

**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA
KELAS VII BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO
(STRUCTURE OF OBSERVED LEARNING OUTCOMES)
PADA MATERI PERBANDINGAN**

**(ANALYSIS OF MATHEMATICAL CONCEPTUAL UNDERSTANDING
BASEDN ON TAXONOMY SOLO (STRUCTURE OF OBSERVED
LEARNING OUTCOMES) AT TOPIC RATIO)**

Elvira Riyani Mau Naifio¹, Fitriani², Meiva Marthaulina Lestari Siahaan³

¹Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Timor NTT, yaninaifio@gmail.com

²Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Timor NTT, bhrfitriani@gmail.com

³Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Timor NTT,
meivamarthaulina@unimor.ac.id

Abstrak

Pemahaman konsep matematika terlihat dari cara berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Mulai dari cara menuliskan langkah-langkah penyelesaian, jawaban akhir, sampai kepada mendapatkan alternatif penyelesaian masalah. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Malaka Timur dan bertujuan untuk menganalisis sejauh mana pemahaman konsep matematika yang diklasifikasikan dari level berpikirnya berdasarkan taksonomi SOLO. Pengambilan data dilakukan dengan memberikan tes pemahaman konsep pada 18 siswa Kelas VII kemudian dilakukan reduksi data dan dipilih 5 responden yang mewakili masing-masing level berpikir. Hasil penelitian menunjukkan subjek 1 memiliki level berpikir prastruktural dan tidak memenuhi indikator pemahaman konsep, subjek 2 memiliki level berpikir unistruktural dan memenuhi salah satu indikator pemahaman konsep, subjek 3 memiliki level berpikir multistruktural dan memenuhi dua indikator pemahaman konsep, subjek 4 memiliki level berpikir relasional dan memenuhi semua indikator pemahaman konsep dan subjek 5 merupakan level berpikir *extended abstract* dan memenuhi semua indikator pemahaman konsep.

Kata kunci: *level berpikir, pemahaman konsep matematika, taksonomi SOLO*

Abstract

The comprehension of mathematical concepts approved by the way of students to solve math problems. The how to write down the mathematical procedure, the final answer, and to obtain alternative solutions. The research held in SMP Negeri 1 Malaka Timur and aim to analyze the mathematical conceptual understanding based on thinking level taxonomy SOLO. The aggregation data by giving a concept understanding test to 18 grade VII students, then data reduction was carried out based on indicators of understanding mathematical concepts based on the taxonomy SOLO and selected 5 respondents who

represented each level of thinking. The results showed that subject 1 had a pre-structural level of thinking and did not master the indicators of conceptual understanding, subject 2 had a unistructural level of thinking and understood one indicator of conceptual understanding, subject 3 had a multi-structural level of thinking and understood two indicators of conceptual understanding, subject 4 had a relational level of thinking and satisfying all indicators of concept understanding and subject 5 is a level of expanded abstract thinking and understand all indicators of concept understanding.

Keywords: *thinking level, mathematical conceptual understanding, taxonomy SOLO*

PENDAHULUAN

Pemahaman konsep matematika berperan penting dalam mempengaruhi cara berpikir siswa. Hal ini akan terlihat dari cara siswa menyelesaikan masalah matematika. Mulai dari cara menuliskan langkah-langkah penyelesaian, jawaban akhir, sampai kepada mendapatkan alternatif penyelesaian masalah. Siswa dituntut untuk mengerti definisi, pengertian, cara pengoperasian matematika yang benar, dan menggunakan konsep tersebut dalam pemecahan masalah dalam matematika. Pemahaman konsep adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika. Materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, melainkan untuk dipahami agar siswa dapat lebih mengerti konsep materi yang diberikan.

Untuk mempelajari suatu materi, dibutuhkan pemahaman mengenai materi sebelumnya atau materi prasyarat. Karena matematika merupakan mata pelajaran yang terdiri dari materi yang saling berkaitan. Sutomo (2020) menyatakan bahwa siswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan keterkaitan antar konsep secara tepat dalam menyelesaikan masalah, mengungkapkan kembali materi yang telah dipelajari, menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, dan mengembangkan suatu konsep.

Pada proses pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Malaka Timur, guru sudah menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan diskusi sehingga semua siswa dapat mengambil bagian dalam proses belajar mengajar dan tidak bosan dalam menerima pelajaran dan guru bisa mengetahui sejauh mana pemahaman siswa. Kesulitan belajar siswa dalam memecahkan masalah atau menyelesaikan soal matematika dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa dalam mengerjakan tes. Damayanti, dkk (2017) mengatakan bahwa kesulitan merupakan penyebab terjadinya kesalahan. Dalam pembelajaran matematika, siswa seringkali melakukan kesalahan kesalahan, khususnya kesalahan dalam mengerjakan soal.

Kesalahan tersebut dapat disebabkan rendahnya pemahaman konsep matematika siswa, ketidakteelitian siswa dalam menghitung. Untuk dapat mengungkapkan kesalahan apa yang dilakukan siswa pada saat proses pengerjaan, sehingga dari kesalahan tersebut dapat mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman siswa, salah satunya dengan tes pemecahan masalah berdasarkan taksonomi SOLO. Menurut Widodo (2013) dan Ulpa, dkk (2021) mengatakan

kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah dapat menjadi salah satu petunjuk untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi tersebut. Dilihat dengan adanya perbedaan pemahaman siswa dalam menjawab soal yang berbeda – beda.

Hasil pengamatan yang dilakukan pada siswa kelas VII ketika menyelesaikan masalah matematika mengenai materi perbandingan adalah siswa tidak menggunakan strategi yang tepat sehingga mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah. Beberapa faktor yang penyebab adalah level berpikir siswa dan pemahaman konsep yang masih rendah mengenai materi perbandingan. salah satu cara untuk menganalisis pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal perbandingan yaitu menentukan kualitas jawaban siswa dengan menggunakan Taksonomi SOLO atau struktur hasil belajar yang dapat diamati yang terdiri dari prastruktural, unistruktural, multistruktural, relasional, dan extended abstract (Asikin, 2003).

Pada level Taksonomi SOLO dapat digunakan untuk menentukan kualitas respon/analisis soal yang diberikan kepada siswa. Dalam penelitian ini, taksonomi SOLO digunakan untuk mengkaji kemampuan peserta didik. Penggunaan taksonomi SOLO pada penelitian ini untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa. Pemilihan taksonomi SOLO dikarenakan taksonomi SOLO merupakan alat evaluasi yang praktis untuk mengukur kualitas jawaban siswa terhadap suatu masalah berdasarkan pada pemahaman atau jawaban siswa terhadap masalah yang diberikan.

KAJIAN TEORI

1. Pemahaman Konsep

Salah satu kecakapan dalam matematika yang penting dimiliki oleh siswa adalah pemahaman konsep. Untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep diperlukan alat ukur (indikator), hal tersebut sangat penting dan dapat dijadikan pedoman pengukuran yang tepat. Indikator yang tepat dan sesuai adalah indikator dari berbagai sumber yang jelas. Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 bahwa indikator pemahaman konsep matematika adalah mampu:

- 1) Menyatakan ulang setiap konsep.
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
- 3) Memberikan contoh dan non contoh dari konsep
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
- 6) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Pemahaman Konsep matematis memiliki indikator yang dapat dijadikan pijakan dalam mengembangkan materi pembelajaran. Menurut Mawadah & Ratih (2016) merinci indikator kemampuan pemahaman konsep yaitu sebagai berikut:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep, yaitu kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya. Contoh pada saat siswa belajar maka siswa mampu menyatakan ulang maksud dari pelajaran itu.

- b. Mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya, yaitu kemampuan siswa mengelompokkan suatu objek menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifat yang terdapat dalam materi.
- c. Memberikan contoh dan noncontoh dari konsep, yaitu kemampuan siswa untuk dapat membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu materi.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, yaitu kemampuan siswa memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis.
- e. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu, yaitu kemampuan siswa menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan prosedur.

Indikator pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini adalah menurut Suraji dkk (2018) yaitu:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep, yaitu kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya.
- b. Mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya, yaitu kemampuan siswa mengelompokkan suatu objek menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifat yang terdapat dalam materi.
- c. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep yaitu Mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah sesuai dengan prosedur berdasarkan syarat cukup yang telah diketahui

2. Taksonomi SOLO

Kata “taksonomi” diambil dari bahasa Yunani *tassein* yang mengandung arti “untuk mengelompokkan” dan *nomos* yang berarti “aturan”. Menurut Kuswana (2011), “taksonomi merupakan pengelompokan suatu hal berdasarkan hierarki (tingkatan) tertentu.” Sedangkan, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005), “taksonomi merupakan kaidah dan prinsip yang meliputi pengklasifikasian objek.” Pada penelitian ini yang dimaksud taksonomi adalah klasifikasi objek berdasarkan tingkatan tertentu.

Lim dkk (2010) menjelaskan bahwa taksonomi SOLO mengklasifikasikan tingkat kemampuan siswa pada lima level berbeda dan bersifat hirarkis, yaitu prastruktural (*prestructural*), unistruktural (*unistructural*), multistruktural (*multystructural*), relasional (*relational*), dan *extended abstract*. Klasifikasi ini didasarkan pada keragaman berpikir siswa pada saat menjawab masalah yang disajikan. Model taksonomi ini dipandang sangat menarik untuk diaplikasikan dalam pembelajaran di kelas, karena disamping bersifat hirarkis juga menuntut kemampuan siswa memberikan beberapa alternatif jawaban atau penyelesaian serta mampu mengaitkan beberapa jawaban atau penyelesaian tersebut. Taksonomi ini memberikan peluang pada siswa untuk selalu berpikir dengan berbagai alternatif cara dan solusi, membandingkan antara suatu alternatif dengan alternatif yang lain serta memberikan peluang pada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir yang abstrak. Dengan demikian, disimpulkan bahwa Taksonomi SOLO berperan mengembangkan kemampuan berpikir siswa pada jenjang kognitif tingkat tinggi.

Menurut Asikin (2002) penerapan Taksonomi SOLO untuk mengetahui kualitas jawaban siswa dan analisis kesalahan sangatlah tepat, sebab Taksonomi

SOLO mempunyai beberapa kelebihan sebagai berikut.

- a. Taksonomi SOLO merupakan alat yang mudah dan sederhana untuk menentukan tingkatan/level jawaban siswa terhadap suatu pertanyaan matematika.
- b. Taksonomi SOLO merupakan alat yang mudah dan sederhana untuk pengkategorian kesalahan dalam menyelesaikan soal atau pertanyaan.
- c. Taksonomi SOLO merupakan alat yang mudah dan sederhana untuk menyusun dan menentukan tingkat kesulitan atau kompleksitas suatu soal atau pertanyaan matematika.
- d. Selain bersifat hierarkis, taksonomi SOLO juga mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa, dengan memberikan beberapa alternatif jawaban atau penyelesaian dan mampu mengaitkan beberapa jawaban atau penyelesaian tersebut.

Indikator Taksonomi SOLO yang digunakan dalam penelitian ini adalah menurut Putri dan Janet (2013) yaitu:

- a. Level prastruktural Siswa belum memahami soal yang diberikan sehingga cenderung tidak memberikan jawaban.
- b. Level unistruktural Siswa menggunakan sepenggal informasi yang jelas dan langsung dari soal sehingga dapat menyelesaikan soal dengan sederhana dan tepat.
- c. Level multistruktural Siswa menggunakan dua penggal informasi atau lebih dari soal yang diberikan untuk menyelesaikan soal dengan tepat tetapi tidak dapat menghubungkannya secara bersama-sama.
- d. Level relasional Siswa berpikir dengan menggunakan dua penggal informasi atau lebih dari soal yang diberikan dan menghubungkan informasi-informasi tersebut untuk menyelesaikan soal yang diberikan dengan tepat dan dapat menarik kesimpulan.
- e. Level *extended abstract* Siswa berpikir induktif dan deduktif, menggunakan dua penggal informasi atau lebih dari soal yang diberikan dan menghubungkan informasi-informasi tersebut kemudian menarik kesimpulan untuk membangun suatu konsep baru dan menerapkannya.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa taksonomi SOLO merupakan format penilaian yang didesain sebagai alat untuk mengukur kualitas jawaban siswa terhadap suatu tugas berdasarkan tingkat berpikir mereka, dengan mengklasifikasikan tingkat berpikir ke dalam 5 tingkatan yang hierarki yaitu (1) prastruktural, (2) unistruktural, (3) multistruktural, (4) relasional, dan (5) abstrak yang diperluas. Taksonomi SOLO disajikan dalam bentuk tes uraian yang memuat situasi/soal cerita dengan konteks dan konten matematis tertentu.

METODE PENELITIAN

Tes pemahaman konsep diberikan kepada 18 siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Malaka Timur. Hasil tes akan dianalisis dan direduksi berdasarkan indikator pemahaman konsep, yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek sesuai konsepnya, dan mengembangkan syarat perlu

dan syarat cukup dari suatu konsep dan diklasifikasikan pada level berpikir taksonomi SOLO. Dari hasil reduksi data dipilih 5 responden untuk diwawancarai (wawancara tidak terstruktur) dan mengklarifikasi jawaban yang responden tulis.

Tabel 1. Indikator Level Berpikir Taksonomi SOLO dan Pemahaman Konsep

Level Taksonomi SOLO	Indikator Level Berpikir	Indikator Pemahaman Konsep
Prastruktural	Pada level ini siswa belum memahami soal yang diberikan, sehingga siswa pada tingkat ini cenderung tidak memberikan jawaban.	Tidak ada indikator pemahaman konsep yang dipenuhi (Surajih dan Maimunah, 2018)
Unistruktural	Pada level ini siswa menggunakan sepenggal informasi yang jelas dan langsung dari soal. Siswa pada tingkat ini sudah mampu memahami soal, tetapi belum mampu merencanakan dan menyelesaikan soal dengan benar.	Indikator pemahaman konsep yang dipenuhi adalah menyatakan ulang sebuah konsep (Surajih dan Maimunah, 2018)
Multistruktural	Pada level ini siswa menggunakan dua penggal informasi atau lebih dari soal yang diberikan untuk menyelesaikan soal dengan tepat, tetapi tidak dapat menggabungkan secara bersama-sama. Siswa pada tingkat ini sudah memahami soal dan dapat merencanakan tetapi belum mampu menyelesaikan dengan baik dan benar.	Indikator pemahaman konsep yang dipenuhi adalah menyatakan ulang sebuah konsep dan mengklasifikasikan objek sesuai konsepnya (Surajih dan Maimunah, 2018)
Relasional	Pada level ini siswa berpikir dengan menggunakan dua penggal informasi atau lebih dari soal yang diberikan dengan tepat dan dapat menarik kesimpulan.	Indikator pemahaman konsep yang dipenuhi adalah menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek sesuai konsepnya, dan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep (Surajih dan Maimunah, 2018)
<i>Extended abstract</i>	Pada level ini siswa berpikir induktif dan	Indikator pemahaman konsep yang dipenuhi adalah

deduktif, menggunakan dua pernyataan ulang sebuah penggal informasi atau konsep, megklasifikasikan lebih dari soal yang objek sesuai konsepnya, dan diberikan dan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu menghubungkan informasi-informasi konsep (Surajih dan tersebut kemudian menarik kesimpulan untuk Maimunah, 2018) membangun satu konsep baru dan menerapkannya.

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Pemahaman Konsep

Materi	Indikator	Bentuk soal	Butir Instrumen
Perbandingan	Memahami dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan perbandingan senilai	Uraian Soal UN 2015	Seorang penjahit memerlukan 10 m kain untuk membuat 8 potong baju. Untuk membuat 100 potong baju yang sama, Tentukan berapa banyak kain yang diperlukan!
Perbandingan	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan dua besaran (rasio)	Uraian Buku matematika kelas VII semester genap revisi 2017	Ita dan doni adalah teman sekelas. Rumah Ita berjarak sekitar 500meter dari sekolah. Rumah Doni berjarak sekitar 1,5 km dari sekolah. Tentukan perbandingan jarak rumah Ita dan Doni dari sekolah!
Perbandingan	Memahami dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan perbandingan berbalik nilai	Uraian Soal UN 2018	Kecepatan sebuah mobil dengan jarak 120 km dapat ditempuh dalam waktu 2 jam, sedangkan dengan jalan kaki jarak 100 m dapat ditempuh dalam waktu 2 menit. Tentukan Perbandingan kecepatan mobil dan jalan kaki!

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil identifikasi didapat data hasil penelitian level berpikir yang dipasangkan dengan indikator pemahaman konsep pada tabel 3.

Tabel 3. Sebaran jumlah siswa pada level berpikir dan indikator pemahaman konsep

Level berpikir Taksonomi SOLO	Indikator Pemahaman Konsep	Jumlah Siswa
Prastruktural	Tidak Memenuhi ketiga indikator pemahaman konsep.	7
Unistruktural	Memenuhi salah satu indikator pemahaman konsep, menyatakan ulang sebuah konsep	7
Multistruktural	Memenuhi dua indikator pemahaman konsep, menyatakan ulang sebuah konsep dan mengklasifikasikan objek sesuai konsepnya	2
Relasional	Memenuhi semua indikator pemahaman konsep, menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek sesuai konsepnya, dan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.	1
<i>Extended abstract</i>	Memenuhi semua indikator pemahaman konsep, menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek sesuai konsepnya, dan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.	1

Hasil identifikasi dilanjutkan dengan menganalisis lima subjek hasil reduksi lembar jawaban siswa yang disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep berdasarkan taksonomi SOLO.

a. Subjek 1 (S1)

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara pada instrument butir 1, S1 belum mampu memahami masalah dalam soal dan cara mengerjakan soal tidak sesuai dengan konsep dari perbandingan. S1 tidak mampu menempatkan masing-masing variabel pada tempat yang sesuai dengan konsep perbandingan senilai sehingga informasi yang ditulis tidak saling berhubungan. Untuk instrument butir 2 dan butir 3, S1 tidak memberikan jawaban dan tidak paham akan maksud soal.

b. Subjek 2 (S2)

Pada instrument butir 1, 2, dan 3, S2 mampu memahami masalah, mampu membuat pemisalan sesuai dengan masalah yang diberikan, dan mampu mengolah informasi yang didapat dan dipetakan sesuai dengan posisinya. Seperti pada hasil wawancara, untuk instrument butir 1, S2 mampu menempatkan variabel kain dan potongan baju sesuai dengan tempatnya begitu

juga untuk variabel yang ditanya. Namun untuk mengeksekusi dengan membentuk prosedur pengerjaan matematis belum mampu.

c. Subjek 3 (S3)

Pada setiap butir instrument, S3 mampu membuat prosedur matematis sederhana. Seperti pada instrument butir 1, S3 mampu membentuk persamaan $\frac{10}{x} : \frac{8}{100}$. Pada instrument butir 2, S3 mampu membuat bentuk $500 \text{ m} : 1,5 \text{ km}$. sedangkan pada instrumen butir 3, S3 mampu menuliskan $\frac{120 \text{ km}}{2 \text{ jam}} = \frac{100 \text{ m}}{2 \text{ menit}}$. Untuk selanjutnya, S3 belum mampu untuk mengkonversikan ke dalam satuan yang sama.

d. Subjek 4 (S4)

Untuk setiap butir instrument, S4 mampu membentuk persamaan matematis yang tepat, membuat prosedur pengerjaan yang tepat hingga sampai pada mendapatkan jawaban akhir Namun belum mampu menarik kesimpulan dari rangkaian langkah-langkah pengerjaan.

e. Subjek 5(S5)

Berdasarkan lembar jawaban, S5 mampu mengolah dan menggunakan informasi yang didapat kemudian dibentuk ke dalam persamaan, membentuk prosedur pengerjaan yang sistematis sampai pada penarikan kesimpulan. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara bahwa S5 memahami makna, simbol, dan konsep perbandingan.

Berdasarkan hasil penelitian, kelima subjek diklasifikasikan ke dalam indikator pemahaman konsep berdasarkan level berpikir taksonomi SOLO.

1. Level berpikir prastruktural

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa S1 ada dalam level berpikir prastruktural. Pada level ini, subjek tidak memahami konsep dasar sehingga tidak mampu melakukan prosedur matematis. Sehingga tidak ada indikator pemahaman konsep yang dipenuhi pada level berpikir ini.

2. Level berpikir unistruktural

Pada level ini, S2 mampu memahami masalah dengan menggunakan sepenggal informasi untuk membuat pemisalan. Sehingga indikator pemahaman konsep yang dipenuhi adalah menyatakan ulang sebuah konsep. Pada level ini, S2 mampu me-recall konsep yang sudah diajarkan namun belum menguasai pengetahuan prosedur yang sesuai dengan konsep yang tersedia (Klau dkk, 2020).

3. Level berpikir multistruktural

Marisa (2020) menunjukkan bahwa siswa pada level multistruktural sudah dapat memahami soal dan dapat merencanakan tetapi belum menyelesaikan soal dengan benar. Pada level ini, S3 pada alur berpikirnya sudah mampu memetakan konsep dan membentuk persamaan dengan tepat. Indikator

pemahaman konsep yang sudah dipenuhi yaitu menyatakan ulang sebuah konsep dan mengklasifikasikan objek sesuai konsepnya

4. Level berpikir relasional

Pada level relasional siswa sudah dapat menentukan penyelesaian akhir walaupun masih ada beberapa yang terlewat tersebut yaitu tidak menarik kesimpulan pada hasil jawaban (Gita & Avita, 2021). Dari hasil tes dan wawancara, subjek 4, sudah memenuhi indikator pemahaman konsep yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek sesuai konsepnya, dan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep

5. Level berpikir *extended abstract*

Menurut Nugroho (2017) untuk mencapai level tertinggi yaitu abstrak diperluas siswa perlu memahami masalah menggunakan data atau informasi yang digunakan untuk masalah yang digunakan dan tepat dalam melakukan perhitungan. Subjek 5 sudah memenuhi indikator pemahaman konsep matematika yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek sesuai konsepnya, dan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep

SIMPULAN DAN SARAN

Subjek 1 belum memenuhi indikator pemahaman konsep dan termasuk level berpikir prastruktural. Hal ini ditunjukkan dengan ketidakmampuan subjek dalam menggunakan konsep perbandingan. Subjek 2 sudah memenuhi indikator pemahaman konsep. yaitu menyatakan ulang sebuah konsep dan termasuk level berpikir unistruktural. Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan *me-recall* sebuah konsep namun belum menguasai pengetahuan prosedur yang sesuai dengan konsep.

Subjek 3 sudah memenuhi indikator pemahaman konsep yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek sesuai konsepnya. Dan termasuk level berpikir multistruktural. Hal ini ditunjukkan pada kemampuan subjek dalam memetakan konsep yang digunakan dan dapat membentuk persamaan namun belum mampu menyelesaikan prosedur perbandingan. Subjek 4 sudah memenuhi indikator pemahaman konsep yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek sesuai konsepnya, dan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep. Dan termasuk level berpikir relasional, hal ini ditunjukkan pada hasil kerja subjek yang sudah pada penyelesaian akhir namun belum dapat menarik kesimpulan.

Subjek 5 sudah memenuhi indikator pemahaman konsep yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek sesuai konsepnya dan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep. Sehingga pada level *extended abstract* ini siswa sudah mampu menyelesaikan soal hingga mendapatkan jawaban akhir. Siswa pun menulis langkah – langkah penyelesaian secara runtut. Hal ini dikarenakan siswa sudah mampu memahami informasi soal

yang disajikan. Saran dari penelitian ini adalah instruktur/pengajar dapat mendesain pembelajaran sesuai dengan situasi berpikir siswa dan merancang instrumen yang dapat menggali kemampuan berpikir siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Asikin, M. 2003 Pengembangan Item Tes dan Respon Mahasiswa Dalam Pembelajaran Geometri Analitik Berpandu Pada Taksonomi SOLO. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang. Depdiknas. (2004). Peraturan Tentang Penilaian Perkembangan Anak Didik Smp No.506/Kep/PP/2004. Jakarta: Depdiknas.
- Damayanti, N. W., Mayangsari, S. N., & Mahardhika, L. T. 2017. Analisis kesalahan siswa dalam pemahaman konsep operasi hitung pada pecahan. *Jurnal Ilmiah Edutic/Vol*, 4(1).
- Gita Ealynda Pratiwi, I. and Avita Nurhidayah, D., 2021. ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL SPLDV BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), pp.1-15.
- Klau, K., Siahaan, M., & Simarmata, J. (2020). An Identification of Conceptual and Procedural Understanding: Study on Preservice Secondary Mathematics Teacher. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 339 - 350. doi:<https://doi.org/10.24042/ajpm.v11i2.7310>
- Kuswana, Wowo Sunaryo. 2011. "Taksonomi Berpikir". Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Lim, Hooi Lian., Wun Thiam Yew & Noraini, Idris. 2010. Superitem Test: An Alternative Assesment Tool to Assess Students Aljebraic Solving Ability. Malaysia: Sains University. *Journal of Education Mathematics*
- Marisa, G., Syaiful, S. and Hariyadi, B., 2020. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Aljabar Berdasarkan Taksonomi SOLO. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), pp.77-88.
- Mawaddah, S. dan Maryanti. R. 2016. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *Jurnal Pendidikan Matematika*. 4, (1), 79-80.
- Nugroho, F.A. and Sri Sutarni, M.P., 2017. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Dari Taksonomi Solo Pada Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar Tahun 2016/2017* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Putri, Luvia Febryani dan Janet Trineke Manoy. 2013. "Identifikasi Kemampuan Matematika Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aljabar di Kelas VIII Berdasarkan Taksonomi SOLO". *Jurnal MATHedunesa*. 2(1):1-8. Diakses dari <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/1211>
- Suraji, S., Maimunah, M. and Saragih, S., 2018. Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa smp pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(1), pp.9-16.
- Sutomo, W. A. B., & Sutirna, S. 2020. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Berdasarkan Taksonomi SOLO (Structure of Observed

Learning Outcomes) Pada Soal Materi Himpunan di SMP N 2 Karawang Barat. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1e).

Ulpa, F., Maharani, S.A., Marifah, S., & Ratnaningsing, N. 2021. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kontekstual pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Teori Nolting. *SQUARE: Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 3(2), pp. 67-80.

Widodo. 2013. Analisis Kesalahan Dalam Pemecahan Masalah Divergensi Tipe Membuktikan Pada Mahasiswa Matematika Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran, Jilid 46, Nomor 2, Juli 2013, Hlm.106-113