambar 7. Hasil jawaban subjek 3 pada soal nomor 1**

Berdasarkan hasil dokumentasi hasil jawaban subjek 3 yang mengemukakan

adalah Pengolahan data

Mean itu adalah Rata-rata

Median adalah nilai yang sering muncul

modus -

kuartil -

bahwa statistika adalah pengolahan data saja. kemudian saya menanyai siswa tersebut dengan pertanyaan pertanyaan yang menjurus pada pengertian dan definisi statistika. kemudian dari sesi tanya jawab dengan metode wawancara tersebut saya dapat mengetahui bahwa siswa sebenarnya tahu bahwa statika adalah sebuah pengumpulan, pengolahan dan penyajian data untuk menarik sebuah kesimpulan. Pada dasarnya subjek sudah sejak beranggapan bahwa definisi statistika dengan bahasa matematika itu sulit, sehingga ia hanya menulis dengan definisi yang paling sederhana yang ia ketahui.

Saat kami berbincang mengenai ukuran pemusatan dan penyebaran data. Penulis sempat menanyakan subjek mengenai beberapa jenis ukuran pemusatan dan penyebaran data. Meskipun untuk ukuran pemusatan data cukup familiar. Namun subjek tidak mampu mendefinisikan beberapa ukuran pemusatan data dengan pemahamannya. Subjek 3 ini hanya mampu mendefinisikan pemahamannya mengenai mean. Subjek juga mengalami kesalahan

pemahaman tentang median, sebab ditinjau dari hasil jawabannya yang menyatakan bahwa median adalah nilai yang paling sering muncul, yang sebenarnya adalah definisi modus.

Padahal ketika ditanya terkait “apakah guru sudah menyampaikan materi tersebut?” mereka sepakat menjawab “sudah,”. Namun ketika diminta untuk mengemukakan kembali definisi dengan pemahaman mereka sendiri mereka tidak mengemukakannya dengan sesuai. Menurut (Kartika, 2018) salah satu faktor yang memengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah kemampuannya dalam menjelaskan atau menuangkan kembali konsep yang ia pelajari dalam bentuk representasi matematis sederhana.

#### Gambar 8. Hasil jawaban subjek 3 pada

4, 5, 5, 7, 8, 9, 5, 4, 3 → 5, 4, 5, 5, 7, 8, 9

#### soal nomor 2

Berdasarkan hasil dokumentasi hasil jawaban soal subjek 3 dapat diketahui bahwa subjek 3 hanya menyalin ulang soal saja tanpa menuliskan jawabannya sama sekali. Pada kajian (Kristianti.R et al., 2019) diperoleh fakta bahwa ketika siswa sejak awal merasa tidak tertarik pada pembelajaran matematika yang dianggap

rumit dan membosankan, maka siswa pada kelompok ini akan cenderung mengosongkan jawabannya atau menghabiskan waktu untuk menunggu jawaban dari temannya.

#### Gambar 9. Hasil jawaban subjek 3 pada soal nomor 3

hari	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu
7	8	10	12		3	2

Berdasarkan hasil dokumentasi hasil jawaban soal subjek 3 dapat diketahui bahwa subjek 3 hanya menyalin ulang soal saja tanpa menuliskan jawabannya sama sekali. Meskipun saat sesi tanya jawab subjek dapat menyebutkan contoh dan noncontoh statistika dalam kehidupan sehari-hari siswa tergolong dalam kategori rendah sebab cukup banyak indikator yang tidak dikuasai subjek.

Disini juga terlihat cukup jelas bahwa subjek kurang mampu mengkomunikasikan pengetahuannya mengenai apa yang ia pahami dari permasalahan dan apa yang ia ketahui dari soal sehingga ia tidak menemukan jawaban yang tepat. Padahal, komunikasi adalah faktor penting yang mendukung berkembangnya kemampuan matematis siswa hal tersebut sejalan dengan pendapat siswa seharusnya mampu mengomunikasikan ide, gagasan sesuai

dengan pemahamannya untuk menyusun model matematika serta mengemukakan peristiwa dunia nyata kedalam dunia simbol matematika.

Faktor yang menyebabkan subjek mengalami hal tersebut adalah, subjek mengakui bahwa selama pembelajaran online, guru sebelumnya hanya memberikan materi dan tugas saja berupa rangkuman yang tentu saja membuat subjek malas membaca, kemudian pembelajaran yang dilakukan secara daring juga menurunkan minat belajar subjek sehingga subjek menjadi tidak kurang tertarik pada pembelajaran matematika. Padahal minat siswa untuk aktif dalam pembelajaran adalah salah hal yang sangat penting agar siswa mampu memahami konsep matematis dengan baik sehingga dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang ia hadapi dalam kehidupan nyata. Sejalan dengan pendapat (Hakim et al., 2019) saat individu telah mampu berhitung secara aktif dengan cepat dan cermat, maka baik secara langsung maupun tidak ia akan mampu memecahkan serta menemukan jalan keluar yang sesuai dengan kemampuannya yang berkaitan dengan permasalahan matematika baik dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Selain itu faktor-faktor yang juga dapat menyebabkan para siswa mengalami kasus gagal paham antara lain siswa yang malas membaca dan berlatih, keadaan pandemi yang membuat siswa diharuskan untuk

melakukan kegiatan belajar secara mandiri, kesungkakan siswa dalam bertanya pada guru, keterbatasan gaway pada siswa, serta keterbatasan waktu belajar siswa dan guru menjadi penghambat tersampainya materi pada siswa, tidak bermaknanya pembelajaran yang dilaksanakan, serta siswa yang terpaku pada hafalan bukan pemahaman konsep konsep. Hal-hal tersebut menyebabkan siswa menjadi sukar faham dan mudah melupakan konsep materi yang telah dipelajari. Padahal siswa pada kelas sampel adalah siswa siswa yang aktif dalam ikut serta bertanya dan menjawab ketika melaksanakan pembelajaran di kelas. Meskipun demikian, hal hal yang menjadi hambatan siswa cukup mendominasi dalam proses penyampaian konsep pada siswa yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep yang dipelajari dan permasalahan yang di berikan.

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahannya adalah bukti nyata bahwa para siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika sebagaimana yang dikatakan (Sepriani, 2021) bahwa kesulitan pembelajaran matematika di sekolah merupakan penyebab terjadinya kesalahan serta siswa yang belum mampu mengkomunikasikan pemahamannya akan sebuah konsep.

## **PENUTUP**

## Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMK dalam materi statistika termasuk kedalam kategori sedang.

Dari hasil pembahasan tersebut maka dapat diketahui bahwa :

1. Untuk siswa berkemampuan matematis tinggi ada 1 siswa yang memiliki kemampuan pemahaman matematis tinggi yaitu subjek 1 sebab pada subjek 1 telah mampu menyatakan ulang sebuah konsep, mampu menggunakan prosedur statistik dengan sesuai. Kemudian subjek juga sudah mampu mengaplikasikan konsep pemecahan masalah dengan konsep yang sesuai prosedur statistika meskipun tidak ia tuliskan dalam jawaban. Pada sesi tanya jawab, subjek 1 sudah mampu menyebutkan contoh dan noncontoh dari statistika. Seperti penjualan kendaraan adalah contoh statistika, dan sebagainya.
2. Untuk subjek berkemampuan sedang yaitu subjek 2 subjek mampu menyatakan ulang konsep, mampu memilih prosedur statistik yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan meskipun ragu ragu dan subjek 2 sudah mampu mengaplikasikan pemahamannya pada konteks permasalahan nyata. Pada sesi tanya

jawab subjek telah mampu membedakan contoh dan non contoh statistika.

3. Sedangkan untuk siswa dengan kategori rendah subjek tidak mampu menyatakan ulang konsep, tidak mampu memilih prosedur statistika yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan yang disebabkan subjek terlalu terpaku pada penghafalan konsep saja. Akan tetapi siswa mampu membedakan contoh dan non contoh statistika pada sesi tanya jawab.

Sebenarnya sebagai seorang guru, pasti akan melakukan segala macam cara untuk mendapatkan solusi dari masalah ini, namun hanya sebagian kecil saja yang membuahkan hasil karena masalah utama dari miskonsepsi siswa adalah kurangnya penguasaan konsep dasar (Yi et al., 2019)

## Saran

Berdasarkan hasil kajian, disarankan kepada guru dalam melaksanakan pembelajaran untuk mengaitkan konsep dengan fenomena yang nyata kemudian menerapkannya dalam kegiatan siswa sehingga lebih mudah dipahami oleh siswa (Kulsum et al., 2019), memberikan latihan yang rutin yang dapat mengolah kemampuan matematisnya, pendekatan pembelajaran yang menarik dan inovatif bagi siswa. Untuk

dapat mengembangkan kemampuan pemahaman konsepnya maka siswa perlu melakukan proses pembelajaran yang didalamnya terdapat terdapat proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, mengkomunikasikan, dan menciptakan (Erlina & Hakim, 2019)

Selanjutnya guru dapat memfasilitasi siswa untuk mengemukakan pemahaman pribadinya mengenai konsep matematika agar siswa dapat dengan mandiri memecahkan masalah, guru juga dapat mengetahui bagaimana pola berpikir matematis siswa sebagai patokan guru dalam menyesuaikan pembelajaran agar tetap sesuai dengan pola pikir siswa dengan meninjau dari pendapat atau tulisan siswa. Sebab pengetahuan guru mengenai pemikiran siswa merupakan panduan penting dalam merencanakan pembelajaran yang efektif (Oktavianingsih et al., 2021)

## DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, S., Wijaya, T. T., & Yuspriyati, D. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi Himpunan. *Cendikia*, 2(1), 15–22.
- Anggraeni, S. A., & Widayanti, E. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 3(2), 115–128.
- Arfianto, H., & Hakim, D. L. (2019). Penalaran Matematis Siswa Pada Materi Fungsi Komposisi. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019, 2018*, 1248–1256.
- Asiala, M., Brown, A., Devries, D. J., Dubinsky, E., Mathews, D., & Thomas, K. (2004). A Framework for Research and Curriculum Education Development in Undergraduate Mathematics. *Research in Collegiate Mathematics Education*, 2, 1–32.
- Bernard, M., & Chotimah, S. (2018). *Improve Student Mathematical Reasoning Ability with Open-ended Approach Using VBA for Powepoint*.
- Bernard, M., Sumarna, A., Rolina, R., & Akbar. (2019). Development of high school student work sheets using VBA for microsoft word trigonometry materials. *Journal of Physics: Conference Series*.
- Cahani, K., & Effendi, K. N. S. (2019). *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Kelas IX Pada Materi Bangun Datar Segiempat*. 63–68.
- Cahani, K., Nia, K., Effendi, S., & Munandar, D. R. (2021). Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa ditinjau dari konsentrasi belajar pada materi statistika dasar. *JPMI*, 4(1), 215–224. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.215-224>
- Chung, I., Lew, H., Mary, S., & Dame, N. (2007). *Comparing Korean and U.S Third Grade Elementary Student Conceptual Understanding of Basic*

- Multiplication Facts*. 1998, 161–168.
- Erlina, & Hakim, D. L. (2019). Kecerdasan Logis Matematis Siswa SMP pada Scaffolding. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019, 2014*, 1165–1173.
- Fajri, M. (2017). Kemampuan Berpikir Matematis Dalam Konteks Pembelajaran Abad 21 di Sekolah Dasar. *LEMMA, III(2)*, 1–11.
- Febriyanto, B., Haryani, Y. D., & Komalasari, O. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Penggunaan Media Kantong Bergambar Pada Materi Perkalian Bilangan di Kelas II Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas, 4(2)*.
- Ginting, I. R. F., & Sutirna. (2021). ANALISIS kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Maju, 8(1)*, 350–357.
- Hakim, D. L., Mulyati, R., & Sari, M. (2019). Aplikasi Game Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Menghitung Matematis. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika, 12(1)*, 129–141.
- Jamal, F., & Amalia, Y. (2015). Pembelajaran Dengan Pendekatan Discovery Yang Menekankan Aspek Analogi Untuk Meningkatkan Pemahaman Matematik dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA (Studi Eksperimen di SMA Negeri 1 Kuala, Nagan Raya, Aceh). *Jurnal Pendidikan Matematika, 2*.
- Kartika, Y. (2018). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas vii smp pada materi bentuk aljabar. *Jurnal Pendidikan Tambusai, 2(58)*, 777–785.
- Kay, R., & Kletschin, I. (2021). Evaluating the use of problem-based video podcasts to teach mathematics in higher education. *Computers and Education, 619–627*.
- Kesumawati, N. (2010). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman, Pemecahan Masalah, dan Disposisi Matematis Pendidikan, Siswa Melalui Pendekatan Matematika Realistik. Disertasi Program, Tidak Dipublikasikan. Bandung : Pascasarjana UPI.*
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Copyright © National Academy of Sciences. All rights reserved. Unless otherwise indicated, all materials in this PDF File are copyrighted by the National Academy of Sciences. Distribution, posting, or copying is strictly prohibited without written permiss.*
- Kristianti.R, F., Isnarto, & Mulyono. (2019). *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam Pembelajaran Flipped Classroom berbantuan Android.*
- Kulsum, S. I., Hidayat, W., Wijaya, T. T., & Kumala, J. (2019). Analysis On High School Students ' Mathematical. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 3(2)*, 431–436.
- Nugrawati, U., Nuryakin, & Afrilianto, M. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Pada Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa MTs Dengan Materi Segitiga Dan Segiempat. *Indomath, 1(2)*, 63–68.
- Nurhasanah, L. A. (2021). Upaya Meningkatkan Kemampuan

- Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMP Melalui Model Flipped Classroom. *MAJU*, 8(1), 425–441.
- Oktavianingsih, S., Warmi, A., & Republik, P. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *MAJU*, 8(1), 480–491.
- Pasaribu, E. Z. (2017). Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing. *MAJU*, 4(2), 70–81.
- Priyadi, G., Kuntarti, Sulistiyono, & Kurnianingsih, S. (2008). *Matematika Program Keahlian Seni, Pariwisata, Sosial, Administrasi Perkantoran, dan Teknologi Kerumahtanggaan Untuk SMK dan MAK kelas XII*.
- Rahmadani, Nurlaelah, E., Herman, T., & Anaguna, N. (2019). Exploration of primary school teacher students' understanding in fraction concept. *Journal of Physics: Conference Series*, 1.
- Sepriani, R. (2021). Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Garis dan Sudut. *MAJU*, 8(1), 291–298.
- Sholihah, D. A., & Mahmudi, A. (2015). Keefektifan Experiential Learning Pembelajaran Matematika MTs Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *JURNAL RISET PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 2(November), 175–185.
- Wijaya, T. T., Ying, Z., & Cunhua, L. (2020). Using VBA Learning Media To Improve Student's Mathematical Understanding Ability. *Jonedu*, 2(02), 245–254.
- Yi, L., Ying, Z., & Wijaya, T. T. (2019). The Trend of Mathematics Teaching Method Has Change From Fragments To Systematics. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 471–480.
- Zaini, K. (2018). Penerapan Model Student Facilitator and Explaining (SFAE) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Aljabar Linier Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Bengkulu. *Jurnal Equation*, 1(1), 111–120.