ANALISIS KEMAMPUAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL MATEMATIKA DI KELAS XI IPA SMA N 1 BUKITTINGGI

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1)

Oleh:

MISBAH NUR KHALISAH

2416028

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BUKITTINGGI
2020 M/ 1441 H

ANALISIS KEMAMPUAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL MATEMATIKA DI KELAS XI IPA SMA N 1 BUKITTINGGI

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1)

Oleh:

MISBAH NUR KHALISAH

2416028

Dosen Pembimbing:

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Aniswita, M.Si	**Haida Fitri, M.Si**
NIP: 198103142008012028	**NIP: 198406252015032002**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BUKITTINGGI
2020 M/ 1441 H

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi atas nama **MISBAH NUR KHALISAH, NIM : 2416028** dengan judul **"ANALISIS KEMAMPUAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL MATEMATIK DI KELAS XI IPA SMAN 1 BUKITTINGGI"** telah diperiksa dan disetujui untuk sidang munaqasyah.

Bukittinggi, Februari 2020

Dosen Pembimbing I	**Dosen Pembimbing II**
Aniswita, M.Si	**Haida Fitri, M.Si**
NIP: 198103142008012028	**NIP: 198406252015032002**

ABSTRAK

Misbah Nur Khalisah (2416028) : Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Di Kelas XI IPA SMA N 1 Bukittinggi

Penelitian ini dilatarbelakangi dengan siswa kurang terbiasa dengan soal-soal *Higher Order Thinking Skills* sehingga mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Siswa pun dalam menyelesaikan masalah matematika masih mengalami beberapa hambatan dan kesalahan. Selain itu, kurangnya kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan siswa tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* di kelas XI IPA SMA N 1 Bukittinggi?. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* di kelas XI IPA SMA N 1 Bukittinggi.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah enam orang siswa kelas XI IPA SMA N 1 Bukittinggi masing-masing terdiri dari dua orang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Subjek diambil berdasarkan rentang nilai kemampuan awal masing-masing subjek pada Ulangan harian barisan dan deret dan merupakan rekomendasi guru mata pelajaran. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes dan wawancara. Teknik analisis data yang dilakukan adalah reduksi data, penyajian data, dan verifikasi. Triangulasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah triangulasi waktu.

Hasil penelitian ini menunjukkan level menganalisis subjek dalam menyelesaikan soal *higher order thinking Skills* terdapat pada semua subjek sampel penelitian. Untuk level mengevaluasi subjek dalam menyelesaikan soal *higher order thinking Skills* terdapat pada subjek berkemampuan tinggi 1 dan 2, subjek berkemampuan sedang 2, dan subjek berkemampuan rendah 2. Sedangkan level mencipta subjek dalam menyelesaikan soal *higher order thinking Skills* terdapat pada subjek berkemampuan tinggi saja.

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Di Kelas XI IPA SMA N 1 Bukittinggi**". Shalawat beserta salam peneliti sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah mewariskan Al-Quran dan Sunnah sebagai petunjuk kebenaran sampai akhir zaman. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak, baik moril maupun materil. Berkenaan dengan itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ridha Ahida, M.Hum, selaku Rektor IAIN Bukittinggi.
2. Bapak/Ibu Wakil Rektor IAIN Bukittinggi.
3. Ibu Dr. Zulfani Sesmiarni, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi.
4. Bapak Tasnim Rahmat, M.Sc selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika IAIN Bukittinggi.
5. Ibu Aniswita, M.Si selaku Pembimbing Akademik dan sekaligus dosen Pembimbing I.
6. Ibu Haida Fitri, M.Si selaku dosen Pembimbing II.

7. Ibu Radhiatur Rahmi, S.Si, M.Sc dan Bapak Fauzi Yuberta, M.Pd sebagai dosen Program Studi Pendidikan Matematika IAIN Bukittnggi sekaligus selaku Validator.
8. Bapak/Ibu dosen serta staf pengajar Program Studi Pendidikan Matematika.
9. Bapak Drs. H. Firdaus, M.Pd, selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Bukittinggi.
10. Ibu Gusniati, S.Pd, Ibu Dra.Yumnafiati, Ibu Kuspinah, S.Pd, selaku Guru Mata pelajaran Matematika kelas XI IPA SMA Negeri 1 Bukittinggi.
11. Mahasiswa Pendidikan Matematika IAIN Bukittinggi terutama mahasiswa angkatan 2016.

Peneliti menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat peneliti harapkan untuk kesempurnaan skripsi ini. Terakhir penulis berharap mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Bukittinggi, Februari 2020

Peneliti

Misbah Nur Khalisah
Nim : 2416028

DAFTAR ISI

COVER..... i

ABSTRAK..... ii

DAFTAR ISI..... Iii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah..... 1

B. Identifikasi Masalah..... 10

C. Batasan Masalah..... 10

D. Rumusan Masalah..... 11

E. Tujuan Penelitian..... 11

F. Manfaat Penelitian..... 12

G. Definisi Operasional..... 13

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori..... 14

1. Pembelajaran Matematika..... 14

2. Taksonomi Bloom..... 17

3. HOTS (*Higher Order Thinking Skills)*..... 20

a. Definisi HOTS..... 20

b. Karakteristik HOTS..... 23

c. Indikator HOTS..... 32

d. Langkah-langkah Penyusunan soal HOTS..... 35

e. Rubrik Penilaian..... 37

4. Kemampuan awal siswa..... 39

B. Penelitian yang Relevan..... 41

C. Kerangka Konseptual..... 43

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian..... 45

B. Tempat dan waktu penelitian..... 46

C. Subjek Penelitian..... 46

D. Sumber Data Penelitian..... 49

E. Instrumen penelitian..... 50

F. Prosedur Penelitian..... 65

G. Teknik Analisis Data..... 70

H. Teknik Keabsahan Data..... 74

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian..... 78

B. Pembahasan..... 200

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan..... 208

B. Saran..... 210

DAFTAR PUSTAKA

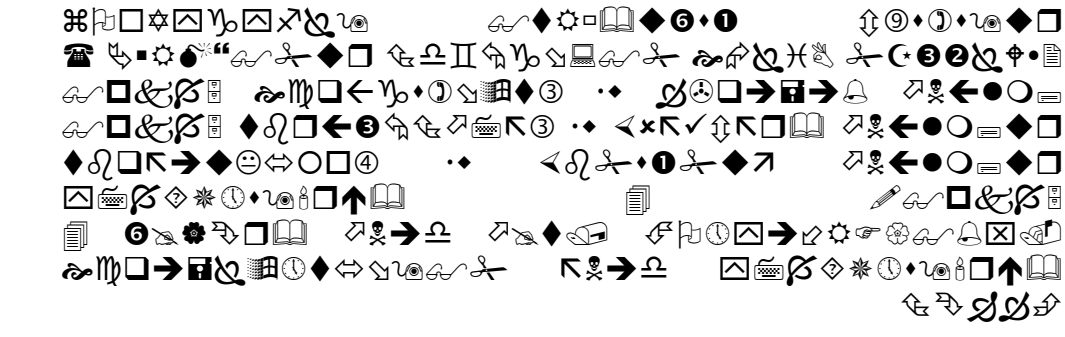
LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berpikir merupakan salah satu ciri manusia. Karena telah diketahui bahwa kelebihan manusia dibandingkan hewan ditentukan oleh kekuatan pikirannya. Islam mewajibkan setiap muslim untuk berpikir, sebab bila pikiran tidak digunakan dengan baik maka pasti akal pikiran akan dipenuhi oleh hal-hal buruk. Setiap orang mempunyai kemampuan untuk memikirkan sesuatu yang dapat memperbaiki keadaan dirinya, meningkatkan keimanan, dan kemampuan berpikirnya. Sebagaimana firman Allah dalam QS. Al – A'raf ayat 179 yang berbunyi:



Artinya : "*dan Sesungguhnya Kami jadikan untuk (isi neraka Jahannam) kebanyakan dari jin dan manusia, mereka mempunyai hati, tetapi tidak dipergunakannya untuk memahami (ayat-ayat Allah) dan mereka mempunyai mata (tetapi) tidak dipergunakannya untuk melihat (tanda-tanda kekuasaan Allah), dan mereka mempunyai telinga (tetapi) tidak dipergunakannya untuk mendengar (ayat-ayat Allah). mereka itu sebagai binatang ternak, bahkan mereka lebih sesat lagi. Mereka Itulah orang-orang yang lalai"*.[1]

Menurut tafsir Al-Azhar dari ayat di atas bahwa dua makhluk Allah yang utama yaitu jin dan manusia. Mereka diberi hati oleh Allah dan otak

[1] Departemen Agama RI, *Al-qur'an dan Terjemahannya*, (Bandung: Diponegoro, 2010).h.346

untuk berpikir. Akan tetapi, mereka akan menjadi isi neraka jahannam, kalau hati mereka tidak dipergunakan untuk berpikir, merenung, atau memahami sesuatu.[2]

Menurut Anderson dan Krathwohl, mengklasifikasikan dimensi proses berpikir yaitu LOTS (*Lower Order Thinking Skills*), MOTS (*Midle Order Thinking Skills*), dan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*).[3] Pada penelitian ini yang akan dibahas hanya bagian HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) karena HOTS jauh lebih dibutuhkan dimasa sekarang daripada masa-masa sebelumnya. HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) atau kemampuan berpikir tingkat tinggi akan terjadi ketika seseorang mengaitkan informasi baru dengan informasi yang sudah tersimpan di dalam ingatannya dan menghubung-hubungkannya dan/atau menata ulang dan mengembangkan informasi tersebut untuk mencapai suatu tujuan ataupun menemukan suatu penyelesaian dari suatu keadaan yang sulit dipecahkan.[4]

HOTS pada umumnya dalam taksonomi Bloom berada pada tingkat menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).[5] Tingkatan taksonomi Bloom tersebut digunakan untuk penyusunan soal-soal HOTS.

---

[2] Hamka, *Tafsir Al-Azhar*, (Jakarta:Gema Insani,2015),h.604

[3] Supriano, *Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills.* Tim Desain Grafis : Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2018, h. 15

[4] Fadjar Shadiq, *Pembelajaran Matematika: Cara meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*, (Yogyakarta:Graha Ilmu, 2014).h. 96

[5] Supriano, *Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills.* Tim Desain Grafis : Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2018, h. 11

Dalam penyusunan soal HOTS harus terpenuhinya karakteristik soal HOTS dan indikator soal HOTS.

Karakteristik soal HOTS yaitu soal mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, soal berbasis permasalahan kontekstual dan menggunakan soal yang beragam.[6] Sedangkan indikator soal HOTS yaitu menganalisis (menganalisis informasi masuk, mengenali pola atau hubungannya, dan sebagainya), mengevaluasi (memberikan penilaian, membuat hipotesis, dan sebagainya), dan mencipta (membuat generalisasi, merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah, dan sebagainya).[7]

HOTS ini sebenarnya merupakan salah satu cara untuk mewujudkan tujuan dari kurikulum 2013 yaitu untuk meningkatkan dan menyeimbangkan kemampuan *soft skills* dan *hard skills* siswa berupa sikap, keterampilan, dan pengetahuan.[8] Dengan demikian, HOTS perlu dikembangkan melalui pembelajaran yang ada sekolah termasuk pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang tujuan pembelajaran matematika diantaranya:

"Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika dan memecahkan masalah yang meliputi

---

[6] Moh. Zainal Fanani, *Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Kurikulum 2013*, Jurnal Of Islamic Religius Education IAIN Kediri, Vol.II, No.1 Januari 2018, h.63-68

[7] Lewy, dkk, *Pengembangan Soal Untuk Mengukur Kemammpuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan Dan Deret Bilangan di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang*, Jurnal Pendidikan Matematika , Vol.3, No.2, Desember 2009, h.16

[8] M.Fadhillah, *Implementasi Kurikulum 2013 Dalam Pembelajaran SD/MI, SMP/MTs, & SMA/MA*,(Yogyakarta:AZ-Ruzz Media, 2014), h.25

kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh".[9]

Salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu siswa mampu untuk menggunakan nalarnya dalam proses belajar matematika. Sama halnya dengan defenisi matematika yaitu cara atau proses metode berpikir dan bernalar.[10] Ketika siswa menggunakan nalarnya berarti siswa tersebut telah melakukan proses berpikir dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Selain itu, tujuan pembelajaran matematika adalah memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. [11]

Dalam proses pembelajaran, seorang guru harus melatih kemampuan siswa untuk bisa menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Adapun alasannya adalah mengerti informasi, proses berpikir yang berkualitas dan hasil akhir yang berkualitas.[12] Mengerti informasi diartikan sebagai proses yang tidak hanya mengetahui dan mengerti suatu informasi tapi melibatkan kemampuan untuk menganalisis suatu informasi, menemukan pokok-pokok pikiran yang terkandung dalam informasi, membuat hipotesis, menarik kesimpulan, dan menghasilkan suatu solusi yang bermutu. Sehingga proses

---

[9] *Permendiknas*, Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, h.346.

[10] Ali Hamzah, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: PT RajaGrapindo Persada, 2014).h.48

[11] Fadjar Shadiq, *Pembelajaran Matematika : Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), h.11

[12] Adi W. Gunawan, *Genius Learning Strategy :Petunjuk Praktis untuk Menerapkan Accelerated Learning*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2003), h.176

berpikir HOTS akan mengarahkan siswa untuk menghasilkan nilai belajar yang berkualitas.

Untuk memperoleh hasil belajar yang berkualitas, seorang siswa harus mengetahui kemampuannya dalam menyelesaikan suatu masalah. Kemampuan tiap-tiap siswa juga berbeda-beda dalam menyelesaikan masalah. Ada dari kelompok siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Pada umumnya, siswa yang berkemampuan tinggi mempunyai kemampuan yang tinggi dalam menyelesaikan masalah, siswa dengan kemampuan sedang memiliki kemampuan menyelesaikan masalah ynag cukup baik dan siswa yang berkemampuan rendah memiliki kemampuan menyelesaikan masalah yang kurang baik. Jika seorang siswa sudah mengetahui kemampuannya, maka siswa tersebut bisa mengambil tindakan dalam meningkat hasil belajar.

Salah satu cara untuk meningkatkan hasil belajar siswa yaitu dengan memunculkan soal-soal HOTS dalam pembelajaran. Karena dalam Ujian Nasional saja, soal HOTS sudah ada. Persentase soal HOTS pada ujian nasional (UN) sebesar 10% dari keseluruhan soal yang harus dijawab oleh siswa. Hal tersebut didasari agar siswa bisa beradaptasi dengan soal bernalar tinggi.

Pada Ujian Nasional (UN) tahun 2019 lalu, banyak peserta ujian yang mengeluh. Mereka mengeluh karena banyak soal yang sulit dikerjakan. Keluhan tersebut sebetulnya tidak perlu terjadi jika para peserta UN mengetahui pemerintah akan memperbanyak soal tipe HOTS (*higher order*

thinking skills). Rupanya banyak peserta UN belum siap menghadapi soal-soal HOTS.

Ketidaksiapan siswa menghadapi soal HOTS menyebabkan raihan hasil UN sangat rendah. Jika peserta UN tahun depan tidak ingin nilai UNnya rendah, maka harus bersiap-siap menghadapi soal-soal HOTS. Soal-soal HOTS merupakan soal yang memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk menyelesaikannya. Kemampuan siswa dalam bernalar dan menganalisis soal sangat diperlukan untuk menyelesaikan soal HOTS. Kemampuan tersebut dapat diperoleh dengan banyak berlatih menyelesaikan soal-soal HOTS.

Salah satu sekolah yang telah menggunakan soal HOTS dalam pembelajaran adalah SMAN 1 Bukittinggi. SMAN 1 Bukittinggi termasuk sepuluh besar hasil UNBK di Sumatera Barat. SMAN 1 Bukittinggi merupakan sekolah unggul di kota Bukittinggi. Sekolah tersebut dipercaya menjadi salah satu sekolah rujukan di Sumatera Barat karena berhasil mencapai delapan Standar Nasional Pendidikan (SNP). SMAN 1 Bukittinggi selalu mempertahankan akreditasi A dan memiliki indeks integritas tertinggi dalam pelaksanaan UN.

Kelas yang peneliti pilih adalah kelas XI IPA karena kelas tersebut merupakan kelas yang diamanahkan oleh wakil kurikulum pada saat peneliti Praktek Pengalaman Lapangan. Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan pada saat Praktek Pengalaman Lapangan bahwa pembelajaran yang ada di kelas XI IPA sudah menerapkan pembelajaran yang menuntut siswa

untuk berpikir tingkat tinggi. Hal tersebut dapat dilihat saat guru memberi beberapa contoh soal HOTS dalam materi pembelajaran. Selain itu soal HOTS juga terdapat pada soal-soal latihan, soal Ulangan Harian maupun soal Penilaian akhir Semester.

Jika soal yang diberikan guru berbeda dari biasanya, maka siswa kesulitan dalam menyelesaikannya. Dapat dilihat dari lembar jawaban siswa, sebagian siswa tidak bisa menyelesaikannya. Hal tersebut disebabkan karena siswa sudah terbiasa menyelesaikan soal-soal yang tingkat rendah atau mudah. Maka dengan dimunculkannya soal-soal HOTS bisa meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan persoalan yang ada.

Dalam proses pembelajaran matematika, kemampuan siswa kelas XI IPA SMAN 1 Bukittinggi dapat dikatakan baik karena nilainya memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal yaitu 78. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata ulangan harian matematika wajib materi barisan dan deret kelas XI IPA semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020.

Tabel 1.1 Nilai Rata-rata Ulangan Harian Matematika Wajib Kelas XI IPA

Kelas	Rata-rata ulangan harian
XI IPA 1	88,52
XI IPA 2	89,64
XI IPA 3	88,29
XI IPA 4	82,00
XI IPA 5	81,32
XI IPA 6	87,76
XI IPA 7	90,58
XI IPA 8	90,13

Sumber : Dari guru bidang studi matematika kelas XI IPA

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika bahwa soal-soal HOTS sangat penting dalam pembelajaran matematika guna meningkatkan kemampuan berpikir dan kreativitas siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Maka kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sangat penting dalam penyelesaian soal matematika. Selain itu berguna dalam menghadapi persoalan di era globalisasi atau di era industri 4.0 seperti saat ini. Dengan demikian, kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa perlu untuk diteliti.

Selanjutnya untuk mengetahui lebih dalam kemampuan HOTS untuk mata pelajaran matematika di kelas XI IPA, peneliti menganalisis soal ulangan yang dilakukan pada saat Praktek Pengalaman Lapangan. Soal HOTS yang diberikan saat ulangan harian ada satu soal dari lima soal yang diberikan. Dari hasil ulangan harian diperoleh skor rata-rata ulangan harian barisan dan deret berdasarkan rubrik penilaian sebagai berikut:

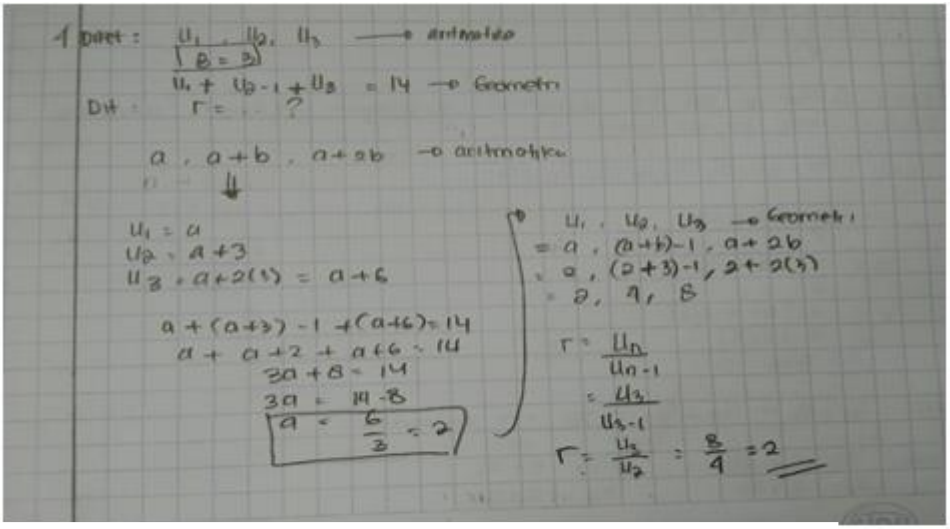
Tabel 1.2 Skor Rata-rata Ulangan Harian Berdasarkan Rubrik Penskoran

Kelas	Rata-rata ulangan harian berdasarkan rubrik penskoran
XI IPA 1	3
XI IPA 2	2,97
XI IPA 3	2,97
XI IPA 4	2,73
XI IPA 5	2,86
XI IPA 6	2,67
XI IPA 7	2,74
XI IPA 8	2,51

Jika berdasarkan jawaban hasil ulangan harian antara kelas XI IPA hampir sama dalam dalam cara penyelesaiannya. Berikut soal HOTS ulangan harian yang diberikan kepada siswa yaitu sebagai berikut:

Tiga bilangan membentuk barisan aritmatika dengan beda 3. Jika suku kedua dikurangi 1 terbentuk barisan geometri dengan jumlah 14. Rasio barisan tersebut adalah....

Adapun rata-rata jawaban siswa dari soal ulangan harian siswa adalah sebagai berikut :



Gambar 1.1 Lembar Jawaban Ulangan Harian Siswa

Dari gambar 1.1 di atas, soal tersebut merupakan soal barisan dan deret. Rata-rata siswa yang menjawab soal tersebut adalah seperti pada gambar 1.1. Berdasarkan jawaban siswa di atas, siswa menguraikan perintah soal yang ada. Karena soal tersebut gabungan dari soal barisan aritmatika dan barisan geometri. Dengan konsep yang ada, siswa harus bisa menganalisis sesuai perintah soal sehingga menemukan jawaban. Berdasarkan wawancara siswa

berkaitan dengan soal di atas, siswa masih kurang memahami apa maksud dari soal sehingga dalam penyelesaian masih perlu bantuan.

Dari fenomena di atas, peneliti tertarik ingin menganalisa bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* ditinjau dari kemampuan awal matematika siswa. Karena *Higher Order Thinking Skills* merupakan topik bahasan terbaru dalam dunia penelitian. Selain itu juga *Higher Order Thinking Skills* merupakan tuntutan dalam pembelajaran pada kurikulum 2013 termasuk pembelajaran matematika.

Dengan demikian, berdasarkan dari paparan di atas, maka peneliti tertarik untuk mengambil judul penelitian tentang "**Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Di Kelas XI IPA SMAN 1 Bukittinggi**".

B. Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah yang diperoleh berdasarkan latar belakang masalah yang terjadi di SMAN 1 Bukittinggi adalah sebagai berikut:

1. Kurang terbiasa dengan soal-soal HOTS sehingga mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada.
2. Siswa dalam menyelesaikan masalah matematika masih mengalami beberapa hambatan dan kesalahan.
3. Kurangnya kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan permasalahan dari identifikasi masalah di atas dan agar permasalahan lebih fokus, maka masalah pada penelitian ini dibatasi hanya pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* ditinjau dari kemampuan awal matematika di kelas XI IPA SMAN 1 Bukittinggi.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini berdasarkan batasan masalah diatas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan siswa tinggi dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* di kelas XI IPA SMAN 1 Bukittinggi?
2. Bagaimana kemampuan siswa sedang dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* di kelas XI IPA SMAN 1 Bukittinggi?
3. Bagaimana kemampuan siswa rendah dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* di kelas XI IPA SMAN 1 Bukittinggi?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah diatas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kemampuan siswa tinggi dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* di kelas XI IPA SMAN 1 Bukittinggi.
2. Untuk mengetahui kemampuan siswa tinggi dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* di kelas XI IPA SMAN 1 Bukittinggi.

3. Untuk mengetahui kemampuan siswa tinggi dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* di kelas XI IPA SMAN 1 Bukittinggi.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara teoritis

   Manfaat secara teoritis dalam penelitian ini adalah untuk memberikan pengetahuan tambahan baik kepada guru, peneliti lain, maupun peneliti sendiri tentang kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* dalam pembelajaran matematika.

2. Secara praktis

   a. Bagi guru, bisa mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS dan bisa meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas dengan menggunakan soal-soal HOTS.

   b. Bagi siswa, bisa mengetahui seberapa besar tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS dan bisa termotivasi untuk lebih meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal.

c. Bagi peneliti, bisa menambah wawasan serta pengetahuan mengenai kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills*.

d. Bagi pembaca, bisa melanjutkan penelitian ini untuk mengukur tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS.

G. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan dalam memahami penelitian ini, maka penulis akan menjelaskan beberapa istilah yang berkaitan dengan penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Analisis

   Menurut KBBI, analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya). Analisis dalam penelitian ini adalah proses atau kegiatan mengkategorikan, mengolah, dan mendeskripsikan data jawaban soal-soal HOTS serta hasil wawancara tentang jawaban soal-soal HOTS pada siswa kelas XI IPA SMAN 1 Bukittinggi.

2. Soal *Higher Order Thinking Skill*s

   Kemampuan berpikir tingkat tinggi akan terjadi ketika seseorang mengaitkan informasi baru dengan informasi yang sudah tersimpan di

dalam ingatannya dan menghubung-hubungkannya dan/atau menata ulang dan mengembangkan informasi tersebut untuk mencapai suatu tujuan ataupun menemukan suatu penyelesaian dari suatu keadaan yang sulit dipecahkan. Dalam penelitian ini, soal-soal HOTS yang digunakan adalah soal-soal yang mempunyai indikator menganalisis, mengevaluasi dan mencipta atau dalam taksonomi bloom yaitu C4, C5, dan C6.

3. Taksonomi Bloom

Dalam pembuatan soal harus berdasarkan level perkembangan kognitif taksonomi Bloom. Adapun tingkatan taksonomi Bloom yang digunakan adalah mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Dalam mengerjakan suatu soal matematika, siswa harus mengetahui tingkatan soal yang dikerjakan. Soal matematika yang termasuk kedalam soal HOTS adalah soal yang mempunyai tingkatan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.

4. Kemampuan Awal Siswa

Kemampuan awal siswa adalah kemampuan yang telah dipunyai oleh siswa sebelum ia mengikuti pembelajaran yang akan diberikan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Matematika

Istilah pembelajaran matematika berasal dari kata pembelajaran dan matematika. Kata pembelajaran merupakan istilah yang digunakan untuk menunjukkan kegiatan guru dan siswa atau serangkaian kegiatan yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar pada siswa. [13] Sedangkan matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisasi secara sistematik.[14]

Ada yang mengatakan matematika itu bahasa simbol; matematika adalah metode berpikir logis; matematika adalah sarana berpikir; matematika adalah ilmu yang mempelajari hubungan pola, bentuk, dan

[13]H. M. Ali Hamzah, Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), h. 42

[14]Rully Charitas Indra Prahmana,dkk, *Mengenal Matematika Lebih Dekat*, (Yogyakarta: Matematika, 2015), h.5

struktur.[15] Jadi, matematika adalah prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Dari pengertian istilah-istilah tersebut bahwa pembelajaran matematika adalah serangkaian kegiatan yang dirancang guru untuk memungkinkan terjadinya proses belajar pada siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut De Large, mempelajari matematika itu sangat penting dalam menata kemampuan berpikir para siswa, bernalar, memecahkan masalah, berkomunikasi, mengaitkan materi matematika dengan keadaan sesungguhnya, serta mampu menggunakan dan memanfaatkan teknologi. Selain itu, mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa dapat memiliki kemampuan sebagai berikut: [16]

a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

---

[15] Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia,2003), h.15

[16] Fadjar Shadiq, *Pembelajaran Matematika : Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), h.11

d. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, grafik, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dalam mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, diperlukan sebuah kurikulum. Kurikulum yang digunakan saat ini kurikulum 2013 yang bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.[17]

Dengan adanya tujuan kurikulum tersebut, sistem pembelajaran harus bisa membangun kemampuan *higher order thinking skills* baik itu kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu soal matematika HOTS (*Higher Order Thinking Skills*). Caranya adalah dengan memahami persoalan secara mendalam dan bermakna dalam memecahkan soal HOTS yang digunakan dalam penyelesaian permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam membangun kemampuan *higher order thinking skills,* siswa harus memahami tingkatan soal yang digunakan dalam taksonomi Bloom.

[17] M.Fadhillah, *Implementasi Kurikulum 2013 Dalam Pembelajaran SD/MI, SMP/MTs, & SMA/MA*,(Yogyakarta:AZ-Ruzz Media, 2014), h.25

2. Taksonomi Bloom

Dalam pembuatan soal harus berdasarkan level perkembangan kognitif taksonomi Bloom. Adapun tingkatan taksonomi Bloom yang digunakan adalah sebagai berikut:

1) Pengetahuan (C1)

Berisikan kemampuan untuk mengenali dan mengingat peristilahan, definisi, fakta-fakta, gagasan, pola, urutan, metodologi, prinsip dasar, dan pengingatan data serta informasi yang lain.[18] Pengetahuan ini menekankan pada proses mental dalam mengingat dan mengungkapkan kembali informasi-informasi yang telah siswa peroleh secara tepat sesuai dengan apa yang telah mereka peroleh sebelumnya.[19]

2) Pemahaman (C2)

Pemahaman adalah tingkatan paling rendah dalam aspek kognisi yang berhubungan dengan penguasaan atau mengerti

[18]Ismet Basuki & Hariyanto, *Asesmen Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), h.12

[19]Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia,2003), h.224

tentang sesuatu. Dalam tingkatan ini siswa diharapkan mampu memahami idea-idea matematika bila mereka dapat menggunakan beberapa kaidah yang relevan tanpa perlu menghubungkannya dengan ide-ide lain dengan segala implikasinya.[20]

3) Penerapan (C3)

Di tingkat ini, seorang siswa memiliki kemampuan untuk menerapkan gagasan, prosedur, metode, rumus, teori, dan lain-lain di dalam kondisi pembelajaran.[21] Penerapan juga merupakan kemampuan kognisi yang mengharapkan siswa mampu mendemonstrasikan pemahaman mereka berkenaan dengan sebuah abstraksi matematika melalui penggunaannya secara tepat. [22]

4) Analisis (C4)

Di tingkat analisis, seorang siswa akan mampu menganalisis informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola, atau hubungannya, dan mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit. Siswa mampu membedakan antara fakta dan simpulan.[23] Level ini lebih

---

[20] Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia,2003), h.224

[21] Ismet Basuki & Hariyanto, *Asesmen Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), h.13

[22] Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia,2003), h.224

[23] Ismet Basuki & Hariyanto, *Asesmen Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), h.13

rumit karena siswa sadar akan proses berpikir yang ia gunakan (metakognisi) dan mengerti konten dan struktur dari materi pelajaran.[24]

5) Sintesis (C5)

Seorang siswa di tingkat sintesis akan mampu menjelaskan struktur atau pola dari sebuah skenario yang sebelumnya tidak terlihat, mampu mengenali data atau informasi yang harus dapat untuk menghasilkan solusi yang dibutuhkan. Siswa dapat menempatkan bagian-bagian bersama-sama menjadi suatu keseluruhan, dengan penekanan menciptakan makna baru dari suatu struktur.[25] Dalam matematika, sintesis melibatkan pengkombinasian dan pengorganisasian konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika untuk mengkreasikannya menjadi struktur matematika yang lain dan berbeda dari yang sebelumnya.[26]

6) Evaluasi (C6)

Evaluasi adalah kegiatan membuat penilaian berkenaan dengan nilai sebuah idea, kreasi, cara atau metode. Evaluasi adalah tipe yang tertinggi di antara ranah-ranah kognitif yang lain, karena

---

[24] Adi W. Gunawan, *Genius Learning Strategy :Petunjuk Praktis untuk Menerapkan Accelerated Learning*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2003), h.184

[25] Ismet Basuki & Hariyanto, *Asesmen Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), h.13

[26] Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia,2003), h.225

ia melibatkan ranah-ranah lain, dari mulai pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, hingga sintesis. Evaluasi dapat memandu seseorang untuk mendapatkan pengetahuan baru, pemahaman yang lebih baik, penerapan baru, dan cara baru yang unik dalam analisis atau sintesis.[27]

Dalam mengerjakan suatu soal matematika, siswa harus tahu tingkatan soal yang dikerjakan. Soal matematika yang termasuk kedalam tipe soal HOTS (*higher order thinking skills*) adalah soal yang mempunyai tingkatan (level) yaitu analisis (C4), sintesis (C5) dan evaluasi (C6). Dalam penelitian ini peneliti akan lebih memfokuskan pada kemampuan siswa pada tahap menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan.

3. HOTS (*Higher Order Thinking Skills)*

a. Definisi HOTS (*Higher Order Thinking Skills)*

Menurut Tran Vui tahun 2001 mendefinisikan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagai berikut: *"Higher order thinking occurs when a person takes new information and information stored in memory and interrelates and / or rearranges and extends this information to achieve a purpose or find possible answers in perplexing situations".* [28]

---

[27] Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia,2003), h.225

[28] Fadjar Shadiq, *Pembelajaran Matematika : Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), h. 96

Dari definisi di atas bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi akan terjadi ketika seseorang mengaitkan informasi baru dengan informasi yang sudah ada atau tersimpan di dalam ingatannya dan menghubung-hubungkannya dan/atau menata ulang dan mengembangkan informasi tersebut untuk mencapai suatu tujuan yang ada ataupun menemukan suatu penyelesaian dari suatu keadaan yang sulit dipecahkan.

Menurut Adi W. Gunawan, kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS (*higher order thinking skills*) adalah proses berpikir yang mengharuskan siswa untuk memanipulasi informasi dan ide-ide dalam cara tertentu yang memberi mereka pengertian dan implikasi baru. Contohnya adalah saat siswa menggabungkan fakta dan ide dalam proses mensintesis, melakukan generalisasi, menjelaskan, melakukan hipotesis dan analisis, dan akhirnya siswa sampai pada suatu kesimpulan.[29]

Menurut Web, berpikir tingkat tinggi meliputi memahami ide matematika secara lebih mendalam, mengamati data, menggali ide yang tersirat, menyusun konjektur, analogi dan generalisasi, menalar secara logis, menyelesaikan masalah komunikasi secara matematika, dan mengaitkan ide matematik dengan kegiatan intelektual lainnya.[30]

---

[29] Adi W. Gunawan, *Genius Learning Strategy :Petunjuk Praktis untuk Menerapkan Accelerated Learning*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2003), h.171

[30] H. M. Ali Hamzah, Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), h. 40

Ada tiga alasan utama penyebab kita harus melatih kemampuan siswa untuk bisa menggunakan proses berpikir tingkat tinggi yaitu untuk:[31]

1) Mengerti informasi

Mengerti informasi diartikan sebagai proses yang tidak hanya mengetahui dan mengerti suatu informasi tetapi juga melibatkan kemampuan untuk menganalisis suatu informasi, menemukan pokok-pokok pikiran yang terkandung dalam informasi, membuat hipotesis, menarik kesimpulan dan menghasilkan suatu solusi yang bermutu. Kemampuan berpikir HOTS dibutuhkan untuk bisa menjalani suatu proses berpikir yang berkualitas.

2) Proses berpikir yang berkualitas

Dalam proses pendidikan yang bersifat holistik, proses sama pentingnya dengan hasil. Proses berpikir yang berkualitas adalah proses yang berpikir kreatif dan kritis.

3) Hasil akhir yang berkualitas

Proses berpikir HOTS akan mengarahkan siswa untuk menghasilkan belajar yang berkualitas. Salah satu cara untuk

[31] Adi W. Gunawan, *Genius Learning Strategy :Petunjuk Praktis untuk Menerapkan Accelerated Learning*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2003), h.171

mendapatkan hasil belajar yang berkualitas adalah dengan menggunakan taksonomi bloom sebagai parameter.

Dari ketiga alasan diatas bisa melibatkan proses berpikir yang bersifat kreatif dan kritis. Siswa harus melihat dan menelaah suatu informasi dari berbagai sudut pandang.

b. Karakteristik HOTS (*Higher Order Thinking Skills*)

Menurut Resnick dalam Lewy,dkk tahun 2009 menjelaskan karakteristik berpikir tingkat tinggi sebagai berikut:[32]

1) *non algorithmic*
2) cenderung kompleks
3) memiliki solusi yang mungkin lebih dari satu *(open ended approach)*
4) membutuhkan usaha untuk menemukan struktur dalam ketidakteraturan.

Sedangkan menurut Conklin dalam Lewy,dkk menyatakan karakteristik HOTS sebagai berikut: *"characterictics of higher-order thinking skills: higher-order thinking skills encompass both critical thinking and creative thinking"*.[33] Artinya, karakteristik kemampuan

[32] Lewy, dkk, *Pengembangan Soal Untuk Mengukur Kemammpuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan Dan Deret Bilangan di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang*, Jurnal Pendidikan Matematika , Vol.3, No.2, Desember 2009, h.16

[33] Moh. Zainal Fanani, *Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Kurikulum 2013*, Jurnal Of Islamic Religius Education IAIN Kediri, Vol.II, No.1 Januari 2018, h.63

berpikir tingkat tinggi mencakup berpikir kritis dan berpikir kreatif. Berpikir kritis dan kreatif merupakan dua kemampuan manusia yang sangat mendasar karena keduanya dapat mendorong seseorang untuk senantiasa memandang setiap permasalahan yang dihadapi secara kritis serta mencoba mencari jawabannya secara kreatif sehingga diperoleh suatu hal baru yang lebih baik dan bermanfaat bagi kehidupannya.

Karakteristik soal-soal HOTS menurut Kemendikbud yang dikutip oleh Moh. Zainal Fanani tahun 2018 sebagai berikut:

a. Mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi

Kemampuan berpikir tingkat tinggi termasuk kemampuan untuk memecahkan masalah (*problem solving*), kemampua berpikir kritis (*critical thinking*), berpikir kreatif (*creative thinking*), kemampuan berargumen (*reasoning*), dan kemampuan mengambil keputusan (*decision making*). Dalam taksonomi Bloom membutuhkan kemampuan untuk menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).

Sedangkan menurut ACER (*The Australian Council for Educational Research*) tahun 2015 menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses: menganalisis, merefleksi, memberikan argumen (alasan), menerapkan konsep pada situasi berbeda, menyusun,

menciptakan. Kreativitas menyelesaikan permasalahan dalam HOTS, terdiri atas:

(a) Kemampuan menyelesaikan permasalahan yang tidak familiar.
(b) Kemampuan mengevaluasi strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dari berbagai sudut pandang yang berbeda.
(c) Menemukan model-model penyelesaian baru yang berbeda dengan cara-cara sebelumnya.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi bukanlah kemampuan untuk mengingat, mengetahui, atau mengulang. Tingkat kesukaran dalam butir soal tidak sama dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Sebagai contoh, untuk mengetahui arti sebuah kata yang tidak umum mungkin memiliki tingkat kesukaran yang sangat tinggi, tetapi kemampuan untuk menjawab permasalahan tersebut tidak termasuk *higher order thinking skills*. Dengan demikian, soal-soal HOTS belum tentu soal-soal yang memiliki tingkat kesukaran yang tinggi.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dilatih dalam proses pembelajaran di kelas. Oleh karena itu agar siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, maka proses pembelajarannya juga memberikan ruang kepada siswa untuk menemukan konsep pengetahuan berbasis aktivitas. Aktivitas

dalam pembelajaran dapat mendorong siswa untuk membangun kreativitas dan berpikir kritis.[34]

b. Berbasis permasalahan kontekstual

Soal-soal HOTS merupakan asesmen yang berbasis situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, dimana peserta didik diharapkan dapat menerapkan konsep-konsep pembelajaran di kelas untuk menyelesaikan masalah. Permasalahan kontekstual yang dihadapi oleh masyarakat dunia saat ini terkait dengan lingkungan hidup, kesehatan, kebumian dan ruang angkasa, serta pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam berbagai aspek kehidupan. Dalam pengertian tersebut termasuk pula bagaimana keterampilan siswa untuk menghubungkan, menginterpretasikan, menerapkan, dan mengintegrasikan ilmu pengetahuan dalam pembelajaran di kelas untuk menyelesaikan permasalahan dalam konteks nyata.

Adapun karakteristik asesmen kontekstual menurut kemendikbud tahun 2017 yaitu *REACT* sebagai berikut:[35]

(1) *Relating*, asesmen terkait langsung dengan pengalaman kehidupan nyata.

---

[34] Moh. Zainal Fanani, *Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Kurikulum 2013*, Jurnal Of Islamic Religius Education IAIN Kediri, Vol.II, No.1 Januari 2018, h.63-64

[35] Moh. Zainal Fanani, *Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Kurikulum 2013*, Jurnal Of Islamic Religius Education IAIN Kediri, Vol.II, No.1 Januari 2018, h.64

(2) *Experiencing*, asesmen yang ditekankan kepada penggalian (*exploration*), penemuan (*discovery*), dan penciptaan (*creation*).

(3) *Applying*, asesmen yang menuntut kemampuan peserta didik untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh di dalam kelas untuk menyelesaikan masalah-masalah nyata.

(4) *Communicating*, asesmen yang menuntut kemampuan untuk mampu mengomunikasikan kesimpulan model pada kesimpulan konteks masalah.

(5) *Transfering*, asesmen yang menuntut kemampuan untuk mentransormasi konsep-konsep pengetahuan dalam kelas ke dalam situasi atau konteks baru.

Ciri-ciri asesmen kontekstual yang berbasis pada asesmen autentik, adalah sebagai berikut:[36]

(1) Peserta didik mengontruksi responnya sendiri, bukan sekedar memilih jawaban yang tersedia

(2) Tugas-tugas merupakan tantangan yang dihadapkan dalam dunia nyata

[36] Moh. Zainal Fanani, *Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Kurikulum 2013*, Jurnal Of Islamic Religius Education IAIN Kediri, Vol.II, No.1 Januari 2018, h.65

(3) Tugas-tugas yang diberikan tidak hanya memiliki satu jawaban tertentu yang benar, tetapi memungkinkan banyak jawaban benar atau semua jawaban benar.

Berikut disajikan perbandingan asesmen tradisional dan asesmen kontekstual:[37]

Tabel 2.1 Perbandingan Asesmen Tradisional dan Kontekstual

Asesmen tradisional	Asesmen kontekstual
Siswa cenderung memilih respons yang diberikan	Siswa mengekspresikan respons
Konteks dunia kelas (buatan)	Konteks dunia nyata (realistis)
Umumnya mengukur aspek ingatan (*recalling*)	Mengukur performansi tugas (berpikir tingkat tinggi)
Terpisah dengan pembelajaran	Terintegrasi dengan pembelajaran
Pembuktian tidak langsung, cenderung teoritis	Pembuktian langsung melalui penerapan pengetahuan dan keterampilan dengan konteks nyata

Sumber : Moh. Zainal Fanani (2018)

c. Tidak rutin (tidak akrab)

Penilaian HOTS tidak digunakan berkali-kali pada peserta tes yang sama seperti penilaian memori (recall), karena

[37] Moh. Zainal Fanani, *Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Kurikulum 2013*, Jurnal Of Islamic Religius Education IAIN Kediri, Vol.II, No.1 Januari 2018, h.65

penilaian HOTS belum pernah dilakukan sebelumnya. HOTS adalah penilaian yang asing yang menuntut pembelajar benar-benar berfikir kreatif, karena masalah yang ditemui belum pernah dijumpai atau dilakukan sebelumnya.[38]

d. Menggunakan bentuk soal beragam

Bentuk-bentuk soal yang beragam dalam sebuah perangkat tes (soal-soal HOTS) bertujuan agar dapat memberikan informasi yang lebih rinci dan menyeluruh tentang kemampuan peserta tes. Hal ini penting diperhatikan oleh guru agar penilaian yang dilakukan dapat menjamin prinsip objektif. Artinya hasil penilaian yang dilakukan guru dapat menggambarkan kemampuan peserta didik sesuai dengan keadaan yang sesungguhnya. Penilaian yang dilakukan secara objektif, dapat menjamin akuntabilitas penilaian.

Terdapat beberapa alternatif bentuk soal yang dapat digunakan untuk menulis butir soal HOTS sebagai berikut yaitu:[39]

(1) Pilihan ganda

Pada umumnya soal-soal HOTS menggunakan stimulus yang bersumber pada situasi nyata. Soal pilihan ganda

[38] Moh. Zainal Fanani, *Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Kurikulum 2013*, Jurnal Of Islamic Religius Education IAIN Kediri, Vol.II, No.1 Januari 2018, h.66

[39] Moh. Zainal Fanani, *Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Kurikulum 2013*, Jurnal Of Islamic Religius Education IAIN Kediri, Vol.II, No.1 Januari 2018, h.66-68

terdiri dari pokok soal dan pilihan jawaban. Pilihan jawaban terdiri atas kunci jawaban dan pengecoh. Siswa diminta untuk menemukan jawaban soal yang terkait dengan stimulus/bacaan menggunakan konsep-konsep pengetahuan yang dimiliki serta menggunakan logika/penalaran. Jawaban yang benar diberikan skor 1, dan jawaban yang salah diberikan skor 0.

(2) Pilihan ganda kompleks (benar/salah, atau ya/tidak)

Soal bentuk pilihan ganda kompleks bertujuan untuk menguji pemahaman siswa terhadap suatu masalah secara komprehensif yang terkait antara pernyataan satu dengan yang lainnya. Soal-soal HOTS yang berbentuk pilihan ganda kompleks memuat stimulus yang bersumber pada situasi kontekstual. Siswa diberikan beberapa pernyataan yang terkait dengan stimulus/bacaan, lalu siswa diminta memilih benar/salah atau ya/tidak. Pernyataan-pernyataan yang diberikan tersebut terkait antara satu dengan yang lainnya. Susunan pernyataan benar dan pernyataan salah agar diacak secara random, tidak sistematis mengikuti pola tertentu. Susunan yang terpola sistematis dapat memberi petunjuk kepada jawaban yang benar. Apabila siswa menjawab benar pada semua pernyataan yang diberikan

maka diberi skor 1 atau apabila terdapat kesalahan pada salah satu pernyataan maka diberi skor 0.

(3) Isian singkat atau melengkapi

Soal isian singkat atau melengkapi adalah soal yang menuntut peserta tes untuk mengisi jawaban singkat dengan cara mengisi kata, frase, angka, atau simbol. Karakteristik soal isian singkat sebagai berikut:

(a) Bagian kalimat yang harus dilengkapi sebaiknya hanya satu bagian dalam ratio butir soal, dan paling banyak dua bagian supaya tidak membingungkan siswa.

(b) Jawaban yang dituntut oleh soal harus singkat dan pasti yaitu berupa kata, frase, angka, simbol, tempat, atau waktu.

Jawaban yang benar diberikan skor 1 dan yang salah diberikan skor 0.

(4) Uraian.

Soal bentuk uraian adalah suatu soal yang jawabannya menuntut siswa untuk mengorganisasikan gagasan atau hal-hal yang telah dipelajarinya dengan cara mengemukakan atau mengekspresikan gagasan tersebut menggunakan kalimatnya sendiri dalam bentuk tertulis. Untuk melakukan penskoran, penulis soal dapat menggunakan rubrik atau pedoman penskoran.

Karakteristik HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah karakteristik menurut Kemendikbud yang dikutip oleh Moh. Zainal Fanani tahun 2018. Alasan memilih karakteristik ini adalah karena soalnya mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, soal berbasis permasalahan kontekstual, dan menggunakan bentuk soal beragam. Dalam bentuk soal beragam yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal uraian. Soal-soal HOTS yang dibuat harus memenuhi indikator HOTS juga.

c. Indikator HOTS (*Higher Order Thinking Skills*)

Menurut Adi W. Gunawan dalam Novirin tahun 2014 yang dikutip Yullida Fery Anjani, indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah sebagai berikut:

(1) Analisis adalah kemampuan untuk memecahkan atau menguraikan suatu materi atau informasi menjadi komponen-komponen yang lebih kecil sehingga mudah dipahami. Indikatornya adalah:

(a) Membuat pertanyaan-pertanyaan tentang topik

(b) Melakukan penyelidikan tentang topik

(c) Membuat bagan untuk menjelaskan topik

(d) Membuat grafik untuk menjelaskan topik

(e) Meninjau untuk menemukan kriteria

(f) Menyiapkan laporan tentang materi

(2) Sintesis adalah kemampuan untuk menyatukan bagian-bagian atau komponen menjadi suatu bentuk yang lengkap dan unik. Indikatornya adalah:
   (a) Membuat model untuk menjelaskan ide baru
   (b) Merancang sebuah rencana tentang topik
   (c) Membuat hipotesis tentang topik
   (d) Mengubah pola lama menjadi pola baru
   (e) Mengajukan sebuah metode baru pada topik
   (f) Memberikan judul baru pada materi

(3) Evaluasi adalah kemampuan untuk menentukan nilai suatu materi untuk tujuan tertentu. Indikatornya adalah:
   (a) Membuat daftar kriteria yang akan digunakan untuk menilai
   (b) Melakukan debat mengenai topik
   (c) Melakukan diskusi mengenai topik
   (d) Menyiapkan sebuah studi kasus untuk menjelaskan pemikiran mengenai topik
   (e) Membuat sebuah kesimpulan umum tentang topik

Adapun menurut Krathwohl tahun 2002 dalam *A revision of Bloom's Taxonomy: an overview – Theory Into Practice* menyatakan bahwa indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi:[40]

[40] Lewy, dkk, *Pengembangan Soal Untuk Mengukur Kemammpuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan Dan Deret Bilangan di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang*, Jurnal Pendidikan Matematika , Vol.3, No.2, Desember 2009, h.16

(1) Menganalisis

(a) Menganalisis informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya

(b) Mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit

(c) Mengidetifikasi/merumuskan pertanyaan

(2) Mengevaluasi

(a) Memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya

(b) Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian

(c) Menerima atau menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan

(3) Mengkreasi

(a) Membuat generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu

(b) Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah

(c) Mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada sebelumnya.

Indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator menurut Krathwohl yaitu

menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi digunakan sebagai pedoman dalam membuat atau menyusun soal matematika tipe HOTS.

d. Langkah-langkah Penyusunan Soal HOTS

Untuk menulis butir soal HOTS, penulis soal dituntut untuk dapat menentukan perilaku yang hendak diukur dan merumuskan materi yang akan dijadikan dasar pernyataan (stimulus) dalam konteks tertentu sesuai dengan perilaku yang diharapkan. Selain itu, uraian materi yang akan ditanyakan harus menuntut penalaran tinggi yang tidak selalu tersedia di dalam buku pelajaran. Oleh karena itu, dalam penulisan soal HOTS, diperlukan penguasaan materi ajar, keterampilan dalam menulis soal (kontruksi soal), dan kreativitas guru dalam memilih stimulus soal sesuai dengan situasi dan kondisi daerah di sekitar satuan pendidikan. [41]

Adapun langkah-langkah penyusunan soal-soal HOTS menurut Kemendikbud tahun 2018 adalah:[42]

---

[41] Moh. Zainal Fanani, *Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Kurikulum 2013*, Jurnal Of Islamic Religius Education IAIN Kediri, Vol.II, No.1 Januari 2018, h.71

[42] Supriano, *Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills.* Tim Desain Grafis : Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2018, h. 18-19

(1) Menganalisis KD yang dapat dibuat untuk soal-soal HOTS

Terlebih dahulu memilih KD yang dapat dibuatkan soal-soal HOTS. Tidak semua KD dapat dibuatkan model-model soal HOTS.

(2) Menyusun kisi-kisi soal

Kisi-kisi penulisan soal-soal HOTS bertujuan dalam menulis butir soal HOTS. Secara umum, kisi-kisi tersebut diperlukan untuk memandu dalam:

(a) Memilih KD yang dapat dibuat soal-soal HOTS
(b) Merumuskan IPK
(c) Memilih materi pokok yang berkaitan dengan KD yang akan diuji
(d) Merumuskan indikator soal
(e) Menentukan level kognitif
(f) Menentukan bentuk soal dan nomor soal

(3) Memilih stimulus yang menarik dan kontekstual

Stimulus yang digunakan hendaknya menarik, artinya mendorong siswa untuk membaca stimulus. Stimulus yang menarik umumnya baru, belum pernah dibaca oleh siswa. Sedangkan stimulus konstektual berarti stimulus yang sesuai

dengan kenyataan dalam kehidupan sehari-hari, menarik, mendorong siswa untuk membaca.

(4) Menulis butir pertanyaan sesuai dengan kisi-kisi soal

Butir-butir pertanyaan ditulis sesuai dengan kaidah penulisan butir soal HOTS. Kaidah penulisan butir soal HOTS agak berbeda dengan kaidah penulisan butir soal pada umumnya. Perbedaannya terletak pada aspek materi, sedangkan pada aspek konstruksi dan bahasa relatif sama.

(5) Membuat pedoman penskoran (rubrik) atau kunci jawaban.

Setiap butir soal HOTS yang ditulius hendaknya dilengkapi dengan pedoman penskoran atau kunci jawaban. Pedoman penskoran dibuat untuk bentuk soal uraian. Sedangkan kunci jawaban dibuat untuk bentuk soal pilihan ganda, pilihan ganda kompleks (benar/salah, ya/tidak), dan isian singkat.

e. Rubrik Penilaian HOTS

Penilaian kemampuan berpikir tingkat siswa dilakukan dengan menggunakan pedoman atau rubrik yang telah disusun untuk membantu dalam melakukan penilaian. Adapun rubrik penilaian kemampuan berpikir tingkat tinggi menurut Ulfa Luthfiana Al'Azzy, dkk sebagai berikut:[43]

Tabel 2.2 Rubrik Penilaian *Higher Order Thinking Skills*

Skor	**kriteria**

[43] Ulfa Luthfiana Al 'Azzy,dkk, *Penerapan Strategi Brain Based Learning yang Dapat Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*, Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Negeri malang

Skala 1	**menganalisis (C4)**
4	Analisa (memeriksa dan mengurai informasi, memilah sebab dan akibat, mengambil kesimpulan dan melakukan generalisasi serta menemukan alasan yang mendukungnya) yang dilakukan masuk akal dan mengarah ke jawaban yang tepat.
3	Analisa (memeriksa dan mengurai informasi, memilah sebab dan akibat, mengambil kesimpulan dan melakukan generalisasi serta menemukan alasan yang mendukungnya) yang dilakukan masuk akal tetapi mengarah ke jawaban yang kurang tepat.
2	Analisa (memeriksa dan mengurai informasi, memilah sebab dan akibat, mengambil kesimpulan dan melakukan generalisasi serta menemukan alasan yang mendukungnya) yang dilakukan tidak masuk akal
1	Tidak mampu melakukan analisa sama sekali
Skala 2	**mengevaluasi (C5)**
4	Mampu mengkritisi, memutuskan, mengevaluasi, menilai, membuktikan, menyangkal, atau mendukung (suatu gagasan) dengan tepat
3	Kurang mampu mengkritisi, memutuskan, mengevaluasi, menilai, membuktikan, menyangkal, atau mendukung (suatu gagasan) dengan tepat
2	Tidak mampu mengkritisi, memutuskan, mengevaluasi, menilai, membuktikan, menyangkal, atau mendukung (suatu gagasan) dengan tepat
1	Tidak mampu mengkritisi, memutuskan, mengevaluasi, menilai, membuktikan, menyangkal, atau mendukung (suatu gagasan) sama sekali
Skala 3	**mencipta (C6)**
4	Mampu menciptakan karya yang orisinil atau memadukan unsur-unsur menjadi sesuatu yang utuh, koheren, dan baru
3	Mampu menciptakan karya yang kurang orisinil atau memadukan unsur-unsur menjadi sesuatu yang utuh, koheren, dan baru
2	Mampu menciptakan karya tetapi tidak orisinil atau memadukan unsur-unsur menjadi sesuatu yang utuh, koheren, dan baru
1	Tidak mampu menciptakan karya apapun.

Sumber: Ulfa Luthfiana Al ‘Azzy,dkk

f. Peran Soal HOTS dalam Penilaian

Menurut M. Brookhart tahun 2010 mengungkapkan bahwa manfaat penilaian HOTS adalah sebagai berikut:

(1) Meningkatkan motivasi untuk belajar
(2) Meningkatkan pencapaian hasil belajar.

Soal-soal HOTS bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dalam melakukan penilaian, guru dapat menyisipkan beberapa butir soal HOTS. Adapun peran soal-soal HOTS dalam meningkatkan mutu penilaian menurut kemendikbud dalam Moh. Zainal Fanani sebagai berikut:[44]

(1) Mempersiapkan kompetensi siswa terhadap menyongsong abad ke-21
(2) Memupuk rasa cinta dan peduli terhadap kemajuan daerah
(3) Meningkatkan motivasi belajar siswa
(4) Meningkatkan mutu penilaian

5. Kemampuan Awal Siswa

Kemampuan awal siswa adalah kemampuan yang telah dipunyai oleh siswa sebelum ia mengikuti pembelajaran yang akan diberikan. Kemampuan awal (*entry behavior*) ini menggambarkan kesiapan siswa dalam menerima pelajaran yang akan disampaikan oleh guru. Kemampuan awal siswa dapat diukur melalui tes awal, *interview*, atau cara-cara lain

[44] Moh. Zainal Fanani, *Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Kurikulum 2013*, Jurnal Of Islamic Religius Education IAIN Kediri, Vol.II, No.1 Januari 2018, h.72

yang cukup sederhana seperti melontarkan pertanyaan-pertanyaan secara acak dengan distribusi perwakilan siswa yang representatif. [45]

Menurut Sugiyar dkk terdapat tiga prosedur yang dapat dilakukan dalam mempelajari kemampuan awal siswa yaitu:[46]

(1) Melakukan pengamatan (observasi) kepada siswa secara perorangan. Pengamatan ini bisa dilakukan dengan menggunakan tes kemampuan awal, atau angket dan wawancara. Tes (lisan atau tulis objektif) kemampuan awal digunakan untuk mengetahui konsep-konsep, prosedur-prosedur, atau prinsip-prinsip yang telah dikuasai oleh siswa yang terkait dengan konsep, prosedur, atau prinsip yang akan diajarkan. Wawancara atau angket dapat digunakan untuk menggali informasi mengenai kemampuan awal yang lain, seperti pengetahuan yang tidak terorganisasi, pengetahuan pengalaman anologi, dan strategi kognitif.

(2) Tabulasi karakteristik perseorangan siswa. Hasil pengemasan yang dilakukan pada langkah pertama ditabulasi untuk mendapatkan klasifikasi dan rinciannya. Hasil tabulasi akan digunakan untuk daftar klasifikasi karakteristik menonjol yang perlu diperhatikan dalam penetapan strategi pengolalaan.

(3) Pembuatan daftar strategi karakteristik siswa. Daftar ini perlu dibua sebagai dasar menentukan strategi pengelolaan pembelajaran. Satu hal

---

[45] Mohamad Syarif Sumatri, *Strategi Pembelajaran:Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*, (Jakarta : PT RajaGrafindo Persada, 2015), h. 183-184

[46] Mohamad Syarif Sumatri, *Strategi Pembelajaran:Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*, (Jakarta : PT RajaGrafindo Persada, 2015), h. 188

yang perlu diperhatikan dalam pembuatan daftar ini adalah daftar harus selalu disesuaikan dengan kemajuan-kemajuan belajar yang dicapai siswa secara perorangan.

B. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Penelitian yang dilakukan oleh Yullida Fery Anjani tahun 2017 dengan judul "Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Menurut Teori Anderson Dan Krathwohl Pada Peserta Didik Kelas XI *Bilingual Class System* MAN 2 kudus Pada Pokok Bahasan Program Linier". Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa peserta didik mencapai skor tertinggi untuk setiap kemampuan berpikir yaitu skor 2 dan 3 pada tahap menganalisis, skor 4 pada tahap mengevaluasi, dan skor 1 pada tahap mencipta. Adapun perbedaannya dengan penelitian ini adalah hanya fokus pada analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS, sedangkan penelitian sebelumnya hanya fokus pada analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

2) Penelitian yang dilakukan oleh Widhia Tri Nuragni 2018 dengan judul "Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe *High Order Thinking* Pada Pokok Bahasan Pola Bilangan Di Kalangan Siswa Kelas VIII E SMP Negeri 5 Yogyakarta Tahun Ajaran 2018/2019". Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa tingkat pemahaman dalam menyelesaikan soal berdasarkan taksonomi SOLO (*structure of observed learning outcome*). Dilihat dari kualitas respon siswa dalam menyelesaikan tes tertulis berdasarkan taksonomi SOLO menunjukkan bahwa secara keseluruhan baik berdasarkan uraian siswa maupun hasil wawancara. Tingkat pemahaman siswa kelas VIII E cenderung pada tingkat *multistructural*. Tingkatan ini memiliki arti bahwa siswa sudah memahami dan dapat merencanakan penyelesaian soal tetapi belum mampu menyelesaikannya dengan baik. Persamaan penelitian terdahulu dengan yang saya teliti terletak pada ingin melihat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS. Perbedaannya terletak pada kualitas respon siswa dalam menyelesaikan tes tertulis berdasarkan taksonomi Bloom revisi menurut Anderson dan Krathwohl.
3) Penelitian yang dilakukan oleh Dhita Murti Santari, Sri Ningsih, dan Padrul Jana tahun 2018 dengan judul "Analisis *High Order Thinking Skills* Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Uraian Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematik ". Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat 1 mahasiswa berkemampuan tinggi memenuhi 3

indikator HOTS, sedangkan 1 lainnya hanya memenuhi 2 indikator saja. Di kategori sedang dan rendah diperoleh hasil yang sama yaitu mahasiswa memenuhi 2 indikator HOTS. Namun yang membedakan dua kategori tersebut adalah di kategori sedang mahasiswa mampu menuliskan 4 sampai 5 langkah penyelesaian, sedangkan dikategori rendah mahasiswa mampu menuliskan 2 sampai 3 langkah penyelesaian. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, pada penelitian ini bermaksud untuk mendeskripsikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) ditinjau dari kemampuan awal matematika dan subjekya siswa. Sedangkan pada penelitian yang diatas membahas kemampuan menyelesaikan soal HOTS ditinjau dari kemampuan awal matematik dan subjeknya mahasiswa.

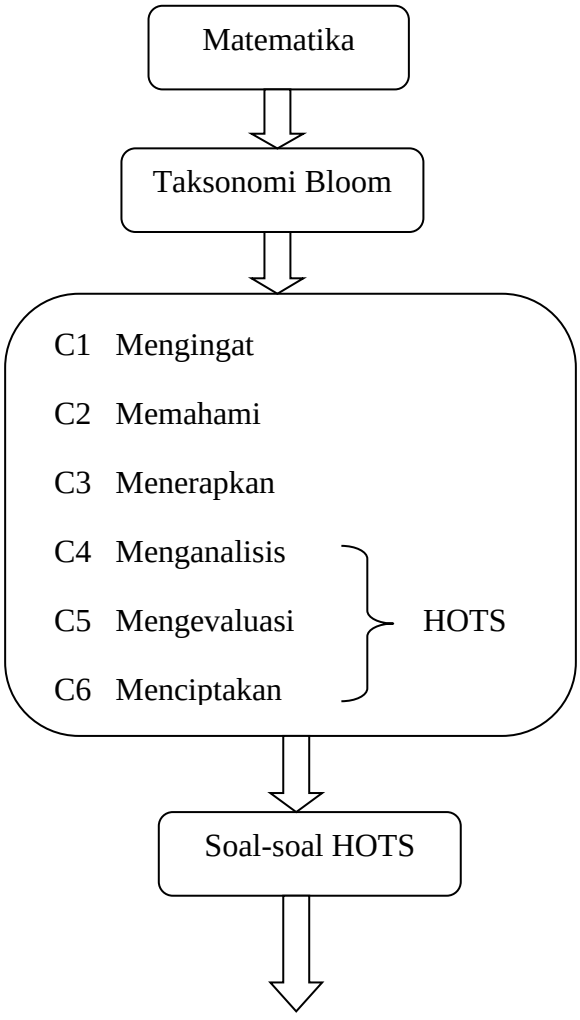
C. Kerangka Konseptual

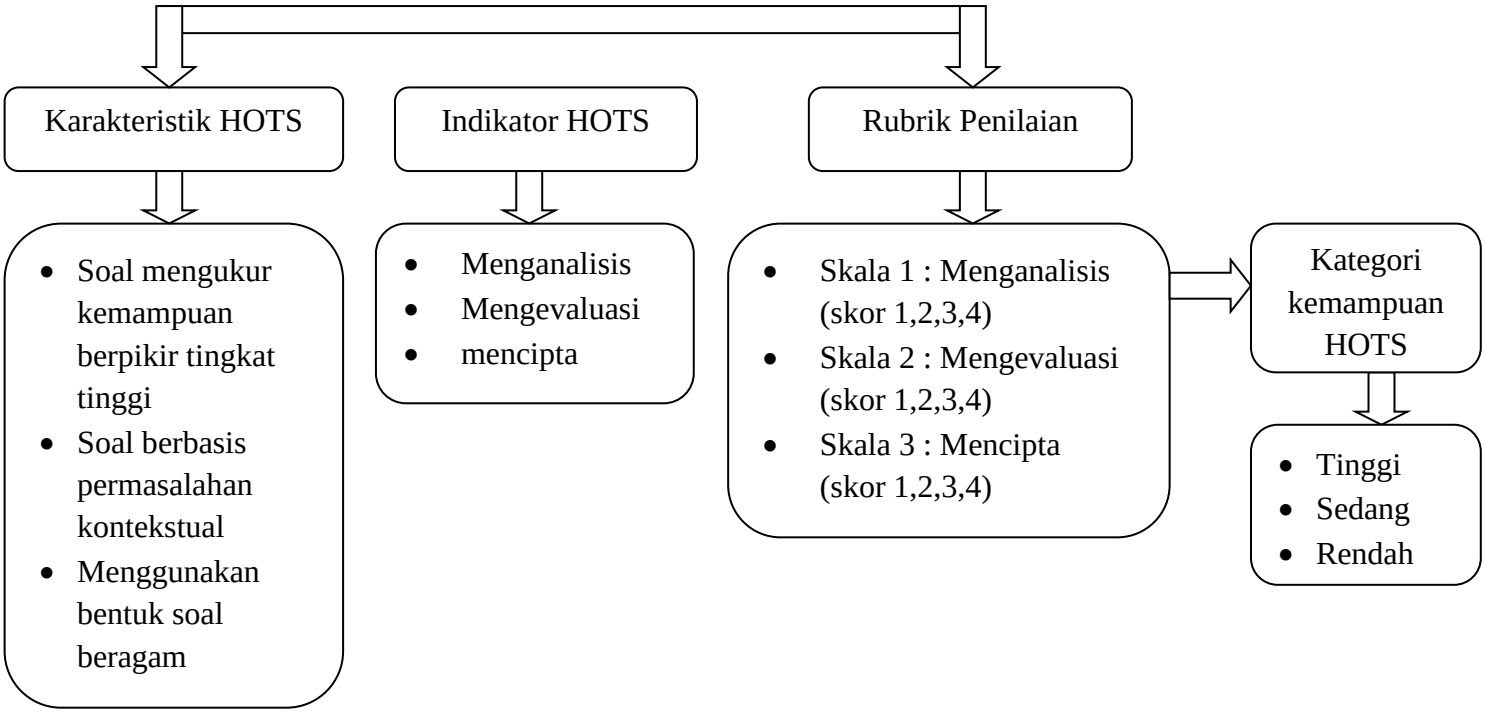
Dalam pembelajaran matematika, seorang siswa harus mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*). Untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa digunakan tipe soal HOTS. Soal-soal HOTS mempunyai tingkatan soal tersendiri dan tidak semua soal yang termasuk HOTS. Tingkatan soal untuk HOTS menurut Anderson dan Krathworl yaitu menganalisis, mengevaluasi dan mencip takan.

Untuk penyusunan soal HOTS harus memenuhi karakteristik dari HOTS yaitu soal mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, soal berbasis permasalahan kontekstual dan menggunakan bentuk soal beragam. Selain itu

juga harus sesuai dengan indikator HOTS yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan.

Setelah pembuatan soal selesai, maka lakukan penilaian berdasarkan rubrik penilaian yaitu skala 1 : menganalisis (skor 1,2,3,4), skala 2 : mengevaluasi (skor 1,2,3,4) dan skala 3 : mencipta (skor 1,2,3,4). Rubrik penilaian soal tersebut untuk mengetahui kemampuan siswa (tinggi, sedang dan rendah) dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS .





Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

METODOLOGI PENELITIAN

I. Jenis Penelitian

Penelitian merupakan kegiatan manusia yang didasarkan pada kecerdasannya dalam menelaah sesuatu. Tujuan utama penelitian adalah penemuan, interpretasi dan pengembangan metode dan sistem untuk perkembangan pengetahuan manusia. Penelitian juga adalah suatu proses berpikir, menguji secara kritis berbagai aspek keseharian, memahami dan memformulasikan tuntunan untuk pelaksanaan suatu prosedur, pengembangan dan pengujian teori baru untuk peningkatan pemahaman dan pengetahuan.[47]

[47] Restu Kartiko Widi, *Asas Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta : Graha Ilmu, 2010), h. 40

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif yang dimaksud adalah penelitan yang menghasilkan data deskripkif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan berprilaku yang dapat diamati serta diarahkan pada latar dan individu secara holistik (utuh). Dalam metode kualitatif berusaha memahami dan menafsirkan makna suatu peristiwa interaksi tingkah laku manusia terkadang perspektif berdasarkan peneliti sendiri.

Menurut Sumadi Suryabrata, penelitian deskriptif yaitu penelitian yang berusaha untuk menuturkan pemecahan masalah yang ada berdasarkan data-data yang diperoleh.[48] Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif, karena peneliti hanya ingin menggambarkan apa yang diperoleh di lapangan dan sesuai kondisi yang ada di lapangan. Penelitian ini menggunakan indikator soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal HOTS kelas XI IPA di SMAN 1 Bukittinggi.

J. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Bukittinggi yang terletak di Jalan Syekh Jamil Jambek No.36, Pakan Kurai, Guguk Panjang, Kota Bukittinggi. Sedangkan untuk waktu penelitian ini adalah pada semester genap tahun pelajaran 2019/2020.

K. Subjek Penelitian

[48] Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Pt RajaGrafindo Persada, 2003),h.71

Teknik pengambilan sampel menurut Sugiyono dalam penelitian kualitatif dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu.[49] Karena dengan *purposive sampling* , orang yang dijadikan sampel tersebut dianggap paling tahu tentang apa yang peneliti harapkan sehingga memudahkan peneliti menjelajah objek atau situasi sosial yang diteliti. Tujuan pengambilan sampel dalam penelitian ini untuk mendapatkan informasi mengenai kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS. Akan tetapi, tidak semua siswa yang akan dijadikan subjek dalam penelitian.

Penelitian ini hanya mengambil 6 siswa dari 274 siswa kelas XI IPA yang terdiri dari XI IPA 1 sampai XI IPA 8 SMAN 1 Bukittinggi. Pengambilan subjek ini berdasarkan nilai ulangan harian barisan dan deret yang telah diurutkan dari nilai tertingi sampai nilai terendah serta rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika.

Pengambilan sampel untuk tes kemampuan matematika dilakukan berdasarkan pengelompokan atas 3 ranking. Sebagian besar dari siswa-siswa ini terletak di tengah-tengah kurva sebagai kelompok sedang (68,27%). Sebagian kecil terletak di daerah atas dan sebagian lagi terletak di daerah bawah (masing – masing 15,86%).[50]

[49] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta,2015), h.300

[50]Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h.298.

Langkah-langkah dalam menentukan kedudukan siswa dalam 3 ranking yaitu:[51]

1) Menjumlah skor semua siswa.
2) Mencari nilai rata – rata (Mean) dan simpangan baku (Deviasi Standar atau Standar Deviasi).
3) Menentukan batas – batas kelompok
   a) Kelompok atas (tinggi)

      Semua siswa yang mempunyai skor sebanyak skor rata – rata plus satu standar deviasi ke atas).
   b) Kelompok sedang

      Semua siswa yang mempunyai skor antara -1 standar deviasi dan +1 standar deviasi).
   c) Kelompok kurang (rendah)

      Semua siswa yang mempunyai skor -1 standar deviasi dan yang kurang dari itu.

Berdasarkan langkah-langkah di atas, diperoleh skala tingkat kemampuan siswa seperti yang tertera pada tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Skala Tingkat Kemampuan Siswa

Kemampuan	**Skala**

[51] Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan,* (Jakarta: Bumi Aksara,2013), h.299

Tinggi	97 – 100
Sedang	77 – 96
Rendah	0 – 76

Berdasarkan tabel 3.1 di atas, dapat dilihat bahwa siswa yang tergolong kemampuan tinggi yang mendapat nilai 97 sampai 100, siswa yang tergolong kemampuan sedang yang mendapat nilai 77 sampai 96, dan siswa yang tergolong kemampuan rendah yang mendapat nilai 0 sampai 76. Dari hasil pengelompokan tersebut terdapat 43 siswa yang tergolong kemampuan tinggi, 188 siswa yang tergolong kemampuan sedang dan 43 siswa yang tergolong kemampuan rendah. Agar lebih fokus untuk menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS maka peneliti mengambil dua siswa dari kelompok berkemampuan tinggi, dua siswa dari kelompok berkemampuan sedang dan dua siswa dari kelompok berkemampuan rendah.

Hal ini dapat dilihat seperti yang tertera dalam tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Daftar Subjek Penelitian

Tingkat kemampuan	Nilai UH	Inisial	Penyebutan
Tinggi	100	AZM	Subjek A_1
		SB	Subjek A_2
Sedang	88	IAI	Subjek B_1
		CLZ	Subjek B_2
Rendah	60	FA	Subjek C_1

		VM	Subjek C_2

L. Sumber Data

Sumber data utama dalam penelitian kualitatif adalah kata-kata dan tindakan dari subjek yang diteliti, data selebihnya seperti dokumen dan lain-lain merupakan data tambahan. Sumber data terbagi menjadi dua jenis yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder. Sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpulan data. Sedangkan sumber data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya melalui orang lain atau lewat dokumen. Adapun sumber data untuk penelitian kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal HOTS adalah :

1. Sumber primer

   Sumber primer dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMAN 1 Bukittinggi. Karena dari sumber tersebut didapatkan data secara langsung mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

2. Sumber sekunder

   Adapun yang menjadi sumber sekunder dari penelitian ini adalah dokumen mengenai siswa yang secara tidak langsung dapat memberikan kontribusi data mengenai kemampuan siswa bagi penelitian yang dilakukan. Dokumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa nilai ulangan harian barisan dan deret. Guru mata pelajaran matematika kelas XI IPA SMAN 1 Bukittinggi juga menjadi sumber sekunder dalam

penelitian ini, karena secara tidak langsung guru memberikan informasi mengenai siswa.

M. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Utama

Menurut Sugiyono, bahwa peneliti merupakan alat (instrumen) utama dalam penelitian kualitatif. Oleh karena itu, dalam penelitian kualitatif seorang peneliti merupakan kunci dalam mengumpulkan data, peneliti juga harus terjun sendiri ke lapangan untuk melihat situasi yang sebenarnya.[52] Karena keberhasilan dalam penelitian kualitatif sangat ditentukan oleh kemampuan peneliti di lapangan dalam menghimpun data yang diperlukan, memaknai data yang ada yang tidak terlepas dari konteks yang sebenarnya.

2. Instrumen Pendukung

Instrumen pendukung ini digunakan untuk melengkapi data yang ditemukan di lapangan. Untuk memperoleh data yang objektif dalam penelitian ini digunakan teknik pengumpulan data untuk mengumpulkan data. Karena tujuan utama dari proses penelitian adalah untuk memperoleh data atau informasi di lapangan selanjutnya di analisis untuk menjawab permasalahan yang ada. Instrumen pendukung dan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tertulis dan wawancara.

a) Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (TKBTT)

[52] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta,2015), h.307

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.[53] Tes merupakan suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan berupa pernyataan dan pertanyaan yang diberikan kepada siswa.

Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi (TKBTT) disusun untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS ditinjau dari kemampuan awal matematika siswa. Dalam penelitian ini, TKBTT berisi tiga pertanyaan, dimana tiap satu pertanyaan mengandung satu indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi. Untuk indikator dari HOTS adalah menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dinyatakan dengan nilai melalui rubriks penskoran kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam membuat soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah sebagai berikut:

1) Menentukan tujuan mengadakan tes yaitu untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* ditinjau dari kemampuan awal siswa.

[53] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002), h.127

2) Mempelajari kurikulum dalam pembelajaran sesuai dengan tingkatan sekolah yang akan diteliti yaitu tingkatan SMA/MA sederajat khususnya kelas XI IPA.
3) Membuat batasan terhadap materi pelajaran yang akan diuji.
4) Membuat kisi-kisi soal tes yang disusun dalam bentuk tabel yang memuat tentang kompetensi dasar yang ingin dicapai, indikator pencapaian kompetensi, indikator soal, materi yang akan diujikan, level kognitif, bentuk soal dan nomor soal. Kisi-kisi soal disusun agar mempermudahkan dalam pembuatan soal. Kisi-kisi soal uji coba dapat dilihat pada lampiran VII halaman 255.
5) Menyusun soal uji coba tes kemampuan berpikir tingkat tinggi beserta rubriks penskoran berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat. Soal uji coba dapat dilihat pada lampiran halaman dan rubriks penskoran soal uji coba dapat dilihat pada lampiran VIII halaman 257.
6) Melakukan validasi soal kepada tiga orang tim ahli yaitu Ibuk Radhiatur Rahmi, S.Si,M.Sc (Dosen program studi PMTK IAIN Bukittinggi) pada tanggal 8 Januari 2020, bapak Fauzi Yuberta, M.Pd. (Dosen program studi PMTK IAIN Bukittinggi) pada tanggal 9 Januari 2020 dan Ibuk Gusniati,S.Pd (Guru mata pelajaran matematika kelas XI IPA SMA N 1 Bukittinggi) pada tanggal 10 Januari 2020. Dengan kesimpulan soal uji coba dapat

digunakan dengan sedikit perbaikan. Hasil validasi dapat dilihat pada lampiran VI halaman 254 .

7) Melakukan tes menggunakan soal tes uji coba kemampuan berpikir tingkat tinggi. Sebelum tes diberikan kepada siswa sampel, terlebih dahulu soal uji coba diberikan kepada siswa selain siswa sampel kelas XI IPA pada tanggal 13 januari 2020. Adapun tujuan dilakukannya uji coba adalah untuk menentukan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal agar tes yang akan diberikan mempunyai kualitas yang baik.

b) Analisis butir soal

Analisis ini dilakukan untuk melihat dan mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan soal yang tidak baik sama sekali. Uji coba tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dilakukan pada kelas XI IPA dengan 30 orang siswa selain siswa yang dijadikan sampel penelitian. Untuk mendapatkan soal tes yang baik, maka lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Validitas tes

Validitas sering diartikan dengan kesahihan. Suatu alat ukur disebut memiliki validitas bilamana alat ukur tersebut isinya layak mengukur obyek yang seharusnya diukur sesuai dengan kriteria tertentu.[54] Tes yang dikatakan memiliki validitas isi apabia

[54] M. Chabib, *Teknik Evaluasi Pendidikan, ...,*h.109

mengukur tujuan khusus tertentu, sejajar dengan materi atau isi pelajaran tersebut.

Untuk menentukan validitas tes uraian dapat menggunakan rumus korelasi *product moment*, yaitu:[55]

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

Keterangan:
r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan Y
N : jumlah *testee*
$\sum$XY : jumlah perkalian antara skor item dan skor total
$\sum$X : jumlah skor item
$\sum$Y : jumlah skor total

Setelah diperoleh nilai r_{xy}, nilai tersebut dibandingkan dengan nilai r_{tabel} *product moment* untuk taraf nyata (α) = 0.05 dan derajat kebebasan ($df = n - 2 = 30 - 2 = 28$), kaidah keputusannya adalah:

Suatu instrumen penelitian dikatakan valid jika:[56]

(a) Jika koefisien korelasi *product moment* melebihi 0.361.
(b) Jika koefisien korelasi *product moment* > r-tabel (α; n-2), n = jumlah sampel.

Setelah didapat keputusan soal itu valid, selanjutnya dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasi *product moment*, yaitu sebagai berikut:[57]

0,81 – 1,00 = sangat tinggi

[55] Zainal Arifin, *Evaluasi*,..., h.254
[56] Syofian Siregar, *Statistika Deskriptif*,..., h.164
[57] Zainal Arifin, *Evaluasi*,..., h.257

0,61 – 0,80 = tinggi
0,41 – 0,60 = cukup
0,21 – 0,40 = rendah
0,00 – 0,20 = sangat rendah

Berdasarkan hasil tes validitas diperoleh nilai r masing-masing item soal kemudian dicocokkan dengan kriteria interpretasi *product moment.* Hasil analisis validitas soal tes uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

tabel 3. 3 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba Tes

No	r_{xy}	r_{tabel}	Keputusan	Kriteria validasi
1	0,79	0,361	Valid	Tinggi
2	0,92		Valid	Sangat Tinggi
3	0,91		Valid	Sangat Tinggi
4	0,82		Valid	Sangat Tinggi
5	0,92		Valid	Sangat Tinggi
6	0,87		Valid	Sangat Tinggi

Pada tabel 3.3 di atas dapat dilihat bahwa hasil uji validitas memiliki r_{xy} yang lebih besar dari r_{tabel} yaitu 0,361. Sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh indikator soal uji coba tes dinyatakan valid dengan kriteria tinggi dan sangat tinggi. Perhitungan validitas soal uji coba tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dilihat pada lampiran XI halaman 268 .

2) Reliabilitas soal tes

Reliabilitas tes merupakan ukuran ketepatan alat penelitian dalam menunjukkan sesuatu yang hendak diukur. Reliabilitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih

terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukur yang sama pula.[58]

Untuk menentukan koefisien reabilitas dapat dirumuskan menggunakan *cronbach alpha* yang dinyatakan dengan:[59]

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Rumus varians:

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas yang dicari
σ_i^2 : jumlah varians skor tiap item
σ_t^2 : varians skor total
n : banyaknya item pertanyaan
N : banyaknya siswa
X : skor tiap soal

Kaidah keputusan:[60]

Jika $r_{11} > r_{tabel}$, maka semua data yang dianalisis reliabel.
Jika $r_{11} < r_{tabel}$, maka semua data yang dianalisis tidak reliabel.

Menurut Guilford dalam Sinta, dkk, kriteria reliabilitas tes sebagai berikut:

Tabel 3.4 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas Guilford

Koefisien Reliabilitas (r_{11})	Interpretasi
$0{,}00 < r_{11} \leq 0{,}20$	Sangat rendah
$0{,}20 < r_{11} \leq 0{,}40$	Rendah

[58] Syofian Siregar, *Statistik Parametik,…,* h.87
[59] Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan*,..., h.109-110.
[60] Riduwan,, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula*, (Bandung, Alfabeta,2013), h.118

$0{,}40 < r_{11} \leq 0{,}60$	Sedang
$0{,}60 < r_{11} \leq 0{,}80$	Tinggi
$0{,}80 < r_{11} \leq 1{,}00$	Sangat tinggi

Nilai r_{11} yang diperoleh kemudian disesuaikan dengan kriteria r *product moment*. Data dinyatakan reliabel apabila $r_{11} > r_{tabel}$ dan dinyatakan tidak reliabel apabila $r_{11} < r_{tabel}$. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh r_{11} = 0, 93 sedangkan r_{tabel} = 0,361 dengan N = 30 dan taraf nyata (α) = 0,05, $df = N - 2 = 30 - 2 = 28$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal uji tes pada penelitian ini reliabel dengan kriteria sangat tinggi karena $r_{11} > r_{tabel}$ yaitu 0,93 > 0,361. Data hasil perhitungan reabilitas dapat dilihat pada lampiran XIV halaman 275 .

3) Menghitung tingkat kesukaran soal

Menurut Arifin, tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indeks.[61] Indeks dinyatakan dengan proporsi 0,00 sampai dengan 1,00. Semakin tinggi indeks tingkat kesukaran soal maka soal tersebut dianggap semakin mudah. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit.

[61] Zainal Arifin, *Evaluasi*,..., h.134

Menurut Arifin, untuk menghitung tingkat kesukaran dapat digunakan langkah-langkah berikut: [62]

(a) Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{jumlah skor peserta didik tiap soal}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

(b) Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{rata - rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

(c) Membandingkan tingkat kesukaran denagn kriteria berikut:
0,00 – 0,30 = sukar
0,31 – 0,70 = sedang
0,71 – 1,00 = mudah

(d) Membuat kesimpulan dan penafsiran tingkat kesukaran dengan cara membandingkan koefisien tingkat kesukaran dengan kriteria.

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran maka diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Tes kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

No	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,68	Sedang
2	0,63	Sedang
3	0,48	Sedang
4	0,69	Sedang

[62] Zainal Arifin, *Evaluasi*,..., h.135

5	0,61	Sedang
6	0,53	Sedang

Berdasarkan tabel 3.8 dapat disimpulkan bahwa semua soal memiliki kriteria sedang, yaitu berada diantara 0,31 – 0,70. Perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba dapat dilihat pada lampiran XV halaman 279. .

4) Menghitung daya pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang berkemampuan rendah dengan menggunakan indeks proporsi, semakin tinggi indeks proporsi maka semakin baik soal tersebut membedakan antara murid yang memahami materi dengan yang tidak memahami.[63]

Menurut Arifin bahwa tahapan yang harus dilakukan untuk memperoleh daya pembeda soal adalah sebagai berikut: [64]

(a) Menghitung jumlah skor total tiap peserta didik.
(b) Mengurutkan skor total dari yang terbesar sampai dengan skor terkecil.
(c) Menentukan kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah peserta didik banyak (di atas 30) dapat ditetapkan 27%.
(d) Menjumlahkan rata-rata skor untuk masing-masing kelompok (kelompok atas maupun kelompok bawah)
(e) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\overline{X}KA - \overline{X}KB}{\text{skor Maks}}$$

Keterangan:

[63] Zainal Arifin, *Evaluasi*,..., h.133
[64] Zainal Arifin, *Evaluasi*,..., h.135

DP : daya pembeda
$\overline{X}$KA : rata-rata kelompok atas
$\overline{X}$KB : rata-rata kelompok bawah
Skor maks : skor maksimum

(f) Membandingkan daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut:
0,40 keatas : sangat baik
0,30 – 0,39 : baik
0,20 – 0,29 : cukup, soal perlu diperbaiki
0,19 ke bawah : kurang baik, soal harus dibuang

Menurut Arikunto bahwa daya pembeda kelas dikelompokkan menjadi dua yaitu kelompok kecil (kurang dari 100) dan kelompok besar (100 orang keatas). Untuk kelompok kecil seluruh *testee* dibagi 2 sama besar, 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah.[65] Apabila jumlah subjek peserta tidak genap maka pembagian tidak dapat dilakukan. Arikunto dalam buku lainnya menjelaskan bahwa untuk mengatasi jumlah yang ganjil tersebut dapat diatasi dengan cara lotre yaitu mengeliminasi salah seorang siswa.

Pada penelitian ini jumlah *testee* (n) = 30 yaitu berada dibawah 100. Maka peneliti mengikuti metode yang dijelaskan oleh Arikunto yaitu membagi siswa ke dalam 2 keompok yaitu 15 orang kelompok atas dan 15 orang keompok bawah.

Hasil perhitungan daya pembeda soal uji coba dapat dilihat pada tabel:

Tabel 3.6 Hasil Perhitungan Indeks Daya Pembeda Soal Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

[65] Suharsimi Arikunto, Dasar-dasar..., h.227

No	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,42	Sangat baik
2	0,42	Sangat baik
3	0,43	Sangat baik
4	0,45	Sangat baik
5	0,45	Sangat baik
6	0,50	Sangat baik

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa kriteria soal nomor 1 sampai 6 sangat baik karena indeks daya pembeda berada diantara 0,40 ke atas. Perhitungan daya pembeda soal uji coba dapat dilihat pada lampiran XV halaman 280 .

Setelah dilakukan perhitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada soal uji coba tes kemampuan berpikir tingkat tinggi, diperoleh data seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.7 Hasil Analisis Soal Uji Coba

No soal	Analisis								Keterangan
	Validitas	Kriteria	Relia bilitas	Kriteria	Indeks Kesukaran	Kriteria	Daya Pembeda	Kriteria	
1	0.79	Tinggi	0.93	sangat tinggi	0.68	Sedang	0.42	Sangat Baik	Digunakan

2	0.92	Sangat Tinggi			0.63	Sedang	0.42	Sangat Baik	Digunakan
3	0.91	Sangat Tinggi			0.48	Sedang	0.43	Sangat Baik	Digunakan
4	0.82	Sangat Tinggi			0.69	Sedang	0.45	Sangat Baik	Digunakan
5	0.92	Sangat Tinggi			0.61	Sedang	0.45	Sangat Baik	Digunakan
6	0.87	Sangat Tinggi			0.53	Sedang	0.50	Sangat Baik	Digunakan

Berdasarkan tabel 3.7 tentang hasil analisis soal uji coba yang terdiri dari uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda, dapat disimpulkan bahwa semua soal pada uji coba tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat digunakan dalam pelaksanaan tes kemampuan berpikir tingkat tinggi 1 dan 2. Hasil analisis uji coba dapat dilihat pada lampiran XVI halaman 284 .

c) Wawancara

Wawancara adalah kegiatan yang dilakukan antara peneliti dengan narasumber. Wawancara adalah adanya kegiatan interaksi tanya jawab secara lisan antara dua orang untuk mendapatkan informasi dalam melakukan penelitian tersebut. Dalam wawancara ada dua jenis wawancara yaitu wawancara terstruktur dan wawancara tidak terstruktur. Wawancara terstruktur adalah wawancara yang dilakukan dengan menetapkan masalah serta pertanyaan yang akan ditanyakan kepada narasumber. Sedangkan wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang dilakukan secara bebas dan terbuka secara alamiah dimana peneliti tidak

menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya.[66]

Dalam penelitian ini, peneliti memilih metode wawancara semiterstruktur dengan pertanyaan wawancara yang diajukan disesuaikan dengan kondisi penyelesaian masalah yang dilakukan siswa. Instrumen pedoman wawancara tes kemampuan berpikir tingkat tinggi digunakan setelah diadakan tes kemampuan berpikir tingkat tinggi 1 dan 2. Pedoman wawancara tes kemampuan berpikir tingkat tinggi digunakan untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dalam mengerjakan tes kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pedoman wawancara tes kemampuan berpikir tingkat tinggi ini dibuat berdasarkan indikator soal *Higher Order Thinking Skills* yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam membuat pedoman wawancara tes kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah sebagai berikut:

1) Menentukan tujuan mengadakan wawancara yaitu untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dalam mengerjakan tes kemampuan berpikir tingkat tinggi.
2) Menentukan metode wawancara yaitu wawancara semiterstruktur dengan pertanyaan wawancara yang diajukan disesuaikan dengan kondisi penyelesaian masalah yang dilakukan siswa (tulisan

[66] Sugiyono. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. (Bandung: Alfabeta, 2009).h.197

maupun penjelasanya), pertanyaan yang diberikan tidak harus sama tetapi memuat pokok soal yang sama dan apabila siswa mengalami kesulitan dengan pertanyaan tertentu, siswa diberikan pertanyaan yang lebih sederhana tanpa menghilangkan inti persoalan.

3) Membuat pedoman wawancara yang disusun dalam bentuk tabel yang memuat tentang nomor soal, tingkat soal, indikator dari tingkat soal dan pertanyaan. Pedoman wawancara disusun agar mempermudahkan dalam proses wawancara. Pedoman wawancara tes kemampuan berpikir tingkat tinggi 1 dapat dilihat pada lampiran XXIII halaman 300 dan pedoman wawancara tes kemampuan berpikir tingkat tinggi 2 dapat dilihat pada lampiran XXXIIII halaman305.
4) Melakukan validasi pedoman wawancara kepada tiga orang tim ahli yaitu Ibuk Radhiatur Rahmi, S.Si,M.Sc (Dosen program studi PMTK IAIN Bukittinggi) pada tanggal 8 Januari 2020, bapak Fauzi Yuberta, M.Pd. (Dosen program studi PMTK IAIN Bukittinggi) pada tanggal 9 Januari 2020 dan Ibuk Gusniati,S.Pd (Guru mata pelajaran matematika kelas XI IPA SMA N 1 Bukittinggi) pada tanggal 10 Januari 2020. Dengan kesimpulan soal uji coba dapat digunakan dengan sedikit perbaikan. Hasil validasi dapat dilihat pada lampiran VI halaman 254.

5) Melakukan wawancara menggunakan pedoman wawancara tes kemampuan berpikir tingkat tinggi. Setelah tes diberikan kepada siswa sampel, maka dilakukan wawancara terkait jawaban siswa tersebut pada tanggal 16,17 dan 19 Januari 2020.

Setelah melaksanakan wawancara kepada enam subjek, perlu dilakukan validasi dengan menggunakan triangulasi waktu yaitu menguji keabsahan data melalui informasi yang diperoleh dari tes dengan soal yang mirip dengan waktu yang berbeda.

N. Prosedur Penelitian

Agar penelitian ini berjalan dengan lancar, maka pelaksanaan penelitian dibagi tiga tahap yaitu:

1. Tahap persiapan

Dalam tahap persiapan dalam penelitian ini adalah meliputi:

a) Menetapkan tempat dan jadwal penelitian yaitu pada kelas XI IPA SMAN 1 Bukitinggi.
b) Melaksanakan observasi pada kelas XI IPA SMAN 1 Bukittinggi
c) Mengumpulkan data nilai ulangan harian barisan dan deret semester ganjil tahun 2019 kelas XI IPA SMAN 1 Bukittinggi. Data diperoleh dari guru mata pelajaran matematika kelas XI IPA. Dapat dilihat pada lampiran I halaman 211.
d) Mengumpulkan data nilai HOTS ulangan harian barisan dan deret semester ganjil tahun 2019 kelas XI IPA SMAN 1 Bukittinggi. Data

diperoleh dari guru mata pelajaran matematika kelas XI IPA. Dapat dilihat pada lampiran II halaman .222

e) Membuat kisi-kisi soal tes uji coba kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dapat dilihat pada lampiran VII halaman 255.

f) Menyusun soal tes uji coba kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dapat dilihat pada lampiran VIII halaman 257

g) Membuat rubriks penskoran tes uji coba kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dapat dilihat pada lampiran IX halaman 259.

h) Membuat pedoman wawancara tes kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dapat dilihat pada lampiran XXIII halaman 300.

i) Menentukan subjek penelitian. Dapat dilihat pada lampiran III halaman 231.

j) Mengurus surat izin penelitian pada pihak kampus pada tanggal 19 Desember 2019.

k) Mengurus surat izin penelitian ke KESBANG POL Bukittinggi pada tanggal 24 Desember 2019.

l) Melakukan validasi soal dan pedoman wawancara kepada tiga orang tim ahli yaitu Ibuk Radhiatur Rahmi, S.Si,M.Sc (Dosen program studi PMTK IAIN Bukittinggi) pada tanggal 8 Januari 2020, bapak Fauzi Yuberta, M.Pd. (Dosen program studi PMTK IAIN Bukittinggi) pada tanggal 9 Januari 2020 dan Ibuk Gusniati,S.Pd (Guru mata pelajaran matematika kelas XI IPA SMA N 1 Bukittinggi) pada tanggal 10

Januari 2020. Secara umum hasil validasi dapat dilihat pada lampiran VI halaman 254.

m) Kemudian untuk tes uji coba kemampuan berpikir tingkat tinggi dilakukan validitas isi juga dilakukan validitas empiris. Validitas empiris mencari hubungan antara skor tes dengan suatu kriteria tertentu yang merupakan suatu tolak ukur di luar tes bersangkutan.[67] Suatu instrumen dapat dikatakan memiliki validitas empiris apabila sudah diuji dari pengalaman.[68] Untuk melakukan validitas empiris, maka peneliti melaksanakan pengujian soal uji coba tes kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa di kelas XI IPA yang diikuti oleh 30 orang siswa selain siswa yang dijadikan sampel penelitian. Uji coba tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dilaksanakan tanggal 13 Januari 2020. Selanjutnya akan dilakukan analisis soal tes tersebut.

n) Menyusun soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi 1 dan 2 berdasarkan analisis soal uji coba tes kemampuan berpikir tingkat tinggi, peneliti lakukan pada tanggal 14 Januari 2020.

2. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dalam penelitian dilakukan pada tanggal 15 Januari 2020 sampai tanggal 19 Januari 2020. Penelitian ini menggunakan tes sebanyak dua kali yaitu tes kemampuan berpikir tingkat tinggi 1 dan 2. Untuk soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi 1 diambil dari soal tes uji coba nomor 1 sampai 3 terdapat pada lampiran halaman . Tes

67

68

kemampuan berpikir tingkat tinggi 1 dilaksanakan tanggal 15 Januari 2020. Kemudian peneliti melakukan wawancara pada tes kemampuan berpikir tingkat tinggi 1 pada masing-masing subjek pada tanggal 16 dan 17 Januari 2020.

Pelaksanaan untuk soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi 2 diambil dari soal tes uji coba nomor 4 sampai 6 terdapat pada lampiran halaman . Tes kemampuan berpikir tingkat tinggi 2 dilaksanakan tanggal 18 Januari 2020. Kemudian peneliti melakukan wawancara pada tes kemampuan berpikir tingkat tinggi 2 pada masing-masing subjek pada tanggal 19 Januari 2020. Dalam pelaksanaan penelitian semuanya berjalan dengan baik.

Adapun rincian pelaksanaan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.8 Waktu Pelaksanaan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Subjek Penelitian

Subjek	Tanggal dan Waktu			
	TKBTT 1		TKBTT 2	
	Hari,tanggal	Waktu	Hari,tanggal	Waktu
$A_{1,}$ $A_{2,}$ $B_{1,}$ $B_{2,}$ $C_{1,}$ C_{2}	Rabu, 15-01-2020	14.30-15.30	Sabtu, 18-01-2020	14.30-15.30

Tabel 3.6 Waktu Pelaksanaan Wawancara Subjek Penelitian

Subjek	Tanggal dan Waktu			
	TKBTT 1		TKBTT 2	
	Hari, tanggal	Waktu	Hari,tanggal	Waktu

A_1	Kamis, 16-01-2020	15.15-15.05	Minggu, 19-01-2020	08.00-08.40
A_2	Kamis, 16-01-2020	16.00-16.40	Minggu, 19-01-2020	08.45-09.25
B_1	Kamis, 16-01-2020	14.30-15.10	Minggu, 19-01-2020	09.30-10.10
B_2	Jum'at, 17-01-2020	11.45-12.25	Minggu, 19-01-2020	10.15-10.55
C_1	Jum'at, 17-01-2020	13.15-13.55	Minggu, 19-01-2020	11.00-11.40
C_2	Jum'at, 17-01-2020	12.30-13.10	Minggu, 19-01-2020	11.45-12.25

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa jarak antara pengambilan data pertama dan kedua adalah tiga hari. Setelah pemberian tes untuk soal HOTS 1, peneliti menganalisisnya. Kemudian diberikan tes untuk soal HOTS 2 dan membandingkan data yang diperoleh pada tes soal HOTS 1.

3. Tahap penyelesaian

Adapun tahap penyelesaian dalam penelitian ini adalah setelah memperoleh data dari hasil tes dan wawancara, maka data tersebut dianalisis dengan melakukan reduksi data, penyajian data, dan verifikasi. Data tersebut dianalisis menggunakan triangulasi waktu. Setelah data selesai dianalisis kemudian peneliti mengambil kesimpulan.

O. Teknik Analisis data

Analisis data dilakukan untuk mengungkapkan bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS ditinjau dari kemampuan awal matematika. Dalam analisis data ini terbagi menjadi dua bagian yaitu analisis data tertulis dan wawancara. Analisis data tertulis berdasarkan kebenaran penyelesaian soal HOTS yang dilakukan siswa. Dari jawaban subjek penelitian tersebut dianalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS berdasarkan indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Analisis data dilanjutkan dengan analisis hasil wawancara untuk menggali informasi dari siswa tentang apa yang disajikan dalam penyelesaian dan hal-hal yang belum terungkap sepenuhnya dalam penyelesaiannya. Peneliti sebagi instrumen utama melakukan wawancara untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dan pengumpulan data serat terus menggali informasi yang tidak tertuang dalam tes tertulis. Analisis ini ditujukan untuk mendeskripsikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS setelah melakukan tes.

Menurut Miles dan Huberman yang dikutif oleh Sugiyono, tahap-tahap analisis data dalam penelitian ini yaitu reduksi data, penyajian data, dan verifikasi dengan penjelasan sebagai berikut:[69]

1. Reduksi data

   Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya

[69] Sugiyono. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. (Bandung: Alfabeta, 2009).h.338

sehingga data yang diperoleh memberikan gambaran yang lebih jelas. Dan memudahkan peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan. Tahap reduksi data dalam penelitian ini adalah hasil tes tertulis dan hasil wawancara siswa.

Setelah membaca, mempelajari, dan menelaah data yang telah diperoleh dari hasil tes, wawancara dan catatan lapangan, kemudian dilakukan reduksi data. Reduksi data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah suatu bentuk analisis yang mengacu kepada proses menajamkan, menggolongkan, membuang yang tidak perlu, dan mengorganisasikan data mentah yang diperoleh dilapangan.

Semua data dipilih sesuai dengan kebutuhan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Data yang diperoleh dari wawancara dituangkan secara tertulis dengan cara sebagai berikut:

a. Mentranskipkan ucapan yang dituturkan subjek selama wawancara.
b. Untuk mengurangi kesalahan penulisan transkip tersebut, peneliti mendengarkan kembali ucapan-ucapan pada saat wawancara.

2. Penyajian data

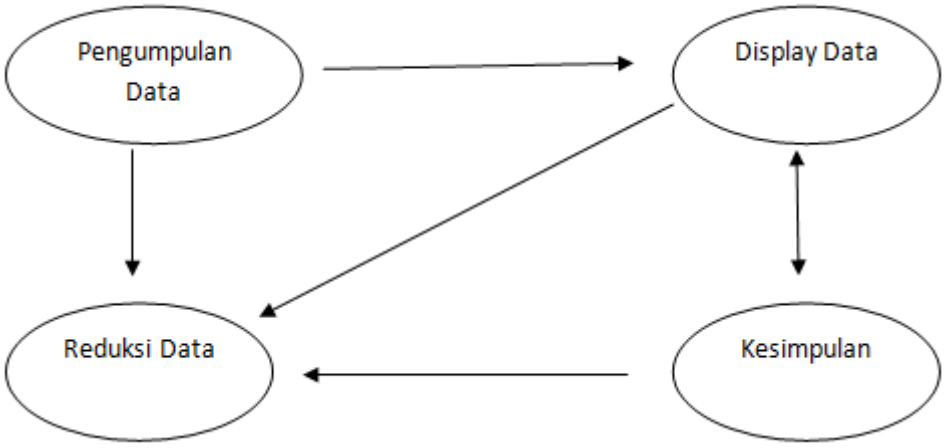
Penyajian data merupakan sekumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan yang akan peneliti lakukan. Dengan adanya penyajian data dapat memahami apa yang sedang terjadi dan yang harus dilakukan berdasarkan pemahaman yang dapat dari penyajian data tersebut. Penyajian data dari penelitian ini adalah analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS.

3. Verifikasi atau penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan yaitu kegiatan merangkum data serta memeriksa kebenaran data yang telah dikumpulkan tentang bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS ditinjau dari kemampuan awal matematika sisswa.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data deskriptif kualitatif, yaitu menggambarkan kemampuan apa saja yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal HOTS. Analisis data yang terbaik dalam penelitian kualitatif dilakukan sejak awal penelitian. Peneliti tidak boleh menunggu data lengkap terkumpul dan kemudian menganalisisnya. Dalam buku Miles dan Huberman yang berjudul Analisis Data Kualitatif menjelaskan secara mendalam cara data seharusnya dianalisis dalam penelitian kualitatif. Dalam buku tersebut menegaskan bahwa dalam penelitian kualitatif dilakukan secara siklus, dimulai dari tahap satu sampai tiga, kemudian kembali ke tahap satu. Adapun siklus analisis data tersebut adalah sebagai berikut:[70]

[70] Afrizal. *Metode Penelitian Kualitatif : Sebuah Upaya mendukung Penggunaan Penelitian Kualitatif dalam berbagai Disiplin Ilmu*. (Jakarta: Rajawali,2014).h.178



Gambar 3.1 siklus analisis data kualitatif

Dari data hasil tes, jika dianalisis untuk menentukan kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, maka tentukan dahulu skor siswa sesuai dengan kriteria rubrik penskoran. Skor maksimum adalah skor tertinggi (skor 4) dikalikan dengan jumlah soal (6 butir soal), skor maksimumnya adalah 6 x 4 = 24 sedangkan skor minimumnya adalah 6 x 1 = 6, sehingga interval skor rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa adalah 24 – 6 = 18, peneliti membagi interval menjadi 3 selang dengan rentang 6.

Data hasil tes kemudian dikonversikan kedalam data kualitatif untuk menentukan kategori kemampuan siswa yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.9Kategori Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa

Nilai siswa	Kategori kemampuan siswa
18 – 24	Tinggi
12 – 17	Sedang
6 – 11	Rendah

P. Teknik Keabsahan Data

Untuk memeriksa keabsahan data kualitatif maka digunakan triangulasi. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahaan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain. Triangulasi juga diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber yang telah ada. Tujuan dari triangulasi bukan untuk mencari kebenaran tentang beberapa fenomena, tetapi lebih pada peningkatan pemahaman peneliti terhadap apa yang telah ditemukan. [71]

Triangulasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah triangulasi waktu. Triangulasi waktu dilakukan dengan pengecekkan pada waktu yang berbeda atau situasi lain dengan menggunakan alat yang relatif sama (setara) kepada subjek yang sama. Bila hasil uji menghasilkan data yang berbeda, maka dilakukan secara berulang sehingga ditemukan kepastian data yang benar.[72] Data valid dengan menggunakan triangulasi waktu yaitu membandingkan kekonsistenan data hasil tes yang diperoleh dengan menggunakan soal *higher order thinking skills* yang relatif sama (setara) dengan waktu yang berbeda kepada subjek yang sama. Kriteria yang digunakan dalam triangulasi ini adalah kecenderungan konsistensi, yaitu apabila pada pengumpulan data sudah terdapat data yang minimal sama atau konsisten maka data tersebut dikatakan valid.

Berdasarkan uraian tersebut, maka langkah-langkah dalam melakukan triangulasi waktu yaitu:

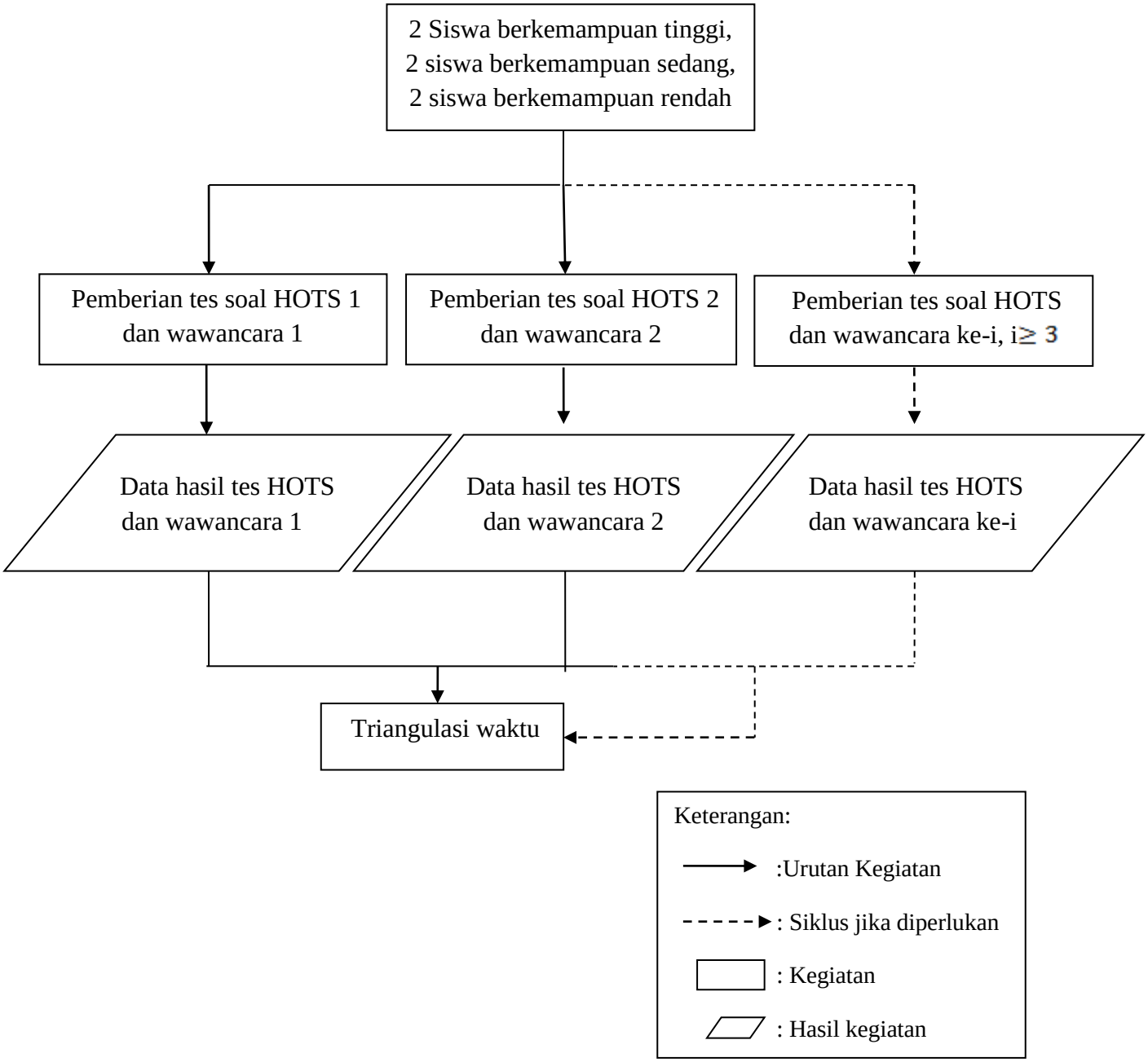
---

[71] Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA,2006), h. 330

[72] Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung : Alfabeta, 2017), h.191

1. Memberikan instrumen yang relatif sama kepada subjek yang sama dengan waktu yang berbeda.
2. Membandingkan kekonsistenan data.
3. Jika menghasilkan data berbeda, maka dilakukan secara berulang sehingga data yang didapat minimal sama atau konsisten.
4. Jika data yang didapat telah konsisten, maka data tersebut dikatakan valid.

Dalam penelitian ini, peneliti membandingkan hasil wawancara pengerjaan soal tes *higher order thinking skills* dan jawaban soal tes pada waktu pertama dan waktu kedua. Jika hasil tertulis dan wawancara pada tes pertama dan tes kedua cenderung sama maka data dikatakan valid dan dapat ditarik kesimpulan mengenai kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal *higher order thinking skills*. Tetapi jika hasil wawancara dan jawaban pada soal tes antara waktu pertama dan waktu kedua berbeda, maka dilakukan tes ketiga dan seperti itu seterusnya sampai didapatkan data yang valid. Proses tersebut dapat dilihat pada bagan di bawah ini.



Gambar 3.2 Bagan Triangulasi Waktu

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara lengkap kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* ditinjau dari kemampuan awal matematika siswa. Untuk mewujudkan tujuan tersebut, maka peneliti menganalisis data-data yang didapat dari hasil penelitian. Pada penelitian ini data yang akan dianalisis yaitu data hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dan wawancara siswa. Hasil wawancara kemudian ditranskip dan dikodekan dengan menggunakan hurup kapital menyatakan inisial subjek penelitian dan diikuti dengan empat digit angka. Pengkodean mengenai subjek penelitian dijelaskan sebagai berikut:

1. Huruf yang digunakan untuk subjek berkemampuan tinggi yaitu A, untuk subjek berkemampuan sedang yaitu B dan untuk subjek berkemampuan rendah yaitu C yang untuk diwawancarai. Sedangkan huruf P menyatakan pewawancara.
2. Untuk subjek yang diwawancarai dalam menyatakan subjek pertama dan kedua disimbolkan dengan satu digit angka dan ditulis *subscript* setelah huruf yang digunakan. Sedangkan untuk pewawancara tidak digunakan.
3. Satu digit angka pertama menyatakan urutan tes pada tes kemampuan berpikir tingkat tinggi yang digunakan.

4. Satu digit angka kedua menyatakan nomor soal pada tes kemampuan berpikir tingkat tinggi yang digunakan.
5. Dua digit angka terakhir menyatakan urutan kegiatan wawancara.

Contohnya $A_1$1205 artinya subjek A pertama yang diwawancara, pada tes kemampuan berpikir tingkat tinggi 1, soal nomor 2 dan berada di urutan ke- 5 pada transkip wawancara.

Peneliti memperoleh data tentang kemampuan yang diperoleh subjek dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* pada Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (TKBTT) 1 dan 2. Paparan kemampuan dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* yang dialami subjek sebagai berikut:

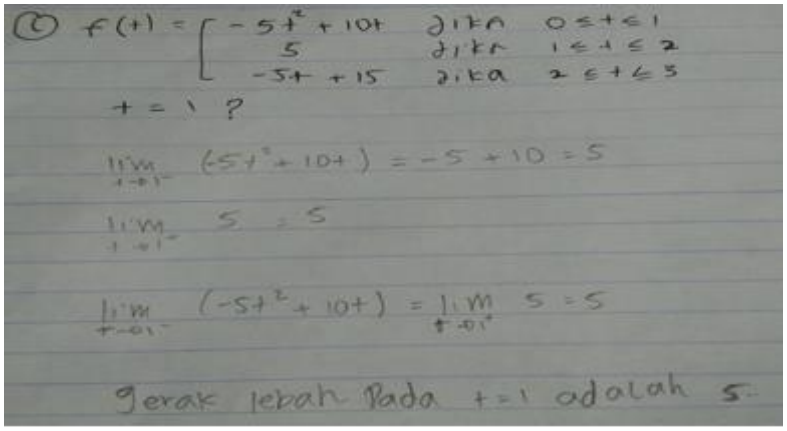
1. Menganalisis

a. Tes kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi 1

1) Subjek Berkemampuan Tinggi

a) Subjek berkemampuan Tinggi 1

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.1 Lembar Jawaban Subjek A_1 No.1 pada TKBTT 1

(1) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1102 : Informasi apa saja yang Ananda peroleh dari soal tersebut?
$A_1$1102 : $f(t) = -5t^2 + 10t$ jika $0 \leq t \leq 1$, $f(t) = 5$ jika $1 \leq t \leq 2$, $f(t) = -5t + 15$ jika $2 \leq t \leq 3$.
P1103 : Coba Ananda jelaskan maksud dari fungsi soal tersebut!
$A_1$1103 : $f(t) = -5t^2 + 10t$ digunakan untuk t dari 0 sampai 1, $f(t) = 5$ digunakan untuk t dari 1 sampai 2 , $f(t) = -5t + 15$ digunakan untuk t dari 2 sampai 3.

(2) Subjek dapat mengenali fungsi mana yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal limit. Subjek menyebutkan bahwa fungsi limit kiri menggunakan fungsi $f(t) = -5t^2 + 10t$ dan limit kanan menggunakan fungsi $f(t) = 5$. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1108 : Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
$A_1$1108 : Limit kiri dan Limit kanan.
P1109 : Bagaimana maksud dari rumus tersebut?
$A_1$1109 : Nilai limit kiri sama dengan limit kanan berarti itu nilai limit saat t = 1.
P1110 : Apa hubungan rumus yang digunakan dengan soal?
$A_1$1110 : Fungsi mana yang digunakan untuk menghitung limit kiri/kanan.
P1111 : Bagaimana Ananda mendapatkan nilai limit tersebut?

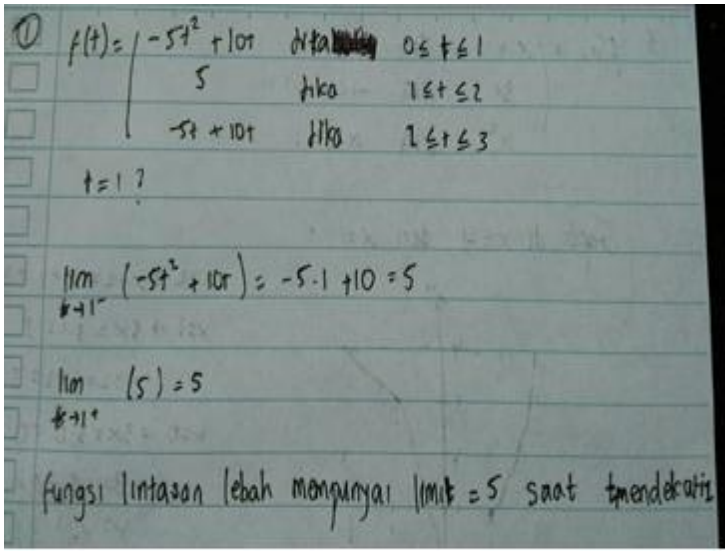
$A_1$1111 : Limit kiri gunakan fungsi f(t) = $-5t^2$ + 10t kemudian substitusi t = 1 diperoleh 5 , limit kanan gunakan fungsi f(t) = 5 kemudian substitusi t = 1 diperoleh 5. Lalu, karena nilai limit kiri sama dengan limit kanan, maka nilai limit saat t = 1 adalah 5.

(3) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menganalisis limit menggunakan limit kiri dan kanan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1104 : Apa yang ditanyakan dari soal?
$A_1$1104 : Analisis gerak lebah tersebut pada waktu $t = 1$.
P1105 : Coba Ananda jelaskan maksud dari pertanyaan tersebut!
$A_1$1105 : Menganalisis limit pada waktu t = 1 menggunakan limit kiri dan limit kanan.
P1106 : Apa hubungan antara fungsi dari soal dengan pertanyaan?
$A_1$1106 : Jika mencari limit kiri/ kanan, maka fungsi yang mana yang akan digunakan dari soal tersebut saat t = 1.

b) Subjek Kemampuan Tinggi 2

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.2 Lembar Jawaban Subjek A_2 No.1 pada TKBTT 1

(1) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1102 : Informasi apa saja yang Ananda peroleh dari soal tersebut?
$A_2$1102 : $f(t) = -5t^2 + 10t$ jika $0 \leq t \leq 1$, $f(t) = 5$ jika $1 \leq t \leq 2$, $f(t) = -5t + 15$ jika $2 \leq t \leq 3$.
P1103 : Coba Ananda jelaskan maksud dari fungsi soal tersebut!
$A_2$1103 : $f(t) = -5t^2 + 10t$ untuk t dari 0 sampai 1, $f(t) = 5$ untuk t dari 1 sampai 2 , $f(t) = -5t + 15$ untuk t dari 2 sampai 3.

(2) Subjek dapat mengenali fungsi mana yang harus digunakan. Subjek menyebutkan bahwa fungsi limit kiri digunakan fungsi $f(t) = -5t^2 + 10t$ dan limit kanan digunakan fungsi $f(t) = 5$. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1108 : Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
$A_2$1108 : Limit kiri dan Limit kanan.
P1109 : Bagaimana maksud dari rumus tersebut?
$A_2$1109 : Nilai limit kiri sama dengan limit kanan.
P1110 : Apa hubungan rumus yang digunakan dengan soal?
$A_2$1110 : Fungsi mana yang akan digunakan untuk menghitung limit kiri/kanan.
P1111 : Bagaimana Ananda mendapatkan nilai limit tersebut?
$A_2$1111 : Limit kiri yang dipakai fungsi $f(t) = -5t^2 + 10t$ kemudian substitusi t = 1 diperoleh 5 , limit kanan yang dipakai fungsi f(t) = 5 kemudian substitusi t = 1 diperoleh 5. Akibatnya, nilai limit kiri sama dengan limit kanan, maka nilai limit saat t = 1 adalah 5.

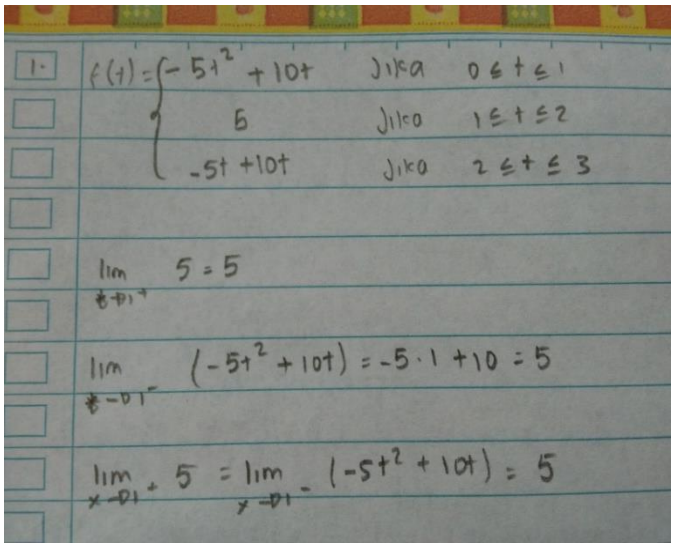
(3) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menggunakan limit kiri dan kanan untuk menganalisis limit. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1104 : Apa yang ditanyakan dari soal?
$A_2$1104 : Analisis gerak lebah tersebut pada waktu $t = 1$.
P1105 : Coba Ananda jelaskan maksud dari pertanyaan tersebut!
$A_2$1105 : Menggunakan limit kiri dan limit kanan untuk menganalisis limit pada waktu t = 1.
P1106 : Apa hubungan antara fungsi dari soal dengan pertanyaan?
$A_2$1106 : Untuk mencari limit kiri/ kanan, maka dicari fungsi mana yang akan digunakan dari soal tersebut saat t = 1.

2) Subjek Kemampuan Sedang

a) Subjek kemampuan Sedang 1

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.3 Lembar Jawaban Subjek B_1 No.1 pada TKBTT 1

(1) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1102	:	Informasi apa saja yang Ananda peroleh dari soal tersebut?
$B_1$1102	:	$f(t) = -5t^2 + 10t$ jika $0 \leq t \leq 1$, $f(t) = 5$ jika $1 \leq t \leq 2$,$f(t) = -5t + 15$ jika $2 \leq t \leq 3$.
P1103	:	Coba Ananda jelaskan maksud dari fungsi soal tersebut!
$B_1$1103	:	$f(t) = -5t^2 + 10t$ digunakan untuk t antara 0 sampai 1, $f(t) = 5$ digunakan untuk t antara dari 1 sampai 2 , $f(t) = -5t + 15$ digunakan untuk t antara dari 2 sampai 3.

(2) Subjek dapat membedakan fungsi mana yang harus digunakan. Subjek menyebutkan bahwa fungsi limit kiri yaitu $f(t) = -5t^2 + 10t$ dan limit kanan yaitu $f(t) = 5$. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1108	:	Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
$B_1$1108	:	Limit kiri dan Limit kanan.
P1109	:	Bagaimana maksud dari rumus tersebut?
$B_1$1109	:	Nilai limit kiri sama dengan limit kanan maka itu juga merupakan nilai limit saat t = 1.
P1110	:	Apa hubungan rumus yang digunakan dengan soal?
$B_1$1110	:	Fungsi mana yang digunakan untuk menghitung limit kiri/kanan.
P1111	:	Bagaimana Ananda mendapatkan nilai limit tersebut?
$B_1$1111	:	Limit kiri : $f(t) = -5t^2 + 10t$ kemudian substitusi t = 1 diperoleh 5 , limit kanan : $f(t) = 5$ kemudian substitusi t = 1 diperoleh 5. Lalu, nilai limit kiri sama dengan limit kanan.

(3) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menganalisis limit menggunakan limit kiri dan kanan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

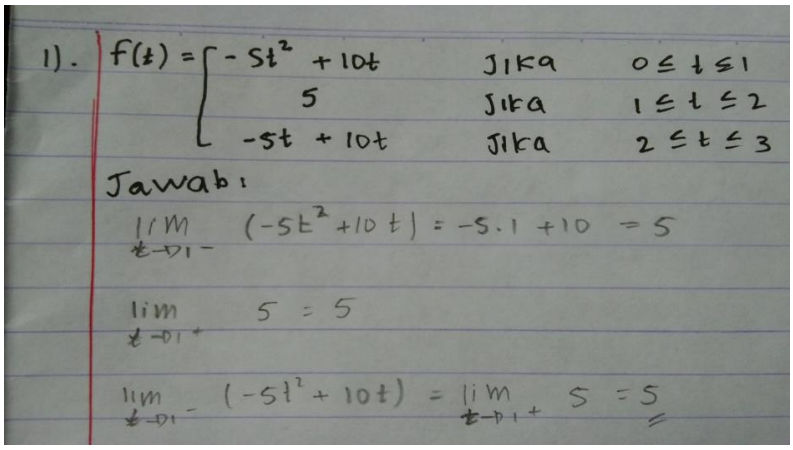
P1104	:	Apa yang ditanyakan dari soal?
$B_1$1104	:	Analisis gerak lebah tersebut pada waktu $t = 1$.
P1105	:	Coba Ananda jelaskan maksud dari pertanyaan tersebut!
$B_1$1105	:	Menganalisis limit pada waktu t = 1 menggunakan limit kiri dan limit kanan.

P1106 : Apa hubungan antara fungsi dari soal dengan pertanyaan?

$B_1$1106 : mencari limit kiri/ kanan, fungsi mana yang akan digunakan dari soal tersebut saat t = 1.

b) Subjek kemampuan Sedang 2

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.4 Lembar Jawaban Subjek B_2 No.1 pada TKBTT 1

(1) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1102 : Informasi apa saja yang Ananda peroleh dari soal tersebut?

$B_2$1102 : $f(t) = -5t^2 + 10t$ jika $0 \leq t \leq 1$, $f(t) = 5$ jika $1 \leq t \leq 2$, $f(t) = -5t + 15$ jika $2 \leq t \leq 3$.

P1103 : Coba Ananda jelaskan maksud dari fungsi soal tersebut!

$B_2$1103 : $f(t) = -5t^2 + 10t$ digunakan untuk t antara 0 sampai 1, $f(t) = 5$ digunakan untuk t

antara dari 1 sampai 2 , f(t) = -5t + 15 digunakan untuk t antara dari 2 sampai 3.

(2) Subjek dapat membedakan fungsi mana yang harus digunakan. Subjek menyebutkan bahwa fungsi limit kiri yaitu $f(t) = -5t^2 + 10t$ dan limit kanan yaitu f(t) = 5. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1108	:	Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
$B_2$1108	:	Limit kiri dan Limit kanan.
P1109	:	Bagaimana maksud dari rumus tersebut?
$B_2$1109	:	Nilai limit kiri sama dengan limit kanan sama juga dengan nilai limit saat t = 1.
P1110	:	Apa hubungan rumus yang digunakan dengan soal?
$B_2$1110	:	Fungsi mana yang digunakan untuk menghitung limit kiri/kanan.
P1111	:	Bagaimana Ananda mendapatkan nilai limit tersebut?
$B_2$1111	:	Limit kiri : $f(t) = -5t^2 + 10t$ kemudian substitusi t = 1 diperoleh 5 , limit kanan : f(t) = 5 kemudian substitusi t = 1 diperoleh 5. Lalu, nilai limit kiri sama dengan limit kanan.

(3) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menganalisis limit menggunakan limit kiri dan kanan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1104	:	Apa yang ditanyakan dari soal?
$B_2$1104	:	Analisis gerak lebah tersebut pada waktu $t = 1$.
P1105	:	Coba Ananda jelaskan maksud dari

pertanyaan tersebut!

$B_2$1105 : Menganalisis limit menggunakan limit kiri dan limit kanan pada waktu t = 1.

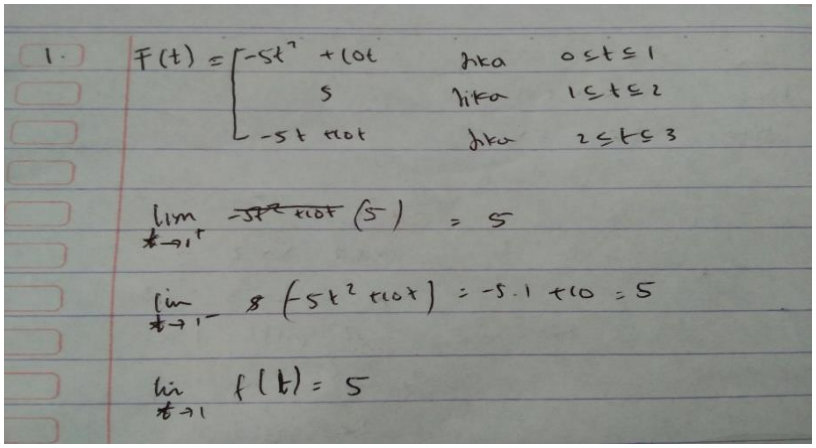
P1106 : Apa hubungan antara fungsi dari soal dengan pertanyaan?

$B_2$1106 : mencari limit kiri/ kanan, fungsi mana yang akan digunakan dari soal.

3) Subjek Kemampuan Rendah

a) Subjek kemampuan Rendah 1

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.5 Lembar Jawaban Subjek C_1 No.1 pada TKBTT 1

(1) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1102 : Informasi apa saja yang Ananda peroleh dari soal tersebut?

$C_1$1102 : $f(t) = -5t^2 + 10t$ jika $0 \leq t \leq 1$, $f(t) = 5$ jika $1 \leq t \leq 2$, $f(t) = -5t + 15$ jika $2 \leq t \leq 3$.

P1103 : Coba Ananda jelaskan maksud dari fungsi soal tersebut!

$C_1$1103 : $f(t) = -5t^2 + 10t$ digunakan untuk t dari 0 sampai 1, $f(t) = 5$ digunakan untuk t dari 1

sampai 2 , f(t) = -5t + 15 digunakan untuk t dari 2 sampai 3.

(2) Subjek dapat membedakan fungsi mana yang harus digunakan. Subjek menyebutkan bahwa fungsi limit kanan f(t) = 5 dan limit kiri f(t) = $-5t^2 + 10t$. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1108	:	Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
$C_1$1108	:	Limit kiri dan Limit kanan.
P1109	:	Bagaimana maksud dari rumus tersebut?
$C_1$1109	:	Nilai limit kiri sama dengan limit kanan makaitu juga merupakan nilai limit saat t = 1.
P1110	:	Apa hubungan rumus yang digunakan dengan soal?
$C_1$1110	:	Fungsi mana yang digunakan untuk menghitung limit kiri/kanan.
P1111	:	Bagaimana Ananda mendapatkan nilai limit tersebut?
$C_1$1111	:	Limit kanan : f(t) = 5 kemudian substitusi t = 1 diperoleh 5, Limit kiri : f(t) = $-5t^2 + 10t$ kemudian substitusi t = 1 diperoleh 5. Lalu, nilai limit t = 1 adalah 5.

(3) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menganalisis limit menggunakan limit kiri dan kanan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1104	:	Apa yang ditanyakan dari soal?
$C_1$1104	:	Analisis gerak lebah tersebut pada waktu $t = 1$.

P1105 : Coba Ananda jelaskan maksud dari pertanyaan tersebut!

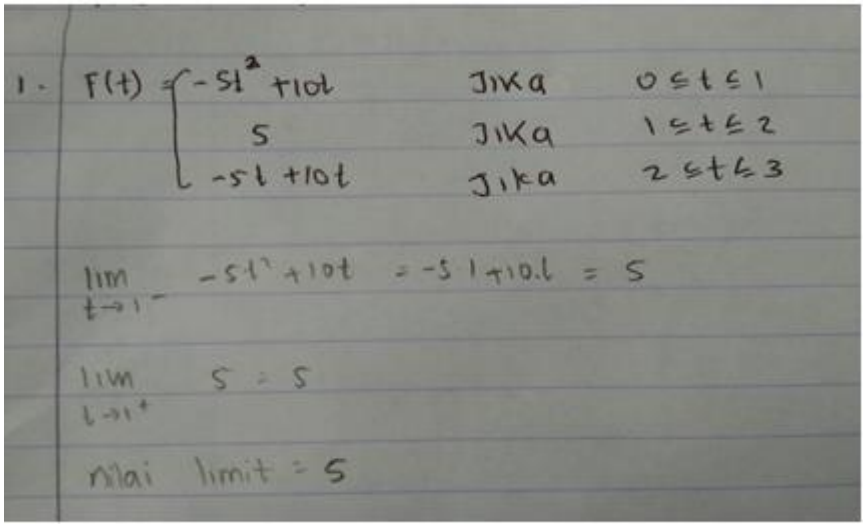
$C_1$1105 : Menganalisis limit pada waktu t = 1 menggunakan limit kiri dan limit kanan.

P1106 : Apa hubungan antara fungsi dari soal dengan pertanyaan?

$C_1$1106 : mencari limit kiri/ kanan, fungsi mana yang akan digunakan dari soal tersebut saat t = 1.

b) Subjek kemampuan Rendah 2

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.6 Lembar Jawaban Subjek C_2 No.1 pada TKBTT 1

(1) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1102 : Informasi apa saja yang Ananda peroleh dari soal tersebut?

$C_2$1102 : $f(t) = -5t^2 + 10t$ jika $0 \leq t \leq 1$, $f(t) = 5$ jika $1 \leq t \leq 2$, $f(t) = -5t + 15$ jika $2 \leq t \leq 3$.

P1103 : Coba Ananda jelaskan maksud dari fungsi soal tersebut!
$C_2$1103 : $f(t) = -5t^2 + 10t$ digunakan untuk t dari 0 sampai 1, $f(t) = 5$ digunakan untuk t dari 1 sampai 2 , $f(t) = -5t + 15$ digunakan untuk t dari 2 sampai 3.

(2) Subjek dapat membedakan fungsi mana yang harus digunakan. Subjek menyebutkan bahwa fungsi limit kiri $f(t) = -5t^2 + 10t$ dan limit kanan $f(t) = 5$. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1108 : Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
$C_2$1108 : Limit kiri dan Limit kanan.
P1109 : Bagaimana maksud dari rumus tersebut?
$C_2$1109 : Nilai limit kiri sama dengan limit kanan makaitu juga merupakan nilai limit saat t = 1.
P1110 : Apa hubungan rumus yang digunakan dengan soal?
$C_2$1110 : Fungsi mana yang digunakan untuk menghitung limit kiri/kanan.
P1111 : Bagaimana Ananda mendapatkan nilai limit tersebut?
$C_2$1111 : Limit kiri : $f(t) = -5t^2 + 10t$ kemudian substitusi t = 1 diperoleh 5, Limit kanan : $f(t) = 5$ kemudian substitusi t = 1 diperoleh 5, Lalu, nilai limit t = 1 adalah 5.

(3) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menganalisis limit menggunakan limit kiri dan kanan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

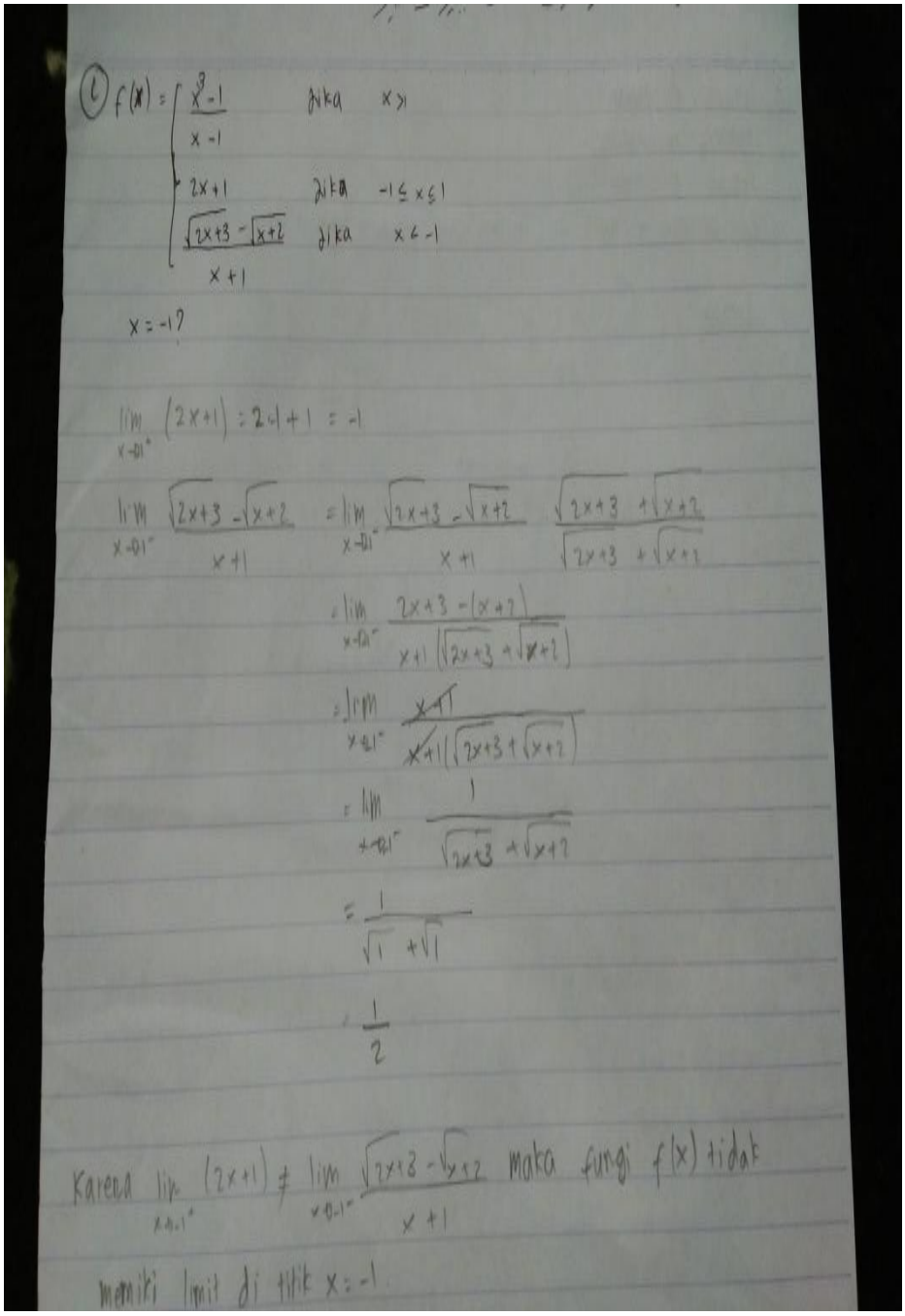
P1104	:	Apa yang ditanyakan dari soal?
$C_2$1104	:	Analisis gerak lebah tersebut pada waktu $t = 1$.
P1105	:	Coba Ananda jelaskan maksud dari pertanyaan tersebut!
$C_2$1105	:	Menganalisis limit pada waktu t = 1 menggunakan limit kiri dan limit kanan.
P1106	:	Apa hubungan antara fungsi dari soal dengan pertanyaan?
$C_2$1106	:	mencari limit kiri/ kanan, fungsi mana yang akan digunakan dari soal tersebut saat t = 1.

b. Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi 2

1) Subjek Berkemampuan Tinggi

a) Subjek berkemampuan Tinggi 1

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.7 Lembar Jawaban Subjek A_1 No.1 pada TKBTT 2

(1) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2102 : Informasi apa saja yang Ananda peroleh dari soal tersebut?

$A_1$2102 :

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^3-1}{x-1} & \text{jika} \quad x>1\\ 2x+1 & \text{jika} \quad -1\le x\le 1\\ \dfrac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1} & \text{jika} \quad x<-1\end{cases}$$

P2103 : Coba Ananda jelaskan maksud dari fungsi soal tersebut!

$A_1$2103 : f(x)= $\dfrac{x^3-1}{x-1}$ digunakan untuk x besar dari 1, f(x) = 2x+1 digunakan untuk x dari -1 sampai 1 , f(x) = $\dfrac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1}$ digunakan untuk x kecil dari -1.

(2) Subjek dapat mengenali fungsi mana yang harus digunakan. Subjek menyebutkan bahwa fungsi limit kanan gunakan fungsi f(x) = 2x + 1 dan limit kiri gunakan fungsi f(x) = $\dfrac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1}$. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2108 : Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

$A_1$2108 : Limit kiri dan Limit kanan.

P2109 : Bagaimana maksud dari rumus tersebut?

$A_1$2109 : Nilai limit kiri sama dengan limit kanan berarti itu nilai limit saat x = -1.

P2110 : Apa hubungan rumus yang digunakan dengan soal?

$A_1$2110 : Fungsi mana yang digunakan untuk menghitung limit kiri/kanan.

P2111 : Bagaimana Ananda mendapatkan nilai limit tersebut?

$A_1$2111 : Limit kanan gunakan fungsi f(x) = 2x + 1, kemudian substitusi x = -1 diperoleh -1 , limit kiri gunakan fungsi f(x) = $\frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1}$, kemudian kalikan fungsi tersebut dengan fungsi sekawan, lalu subsitusi x = -1 diperoleh 1/2. Lalu, karena nilai limit kiri tidak sama dengan limit kanan, maka fungsi f(x) tidak memiliki limit di x = -1.

(3) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menganalisis limit menggunakan limit kiri dan kanan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2104 : Apa yang ditanyakan dari soal?

$A_1$2104 : Analisislah limit fungsi f(x) tersebut saat x = -1.

P2105 : Coba Ananda jelaskan maksud dari pertanyaan tersebut!

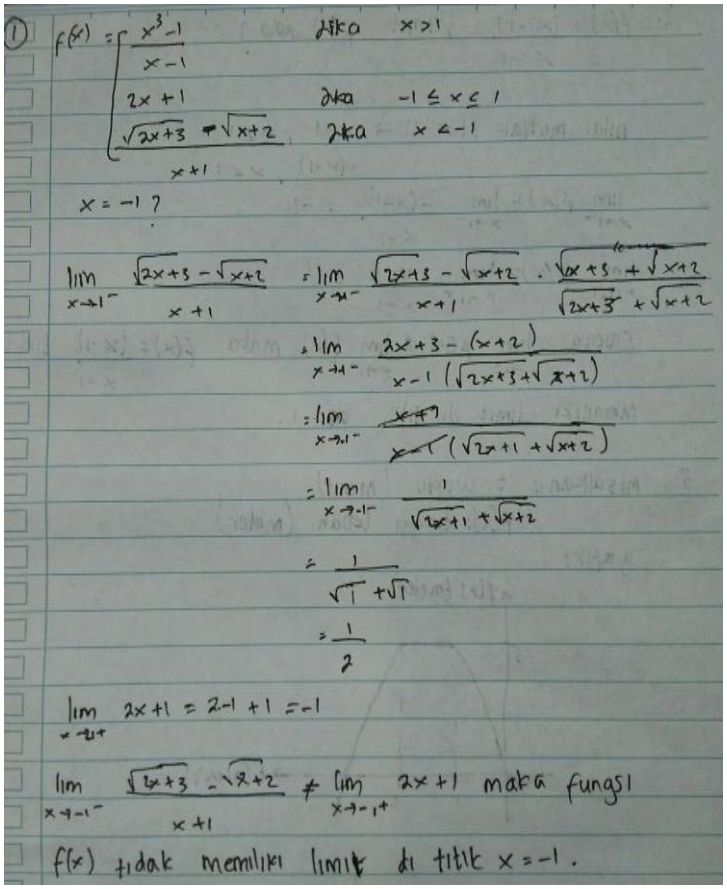
$A_1$2105 : Menganalisis limit saat x= - 1 menggunakan limit kiri dan limit kanan.

P2106 : Apa hubungan antara fungsi dari soal dengan pertanyaan?

$A_1$2106 : Jika mencari limit kiri/ kanan, maka fungsi yang mana yang akan digunakan dari soal tersebut saat x = - 1.

b) Subjek Kemampuan Tinggi 2

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.8 Lembar Jawaban Subjek A_2 No.1 pada TKBTT 2

(1) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2102 : Informasi apa saja yang Ananda peroleh dari soal tersebut?

$A_2$2102 : $$f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^3-1}{x-1} & \text{jika} \quad x>1\\ 2x+1 & \text{jika} \quad -1\le x\le 1\\ \dfrac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1} & \text{jika} \quad x<-1\end{cases}$$

P2103 : Coba Ananda jelaskan maksud dari fungsi soal tersebut!

$A_2$2103 : f(x)= $\frac{x^3-1}{x-1}$ digunakan untuk x besar dari 1, f(x) = 2x+1 digunakan untuk x dari -1 sampai 1 , f(x) = $\frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1}$ digunakan untuk x kecil dari -1.

(2) Subjek dapat mengenali fungsi mana yang harus digunakan. Subjek menyebutkan bahwa fungsi limit kiri gunakan fungsi f(x) = $\frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1}$ dan limit kanan gunakan fungsi f(x) = 2x + 1. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2108	:	Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
$A_2$2108	:	Limit kiri dan Limit kanan.
P2109	:	Bagaimana maksud dari rumus tersebut?
$A_2$2109	:	Nilai limit kiri sama dengan limit kanan.
P2 110	:	Apa hubungan rumus yang digunakan dengan soal?
$A_2$2110	:	Fungsi mana yang akan digunakan untuk menghitung limit kiri/kanan.
P2111	:	Bagaimana Ananda mendapatkan nilai limit tersebut?
$A_2$2111	:	limit kiri gunakan fungsi f(x) = $\frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1}$, kemudian kalikan fungsi tersebut dengan fungsi sekawan, lalu subsitusi x = -1 diperoleh 1/2. Limit kanan gunakan fungsi f(x) = 2x + 1, kemudian substitusi x = -1 diperoleh -1 . Lalu, karena nilai limit kiri tidak sama dengan limit kanan, maka fungsi f(x) tidak memiliki limit

di x = -1.

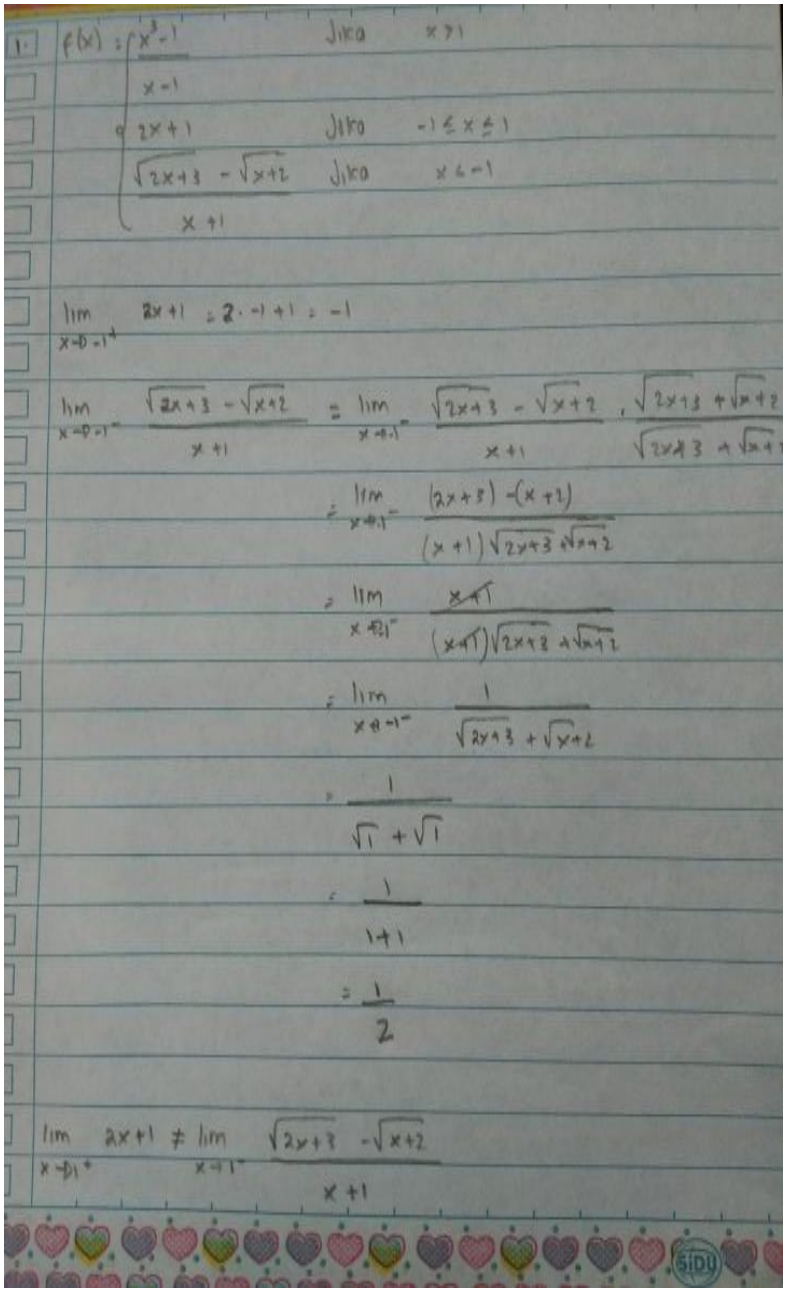
(3) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menganalisis limit menggunakan limit kiri dan kanan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2104	:	Apa yang ditanyakan dari soal?
$A_2$2104	:	Analisislah limit fungsi f(x) tersebut saat x = -1.
P2105	:	Coba Ananda jelaskan maksud dari pertanyaan tersebut!
$A_2$2105	:	Menggunakan limit kiri dan limit kanan untuk menganalisis limit pada saat x =- 1.
P2106	:	Apa hubungan antara fungsi dari soal dengan pertanyaan?
$A_2$2106	:	Untuk mencari limit kiri/ kanan, maka dicari fungsi mana yang akan digunakan dari soal tersebut saat x = -1.

2) Subjek Kemampuan Sedang

a) Subjek kemampuan Sedang 1

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.9 Lembar Jawaban Subjek B_1 No.1 pada TKBTT 2

(1) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2102 : Informasi apa saja yang Ananda peroleh dari soal tersebut?

$B_1$2102 : $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^3-1}{x-1} & \text{jika} \quad x > 1 \\ 2x+1 & \text{jika} \quad -1 \le x \le 1 \\ \dfrac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1} & \text{jika} \quad x < -1 \end{cases}$

P2103 : Coba Ananda jelaskan maksud dari fungsi soal tersebut!

$B_1$2103 : $f(x)= \dfrac{x^3-1}{x-1}$ digunakan untuk x besar dari 1, f(x) = 2x+1 digunakan untuk x dari -1 sampai 1 , f(x) = $\dfrac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1}$ digunakan untuk x kecil dari -1.

(2) Subjek dapat membedakan fungsi mana yang harus digunakan. Subjek menyebutkan bahwa fungsi limit kanan gunakan fungsi f(x) = 2x + 1 dan limit kiri gunakan fungsi f(x) = $\dfrac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1}$. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2108 : Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

$B_1$2108 : Limit kiri dan Limit kanan.

P2109 Bagaimana maksud dari rumus tersebut?

$B_1$2109 : Nilai limit kiri sama dengan limit kanan makaitu juga merupakan nilai limit saat x = 1.

P2110 : Apa hubungan rumus yang digunakan dengan soal?

$B_1$2110 : Fungsi mana yang digunakan untuk menghitung limit kiri/kanan.

P2111 : Bagaimana Ananda mendapatkan nilai limit tersebut?

$B_1$2111 : Limit kanan gunakan fungsi f(x) = 2x + 1, kemudian substitusi x = -1 diperoleh -1 , limit kiri gunakan fungsi f(x) = $\frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1}$, kemudian kalikan fungsi tersebut dengan fungsi sekawan, lalu subsitusi x = -1 diperoleh 1/2. Lalu, karena nilai limit kiri tidak sama dengan limit kanan, maka fungsi f(x) tidak memiliki limit di x = -1.

(3) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menganalisis limit menggunakan limit kiri dan kanan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2104 : Apa yang ditanyakan dari soal?

$B_1$2104 : Analisislah limit fungsi f(x) tersebut saat x = -1

P2105 : Coba Ananda jelaskan maksud dari pertanyaan tersebut!

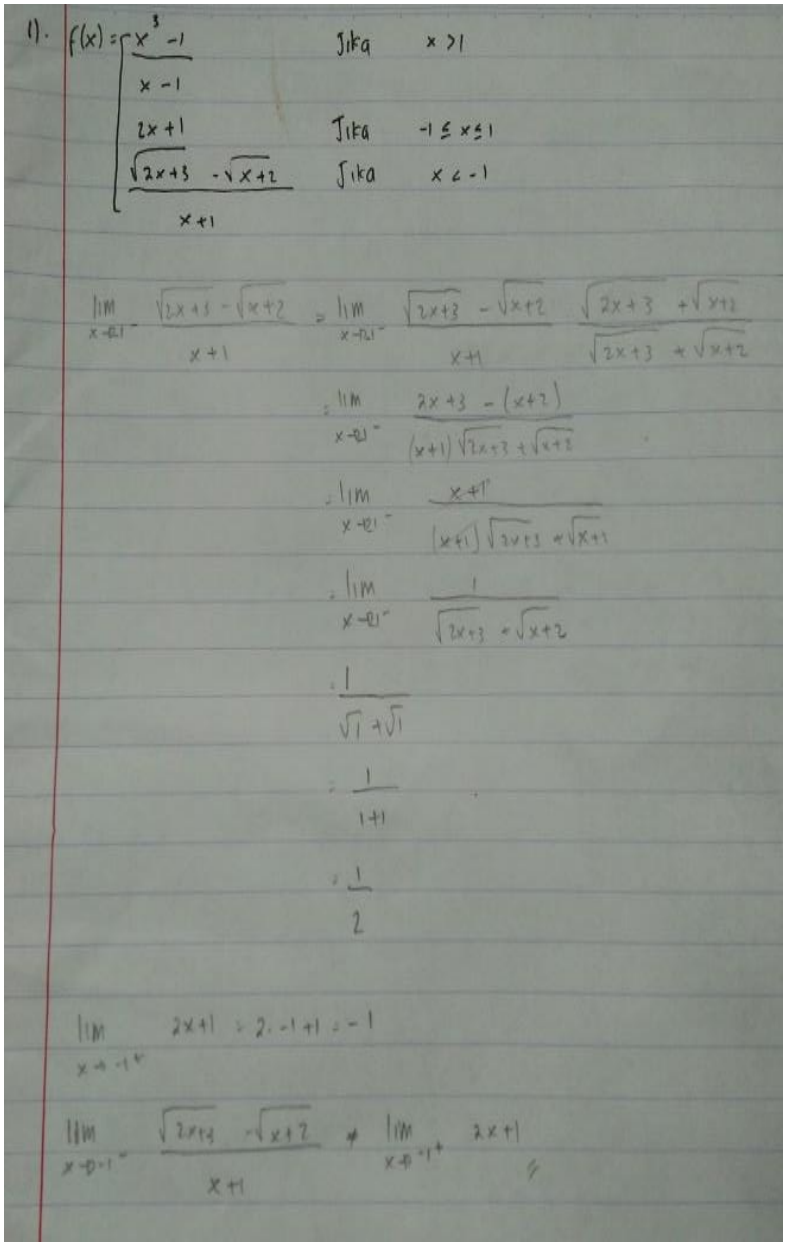
$B_1$2105 : Menganalisis limit pada saat x=-1 menggunakan limit kiri dan limit kanan.

P2106 : Apa hubungan antara fungsi dari soal dengan pertanyaan?

$B_1$2106 : mencari limit kiri/ kanan, fungsi mana yang akan digunakan dari soal tersebut saat x = -1.

b) Subjek kemampuan Sedang 2

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.10 Lembar Jawaban Subjek B_2 No.1 pada TKBTT 2

(1) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2102 : Informasi apa saja yang Ananda peroleh dari soal tersebut?

$B_2$2102 : f

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^3-1}{x-1} & \text{jika} \quad x > 1 \\ 2x+1 & \text{jika} \quad -1 \le x \le 1 \\ \dfrac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1} & \text{jika} \quad x < -1 \end{cases}$$

P2103 : Coba Ananda jelaskan maksud dari fungsi soal tersebut!

$B_2$2103 : f(x)= $\dfrac{x^3-1}{x-1}$ digunakan untuk x besar dari 1, f(x) = 2x+1 digunakan untuk x dari -1 sampai 1 , f(x) = $\dfrac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1}$ digunakan untuk x kecil dari -1.

(2) Subjek dapat membedakan fungsi mana yang harus digunakan. Subjek menyebutkan bahwa fungsi limit kanan gunakan fungsi f(x) = 2x + 1 dan limit kiri gunakan fungsi f(x) = $\dfrac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1}$. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2108 : Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

$B_2$2108 : Limit kiri dan Limit kanan.

P2109 : Bagaimana maksud dari rumus tersebut?

$B_2$2109 : Nilai limit kiri sama dengan limit kanan makaitu juga merupakan nilai limit saat x = 1.

P2110 : Apa hubungan rumus yang digunakan dengan soal?

$B_2$2110 : Fungsi mana yang digunakan untuk menghitung limit kiri/kanan.

P2111 : Bagaimana Ananda mendapatkan nilai limit tersebut?

$B_2$2111 : Limit kanan gunakan fungsi f(x) = 2x + 1, kemudian substitusi x = -1 diperoleh -1 , limit kiri gunakan fungsi f(x) = $\frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1}$, kemudian kalikan fungsi tersebut dengan fungsi sekawan, lalu subsitusi x = -1 diperoleh 1/2. Lalu, karena nilai limit kiri tidak sama dengan limit kanan, maka fungsi f(x) tidak memiliki limit di x = -1.

(3) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menganalisis limit menggunakan limit kiri dan kanan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2104 : Apa yang ditanyakan dari soal?

$B_2$2104 : Analisislah limit fungsi f(x) tersebut saat x = -1

P2105 : Coba Ananda jelaskan maksud dari pertanyaan tersebut!

$B_2$2105 : Menganalisis limit pada saat x=-1 menggunakan limit kiri dan limit kanan.

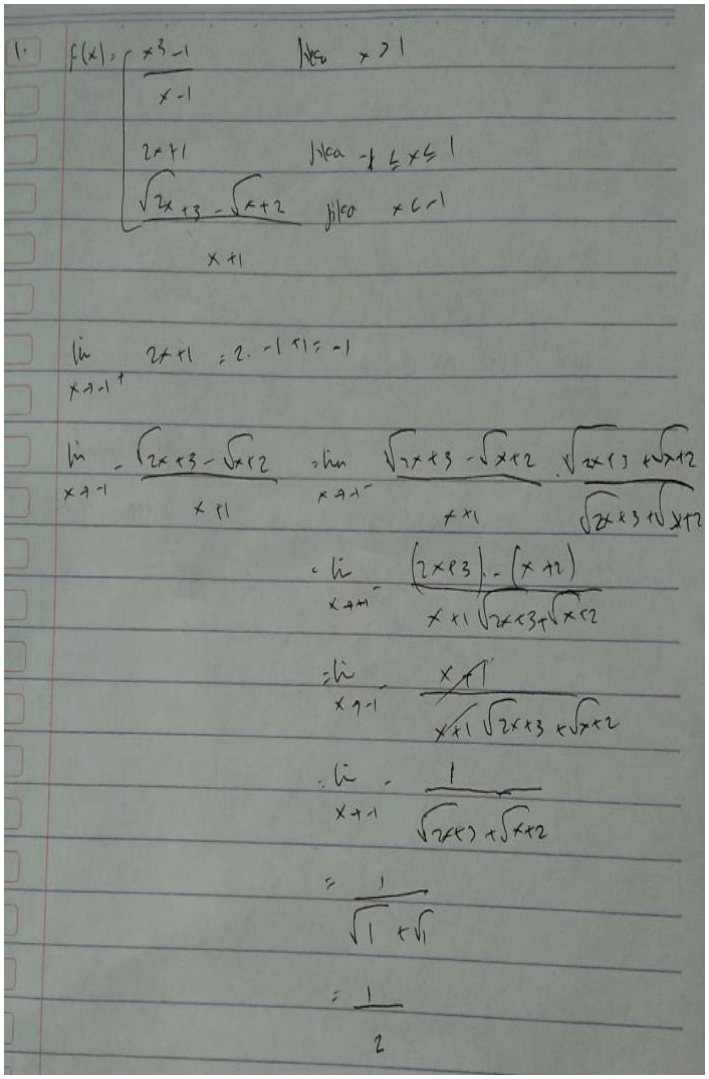
P2106 : Apa hubungan antara fungsi dari soal dengan pertanyaan?

$B_2$2106 : mencari limit kiri/ kanan, fungsi mana yang akan digunakan dari soal tersebut saat x = -1.

3) Subjek Kemampuan Rendah

a) Subjek kemampuan Rendah 1

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.11 Lembar Jawaban Subjek C_1 No.1 pada TKBTT 2

(1) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan serta dapat mengenali pola dan hubungan antar unsurnya. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2102 : Informasi apa saja yang Ananda peroleh dari soal tersebut?

$C_1$2102 : $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3-1}{x-1} & \text{jika} \quad x > 1 \\ 2x+1 & \text{jika} \quad -1 \le x \le 1 \\ \frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1} & \text{jika} \quad x < -1 \end{cases}$

P2103 : Coba Ananda jelaskan maksud dari fungsi soal tersebut!

$C_1$2103 : $f(x)= \frac{x^3-1}{x-1}$ digunakan untuk x besar dari 1, f(x) = 2x+1 digunakan untuk x dari -1 sampai 1 , f(x) = $\frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1}$ digunakan untuk x kecil dari -1.

(2) Subjek dapat membedakan fungsi mana yang harus digunakan. Subjek menyebutkan bahwa fungsi limit kanan gunakan fungsi f(x) = 2x + 1 dan limit kiri gunakan fungsi f(x) = $\frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1}$. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2108 : Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

$C_1$2108 : Limit kiri dan Limit kanan.

P2109 : Bagaimana maksud dari rumus tersebut?

$C_1$2109 : Nilai limit kiri sama dengan limit kanan makaitu juga merupakan nilai limit saat x = 1.

P2110 : Apa hubungan rumus yang digunakan dengan soal?

$C_1$2110 : Fungsi mana yang digunakan untuk menghitung limit kiri/kanan.

P2111 : Bagaimana Ananda mendapatkan nilai limit tersebut?

$C_1$2111 : Limit kanan gunakan fungsi f(x) = 2x + 1, kemudian substitusi x = -1 diperoleh -1 , limit kiri gunakan fungsi f(x) = $\frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1}$, kemudian kalikan fungsi tersebut dengan fungsi sekawan, lalu subsitusi x = -1 diperoleh 1/2.

(3) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menganalisis limit menggunakan limit kiri dan kanan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2104 : Apa yang ditanyakan dari soal?

$C_1$2104 : Analisislah limit fungsi f(x) tersebut saat x = -1

P2105 : Coba Ananda jelaskan maksud dari pertanyaan tersebut!

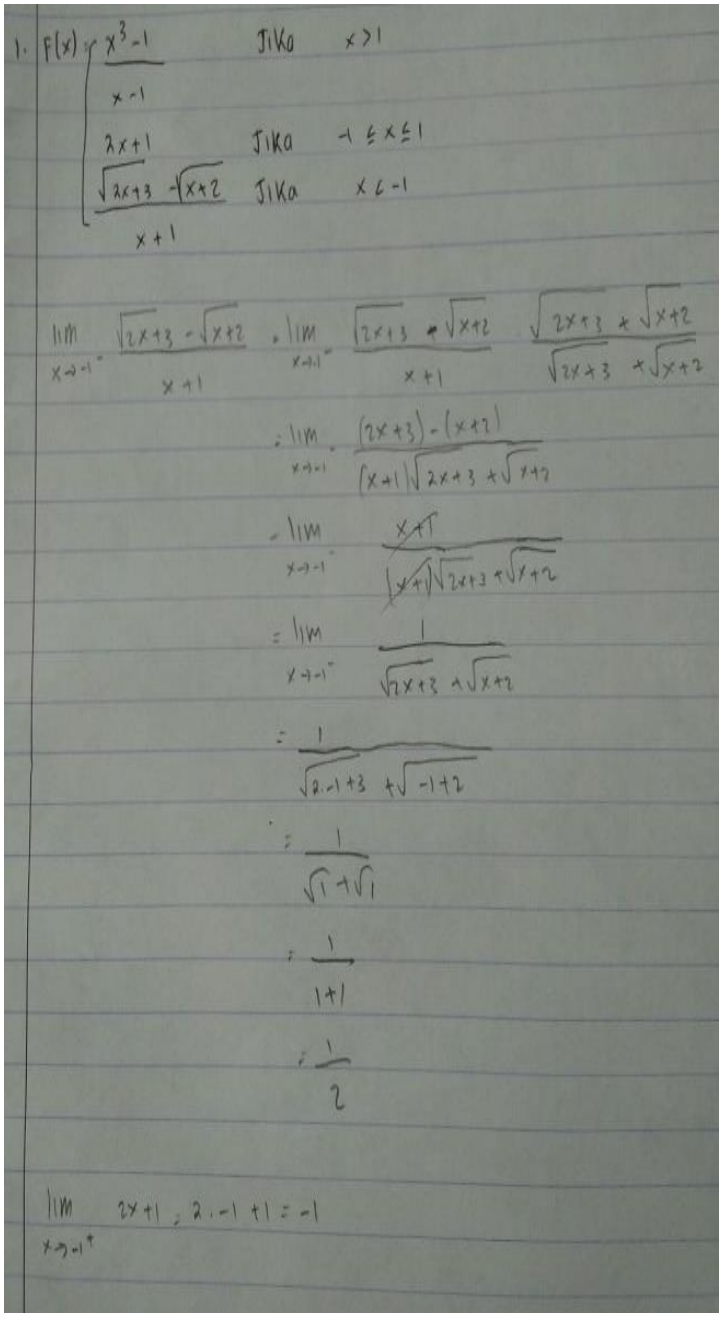
$C_1$2105 : Menganalisis limit pada saat x=-1 menggunakan limit kiri dan limit kanan.

P2106 : Apa hubungan antara fungsi dari soal dengan pertanyaan?

$C_1$2106 : mencari limit kiri/ kanan, fungsi mana yang akan digunakan dari soal tersebut saat x = -1.

b) Subjek kemampuan Rendah 2

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.12 Lembar Jawaban Subjek C_2 No.1 pada TKBTT 2

(1) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2102 : Informasi apa saja yang Ananda peroleh dari soal tersebut?

$C_2$2102 : $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^3-1}{x-1} & \text{jika} \quad x > 1 \\ 2x+1 & \text{jika} \quad -1 \le x \le 1 \\ \dfrac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1} & \text{jika} \quad x < -1 \end{cases}$

P2103 : Coba Ananda jelaskan maksud dari fungsi soal tersebut!

$C_2$2103 : f(x)= $\dfrac{x^3-1}{x-1}$ digunakan untuk x besar dari 1, f(x) = 2x+1 digunakan untuk x dari -1 sampai 1 , f(x) = $\dfrac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1}$ digunakan untuk x kecil dari -1.

(2) Subjek dapat membedakan fungsi mana yang harus digunakan. Subjek menyebutkan bahwa fungsi limit kanan gunakan fungsi f(x) = 2x + 1 dan limit kiri gunakan fungsi f(x) = $\dfrac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1}$. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2108 : Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

$C_2$2108 : Limit kiri dan Limit kanan.

P2109 : Bagaimana maksud dari rumus tersebut?

$C_2$2109 : Nilai limit kiri sama dengan limit kanan makaitu juga merupakan nilai limit saat x = 1.

P2110 : Apa hubungan rumus yang digunakan dengan soal?

$C_2$2110 : Fungsi mana yang digunakan untuk menghitung limit kiri/kanan.

P2111 : Bagaimana Ananda mendapatkan nilai limit tersebut?

$C_2$2111 : Limit kanan gunakan fungsi f(x) = 2x + 1, kemudian substitusi x = -1 diperoleh -1 , limit kiri gunakan fungsi f(x) = $\frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1}$, kemudian kalikan fungsi tersebut dengan fungsi sekawan, lalu subsitusi x = -1 diperoleh 1/2.

(3) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menganalisis limit menggunakan limit kiri dan kanan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2104 : Apa yang ditanyakan dari soal?

$C_2$2104 : Analisislah limit fungsi f(x) tersebut saat x = -1

P2105 : Coba Ananda jelaskan maksud dari pertanyaan tersebut!

$C_2$2105 : Menganalisis limit pada saat x=-1 menggunakan limit kiri dan limit kanan.

P2106 : Apa hubungan antara fungsi dari soal dengan pertanyaan?

$C_2$2106 : mencari limit kiri/ kanan, fungsi mana yang akan digunakan dari soal tersebut saat x = -1.

c) Triangulasi Waktu

Untuk menguji validitas data kemampuan subjek dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* pada Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi 1 dan 2, maka dilakukan triangulasi waktu, yaitu mencari kesesuaian data level menganalisis dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* pada Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi 1 dengan data level menganalisis dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* pada Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi 2. Triangulasi yang dimaksud dilakukan sebagaimana Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Triangulasi Waktu Level Menganalisis dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Subjek

Data hasil wawancara TKBTT 1	Data hasil wawancara TKBTT 2
1) Subjek Berkemampuan Tinggi **a) Subjek Berkemampuan Tinggi 1** (1) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal (2) Subjek dapat mengenali fungsi mana yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal limit.	**1) Subjek Berkemampuan Tinggi** **a) Subjek Berkemampuan Tinggi 1** (1) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal. (2) Subjek dapat mengenali fungsi mana yang harus digunakan dalam

Subjek menyebutkan bahwa fungsi limit kiri menggunakan fungsi $f(t) = -5t^2 + 10t$ dan limit kanan menggunakan fungsi $f(t) = 5$	menyelesaikan soal limit. Subjek menyebutkan bahwa fungsi limit kanan gunakan fungsi $f(x) = 2x + 1$ dan limit kiri gunakan fungsi $f(x) = \frac{\sqrt{2x+3} - \sqrt{x+2}}{x+1}$
(3) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menganalisis limit menggunakan limit kiri dan kanan	(3)Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menganalisis limit menggunakan limit kiri dan kanan.
b) Subjek Berkemampuan Tinggi 2 (1) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal.	**b) Subjek Berkemampuan Tinggi 2** (1)Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal.
(2) Subjek dapat mengenali fungsi mana yang harus digunakan. Subjek menyebutkan	(2) Subjek dapat mengenali fungsi mana yang harus digunakan.

bahwa fungsi limit kiri digunakan fungsi $f(t) = -5t^2 + 10t$ dan limit kanan digunakan fungsi $f(t) = 5$.	Subjek menyebutkan bahwa fungsi limit kiri gunakan fungsi $f(x) = \frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1}$ dan limit kanan gunakan fungsi $f(x) = 2x + 1$.
(3) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menggunakan limit kiri dan kanan untuk menganalisis limit.	(3)Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menganalisis limit menggunakan limit kiri dan kanan.
2) Subjek Berkemampuan sedang **a) Subjek Berkemampuan Sedang 1** (1) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal.	**2) Subjek Berkemampuan sedang** **a) Subjek Berkemampuan Sedang 1** (1) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal
(2) Subjek dapat membedakan fungsi	(2) .Subjek dapat membedakan fungsi

mana yang harus digunakan. Subjek menyebutkan bahwa fungsi limit kiri yaitu $f(t) = -5t^2 + 10t$ dan limit kanan yaitu $f(t) = 5$.	mana yang harus digunakan. Subjek menyebutkan bahwa fungsi limit kanan gunakan fungsi $f(x) = 2x + 1$ dan limit kiri gunakan fungsi $f(x) = \frac{\sqrt{2x+3} - \sqrt{x+2}}{x+1}$.
(3) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menganalisis limit menggunakan limit kiri dan kanan	(3) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menganalisis limit menggunakan limit kiri dan kanan.
b) Subjek Berkemampuan Sedang 2 (1) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal.	**b) Subjek Berkemampuan Sedang 2** (1) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal.
(2) Subjek dapat	(2) Subjek dapat

membedakan fungsi mana yang harus digunakan. Subjek menyebutkan bahwa fungsi limit kiri yaitu $f(t) = -5t^2 + 10t$ dan limit kanan yaitu $f(t) = 5$.	membedakan fungsi mana yang harus digunakan. Subjek menyebutkan bahwa fungsi limit kanan gunakan fungsi $f(x) = 2x + 1$ dan limit kiri gunakan fungsi $f(x) = \frac{\sqrt{2x+3} - \sqrt{x+2}}{x+1}$.
(3) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menganalisis limit menggunakan limit kiri dan kanan.	(3) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menganalisis limit menggunakan limit kiri dan kanan.
3) Subjek Berkemampuan Rendah **a) Subjek Berkemampuan Rendah 1** (1) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal.	**3) Subjek Berkemampuan Rendah** **a) Subjek Berkemampuan Rendah 1** (1)Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal.

(2) Subjek dapat membedakan fungsi mana yang harus digunakan. Subjek menyebutkan bahwa fungsi limit kanan f(t) = 5 dan limit kiri f(t) = $-5t^2 + 10t$.	(2) Subjek dapat membedakan fungsi mana yang harus digunakan. Subjek menyebutkan bahwa fungsi limit kanan gunakan fungsi f(x) = 2x + 1 dan limit kiri gunakan fungsi f(x) = $\frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+2}}{x+1}$.
(3) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menganalisis limit menggunakan limit kiri dan kanan.	(3) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menganalisis limit menggunakan limit kiri dan kanan.
b) Subjek Berkemampuan Rendah 2 (1) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal.	**b) Subjek Berkemampuan Rendah 2** (1)Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. Subjek menyebutkan maksud dari fungsi soal.

(2) Subjek dapat membedakan fungsi mana yang harus digunakan. Subjek menyebutkan bahwa fungsi limit kiri $f(t) = -5t^2 + 10t$ dan limit kanan $f(t) = 5$	(2) Subjek dapat membedakan fungsi mana yang harus digunakan. Subjek menyebutkan bahwa fungsi limit kanan gunakan fungsi $f(x) = 2x + 1$ dan limit kiri gunakan fungsi $f(x) = \frac{\sqrt{2x+3} - \sqrt{x+2}}{x+1}$
(3) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menganalisis limit menggunakan limit kiri dan kanan.	(3) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menganalisis limit menggunakan limit kiri dan kanan.

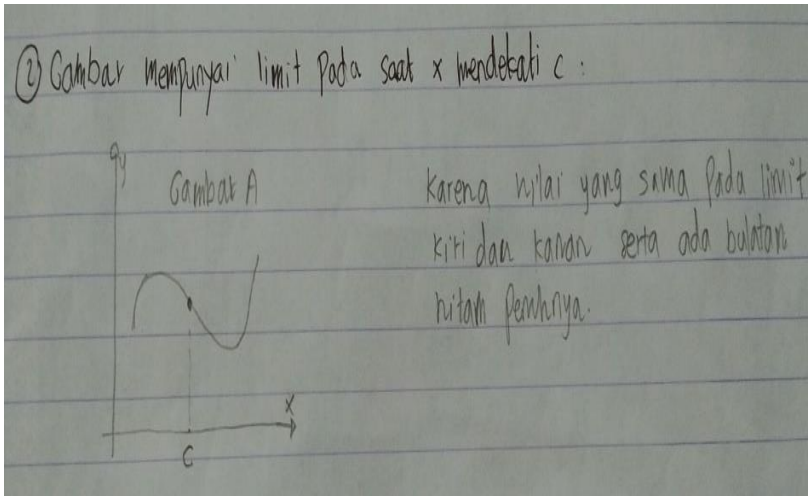
2. Mengevaluasi

a. Tes kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi 1

1) Subjek Berkemampuan Tinggi

a) Subjek berkemampuan Tinggi 1

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.13 Lembar Jawaban Subjek A_1 No.2 pada TKBTT 1

(1) Subjek dapat menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa mempunyai limit saat x mendekati c karena nilai limit kiri sama dengan limit kanan . Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1209 : Gambar mana yang Ananda pilih dari soal tersebut?

$A_1$1209 : Gambar A buk.

P1210 : Apa alasan Ananda memilih gambar tersebut?

$A_1$1210 : Karena nilai limit kiri sama dengan limit kanan, terus dari grafik fungsi ada bulatan hitam penuh.

(2) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. Subjek menyebutkan bahwa gambar lain tidak memiliki limit saat x mendekati c. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1213 : Coba Ananda kritik gambar lain selain yang telah dipilih!

$A_1$1213 : Gambar B : tidak punya limit kiri dan kanan, gambar fungsinya terputus. Gambar C : tidak punya limit kiri dan kanan, ada bulatan kosong. Gambar D : tidak punya limit kiri dan kanan, gambar terputus, memiliki bulatan hitam penuh dan kosong.

P1214 : Coba pengujian lakukan pengujian terhadap gambar selain yang telah dipilih menggunakan konsep yang ada!

$A_1$1214 : Misalkan y = f(x) maka Gambar B : limit kiri dan kanan di titik c fungsi tersebut tidak ada karena garis fungsi tidak melewati titik x = c. Gambar C : limit kiri dan kanan di titik c fungsi tersebut tidak ada karena ada bulatan kosong dan yang mempunyai nilai limit bukan titik x = c tetapi selain titik c. Gambar D : limit kiri titik c adalah f(c) sedangkan limit kanan titik c adalah tidak ada karena ada bulatan kosong dan yang mempunyai nilai limit kanan bukan titik x = c tetapi selain titik c. berarti gambar B, C dan D tidak memiliki limit saat x mendekati c.

(3) Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Subjek menyebutkan bahwa benar dalam melakukan pengujian terhadap konsep yang digunakan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1211	:	Coba Ananda lakukan pengujian pada gambar yang dipilih terhadap konsep yang digunakan!
$A_1$1211	:	Misalkan y = f(x) maka limit kiri dan kanan di titik c fungsi tersebut adalah f(c). karena mempunyai nilai yang sama berarti fugsi tersebut mempunyai limit pada saat x mendekati c.
P1212	:	Apakah benar pengujian yang dilakukan terhadap konsep yang digunakan?
$A_1$1212	:	Benar buk.
P1213	:	Coba Ananda kritik gambar lain selain yang telah dipilih!
$A_1$1213	:	Gambar B : tidak punya limit kiri dan kanan, gambar fungsinya terputus. Gambar C : tidak punya limit kiri dan kanan, ada bulatan kosong. Gambar D : tidak punya limit kiri dan kanan, gambar terputus, memiliki bulatan hitam penuh dan kosong.
P1214	:	Coba pengujian lakukan pengujian terhadap gambar selain yang telah dipilih menggunakan konsep yang ada!
$A_1$1214	:	Misalkan y = f(x) maka Gambar B : limit kiri dan kanan di titik c fungsi tersebut tidak ada karena garis fungsi tidak melewati titik x = c. Gambar C : limit kiri dan kanan di titik c fungsi tersebut tidak ada karena ada bulatan kosong dan yang mempunyai nilai limit bukan titik x = c

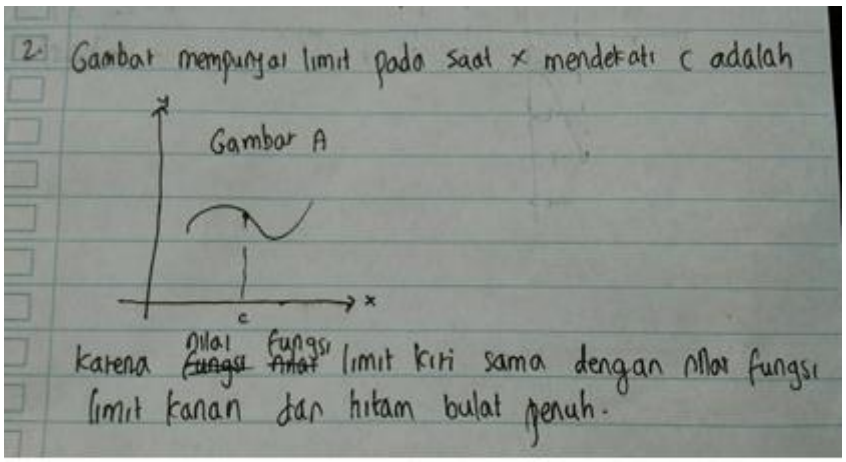
tetapi selain titik c. Gambar D : limit kiri titik c adalah f(c) sedangkan limit kanan titik c adalah tidak ada karena ada bulatan kosong dan yang mempunyai nilai limit kanan bukan titik x = c tetapi selain titik c. berarti gambar B, C dan D tidak memiliki limit saat x mendekati c.

P1215 : Apakah benar pengujian yang dilakukan pada gambar selain yang telah dipilih?

$A_1$1215 : Benar buk.

b) Subjek Kemampuan Tinggi 2

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.14 Lembar Jawaban Subjek A_2 No.2 pada TKBTT 1

(1) Subjek dapat menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa mempunyai limit saat x mendekati c karena nilai limit kiri sama dengan limit kanan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1209 : Gambar mana yang Ananda pilih dari soal tersebut?

$A_2$1209 : Gambar A buk.

P1210 : Apa alasan Ananda memilih gambar tersebut?

$A_2$1210 : Karena nilai fungsi limit kiri sama dengan limit kanan, terus dari grafik fungsi ada bulatan hitam penuh.

(2) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. Subjek menyebutkan bahwa gambar lain tidak memiliki limit saat x mendekati c. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1213 : Coba Ananda kritik gambar lain selain yang telah dipilih!

$A_2$1213 : Gambar B : tidak punya limit kiri dan kanan serta gambar fungsinya terpisah. Gambar C : tidak punya limit kiri dan kanan serta ada bulatan kosong. Gambar D : tidak punya limit kiri dan kanan, ada bulatan hitam penuh dan kosong.

P1214 : Coba pengujian lakukan pengujian terhadap gambar selain yang telah dipilih menggunakan konsep yang ada!

$A_2$1214 : Misalkan $y = f(x)$, $x = c$ maka Gambar B : limit kiri dan kanan di titik c tidak ada karena garis fungsi tidak memotong titik $x = c$. Gambar C : limit kiri dan kanan di titik c tidak ada karena ada bulatan kosong. Gambar D : limit kiri titik c adalah f(c) sedangkan limit kanan titik c adalah tidak ada karena ada bulatan kosong. berarti gambar B, C dan D tidak memiliki limit saat x mendekati c.

(3) Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Subjek menyebutkan bahwa benar dalam melakukan pengujian terhadap konsep yang digunakan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1211	:	Coba Ananda lakukan pengujian pada gambar yang dipilih terhadap konsep yang digunakan!
$A_2$1211	:	Jika y = f(x), x = c maka limit kiri dan kanan di titik c fungsi tersebut adalah f(c). karena mempunyai nilai limit yang sama berarti fungsi tersebut mempunyai limit pada saat x mendekati c.
P1212	:	Apakah benar pengujian yang dilakukan terhadap konsep yang digunakan?
$A_2$1212	:	Benar buk.
P1213	:	Coba Ananda kritik gambar lain selain yang telah dipilih!
$A_2$1213	:	Gambar B : tidak punya limit kiri dan kanan serta gambar fungsinya terpisah. Gambar C : tidak punya limit kiri dan kanan serta ada bulatan kosong. Gambar D : tidak punya limit kiri dan kanan, ada bulatan hitam penuh dan kosong.
P1214	:	Coba pengujian lakukan pengujian terhadap gambar selain yang telah dipilih menggunakan konsep yang ada!
$A_2$1214	:	Misalkan y = f(x) , x = c maka Gambar B : limit kiri dan kanan di titik c tidak ada karena garis fungsi tidak memotong titik x = c. Gambar C : limit kiri dan kanan di titik c tidak ada karena ada bulatan kosong. Gambar D : limit kiri titik c

adalah f(c) sedangkan limit kanan titik c adalah tidak ada karena ada bulatan kosong. berarti gambar B, C dan D tidak memiliki limit saat x mendekati c.

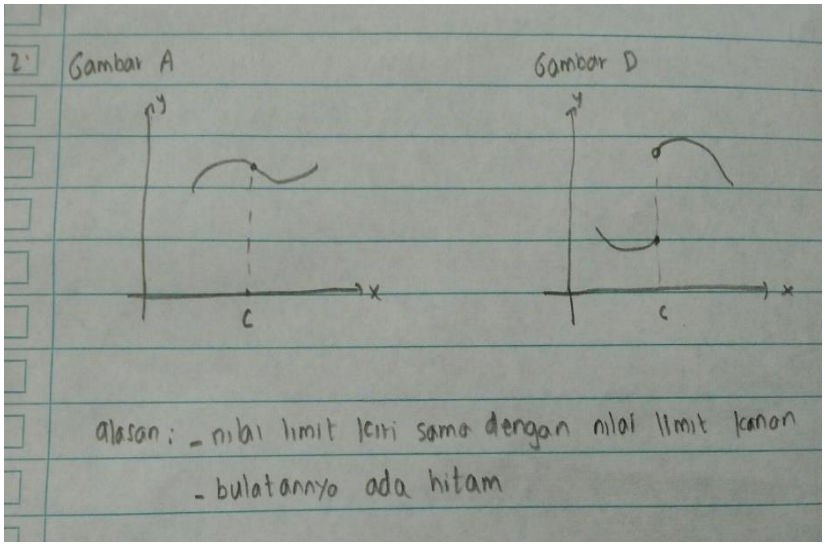
P1215 : Apakah benar pengujian yang dilakukan pada gambar selain yang telah dipilih?

$A_2$1215 : Benar buk.

2) Subjek Kemampuan Sedang

a) Subjek kemampuan Sedang 1

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.15 Lembar Jawaban Subjek B_1 No.2 pada TKBTT 1

(1) Subjek kurang mampu menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambar A dan D mempunyai limit saat x mendekati c karena nilai limit kiri sama dengan limit kanan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1209 : Gambar mana yang Ananda pilih dari soal tersebut?

$B_1$1209 : Gambar A dan D buk.

P1210 : Apa alasan Ananda memilih gambar tersebut?

$B_1$1210 : Karena nilai limit kiri sama dengan limit kanan, terus dari grafik fungsi ada bulatan hitam .

(2) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. Subjek menyebutkan bahwa gambar B dan C tidak memiliki limit saat x mendekati c . Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1213 : Coba Ananda kritik gambar lain selain yang telah dipilih!

$B_1$1213 : Gambar B : tidak punya limit kiri dan kanan, gambar fungsinya terputus. Gambar C : tidak punya limit kiri dan kanan, ada bulatan kosong.

P1214 : Coba pengujian lakukan pengujian terhadap gambar selain yang telah dipilih menggunakan konsep yang ada!

$B_1$1214 : Misalkan y = f(x) maka Gambar B : limit kiri dan kanan di titik c tidak ada karena garis fungsi tidak melewati titik x = c. Gambar C : limit kiri dan kanan di titik c tidak ada karena ada bulatan kosong. berarti gambar B dan C tidak memiliki limit saat x mendekati c.

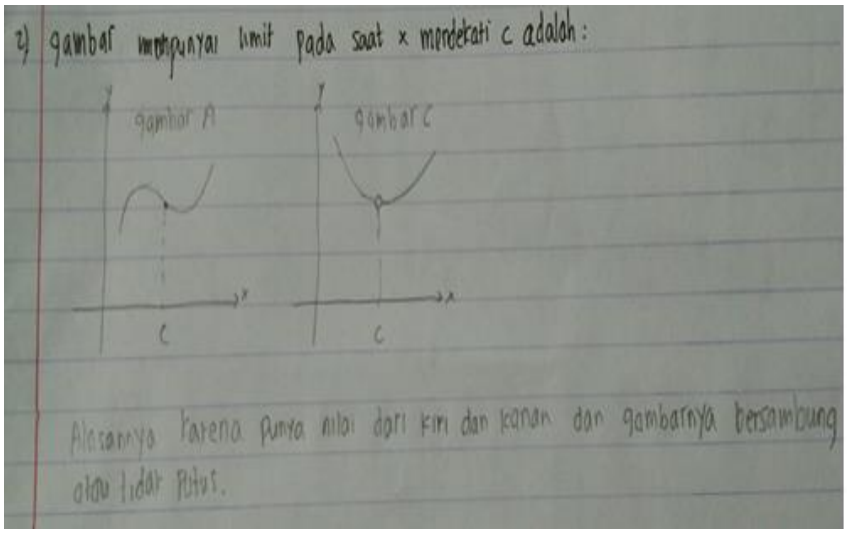
(3) Subjek kurang dalam menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Subjek menyebutkan bahwa benar dalam melakukan pengujian

terhadap konsep yang digunakan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1211	:	Coba Ananda lakukan pengujian pada gambar yang dipilih terhadap konsep yang digunakan!
$B_1$1211	:	Mm.. (berpikir) Misalkan y = f(x) maka limit kiri dan kanan di titik c adalah f(c). karena mempunyai nilai yang sama berarti fungsi tersebut mempunyai limit pada saat x mendekati c.
P1212	:	Apakah benar pengujian yang dilakukan terhadap konsep yang digunakan?
$B_1$1212	:	Benar buk.
P1213	:	Coba Ananda kritik gambar lain selain yang telah dipilih!
$B_1$1213	:	Gambar B : tidak punya limit kiri dan kanan, gambar fungsinya terputus. Gambar C : tidak punya limit kiri dan kanan, ada bulatan kosong.
P1214	:	Coba pengujian lakukan pengujian terhadap gambar selain yang telah dipilih menggunakan konsep yang ada!
$B_1$1214	:	Misalkan y = f(x) maka Gambar B : limit kiri dan kanan di titik c tidak ada karena garis fungsi tidak melewati titik x = c. Gambar C : limit kiri dan kanan di titik c tidak ada karena ada bulatan kosong. berarti gambar B dan C tidak memiliki limit saat x mendekati c.
P1215	:	Apakah benar pengujian yang dilakukan pada gambar selain yang telah dipilih?
B11215	:	Benar buk.

b) Subjek kemampuan Sedang 2

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.16 Lembar Jawaban Subjek B_2 No.2 pada TKBTT 1

(1) Subjek mampu menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambar A dan C mempunyai limit saat x mendekati c karena nilai limit kiri sama dengan limit kanan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1209	:	Gambar mana yang Ananda pilih dari soal tersebut?
$B_2$1209	:	Gambar A dan C buk.
P1210	:	Apa alasan Ananda memilih gambar tersebut?
$B_2$1210	:	Karena nilai limit kiri sama dengan limit kanan, terus dari grafik fungsinya bersambung atau tidak putus.

(2) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. Subjek menyebutkan bahwa gambar lain tidak memiliki limit saat x mendekati c. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1213 : Coba Ananda kritik gambar lain selain yang telah dipilih!

$B_2$1213 : Gambar B : tidak punya limit kiri dan kanan, gambar fungsinya terputus. Gambar D : tidak punya limit kiri dan kanan, gambar terputus.

P1214 : Coba pengujian lakukan pengujian terhadap gambar selain yang telah dipilih menggunakan konsep yang ada!

$B_2$1214 : (berpikir) Misalkan y = f(x) maka Gambar B : limit kiri dan kanan di titik c tidak ada karena garis fungsi tidak melewati titik x = c. Gambar D : limit kiri titik c adalah f(c) sedangkan limit kanan titik c adalah tidak ada karena gambar terpisah. berarti gambar B dan C tidak memiliki limit saat x mendekati c.

(3) Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Subjek menyebutkan bahwa benar dalam melakukan pengujian terhadap konsep yang digunakan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1211 : Coba Ananda lakukan pengujian pada gambar yang dipilih terhadap konsep yang digunakan!

$B_2$1211 : Mm.. (berpikir) Misalkan y = f(x) maka limit kiri dan kanan di titik c adalah f(c). karena mempunyai nilai yang sama berarti fungsi tersebut mempunyai limit pada saat x mendekati c.

P1212 : Apakah benar pengujian yang dilakukan terhadap konsep yang digunakan?

$B_2$1212 : Benar buk.

P1213 : Coba Ananda kritik gambar lain selain yang telah dipilih!

$B_2$1213 : Gambar B : tidak punya limit kiri dan kanan, gambar fungsinya terputus. Gambar D : tidak punya limit kiri dan kanan, gambar terputus.

P1214 : Coba pengujian lakukan pengujian terhadap gambar selain yang telah dipilih menggunakan konsep yang ada!

$B_2$1214 : (berpikir) Misalkan y = f(x) maka Gambar B : limit kiri dan kanan di titik c tidak ada karena garis fungsi tidak melewati titik x = c. Gambar D : limit kiri titik c adalah f(c) sedangkan limit kanan titik c adalah tidak ada karena gambar terpisah. berarti gambar B dan C tidak memiliki limit saat x mendekati c.

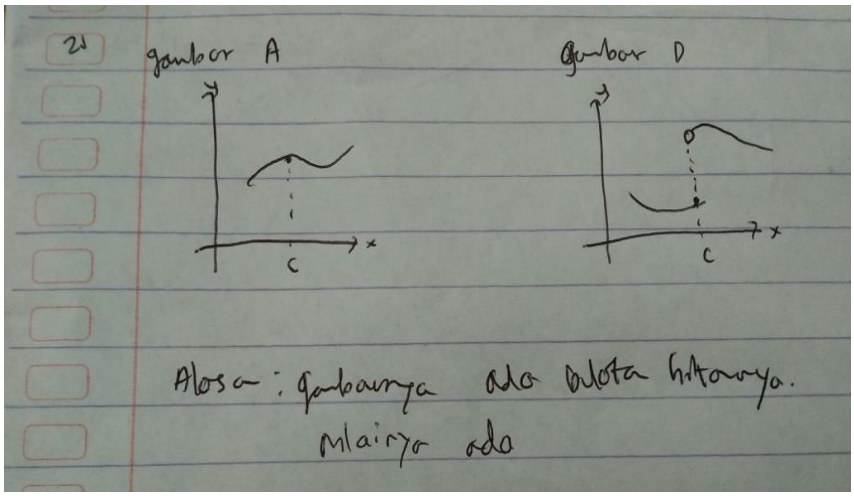
P1215 : Apakah benar pengujian yang dilakukan pada gambar selain yang telah dipilih?

$B_2$1215 : Benar buk.

3) Subjek Kemampuan Rendah

a) Subjek kemampuan Rendah 1

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.17 Lembar Jawaban Subjek C_1 No.2 pada TKBTT 1

(1) Subjek kurang mampu menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambar A dan D mempunyai limit saat x mendekati c karena nilai limit ada. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1209	:	Gambar mana yang Ananda pilih dari soal tersebut?
$C_1$1209	:	Gambar A dan D buk.
P1210	:	Apa alasan Ananda memilih gambar tersebut?
$C_1$1210	:	Karena nilai limit ada, terus dari grafik fungsi ada bulatan hitam .

(2) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. Subjek menyebutkan bahwa gambar lain tidak memiliki limit saat x mendekati c. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1213	:	Coba Ananda kritik gambar lain selain yang telah dipilih!
$C_1$1213	:	Gambar B : tidak punya limit kiri dan kanan, gambar fungsinya terputus. Gambar C : tidak punya limit kiri dan kanan, ada bulatan kosong.
P1214	:	Coba pengujian lakukan pengujian terhadap gambar selain yang telah dipilih menggunakan konsep yang ada!
$C_1$1214	:	Misalkan y = f(x) maka Gambar B : limit kiri dan kanan di titik c tidak ada karena garis fungsi tidak melewati titik x = c. Gambar C : limit kiri dan kanan di titik c tidak ada karena ada bulatan kosong. berarti gambar B dan C tidak memiliki limit saat x mendekati c.

(3) Subjek masih kurang dalam menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Subjek menyebutkan bahwa benar dalam melakukan pengujian terhadap konsep yang digunakan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1211	:	Coba Ananda lakukan pengujian pada gambar yang dipilih terhadap konsep yang digunakan!
$C_1$1211	:	Mm.. (berpikir) Misalkan y = f(x) maka

limit kiri dan kanan di titik c adalah f(c). karena mempunyai nilai yang sama berarti fungsi tersebut mempunyai limit pada saat x mendekati c.

P1212 : Apakah benar pengujian yang dilakukan terhadap konsep yang digunakan?

$C_1$1212 : Benar buk.

P1213 : Coba Ananda kritik gambar lain selain yang telah dipilih!

$C_1$1213 : Gambar B : tidak punya limit kiri dan kanan, gambar fungsinya terputus. Gambar C : tidak punya limit kiri dan kanan, ada bulatan kosong.

P1214 : Coba pengujian lakukan pengujian terhadap gambar selain yang telah dipilih menggunakan konsep yang ada!

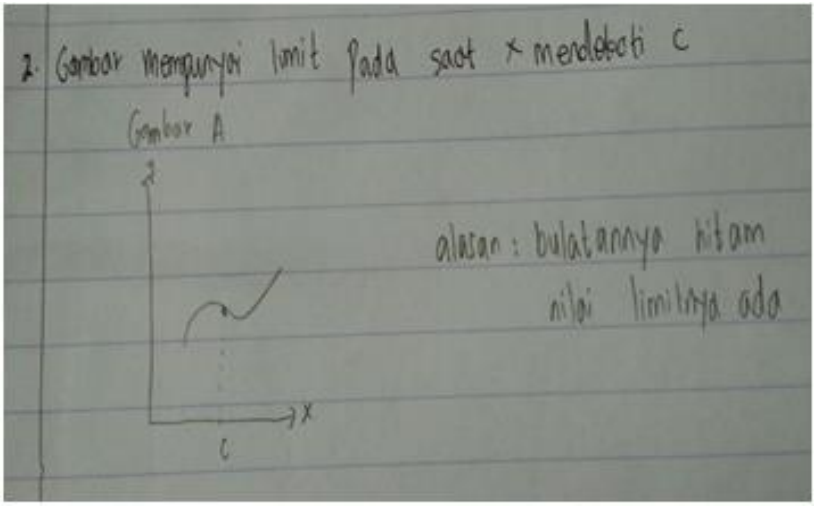
$C_1$1214 : Misalkan y = f(x) maka Gambar B : limit kiri dan kanan di titik c tidak ada karena garis fungsi tidak melewati titik x = c. Gambar C : limit kiri dan kanan di titik c tidak ada karena ada bulatan kosong. berarti gambar B dan C tidak memiliki limit saat x mendekati c.

P1215 : Apakah benar pengujian yang dilakukan pada gambar selain yang telah dipilih?

$C_1$1215 : Benar buk.

b) Subjek kemampuan Rendah 2

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.18 Lembar Jawaban Subjek C_2 No.2 pada TKBTT 1

(1) Subjek mampu menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambar A mempunyai limit saat x mendekati c karena nilai limit ada. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1209	:	Gambar mana yang Ananda pilih dari soal tersebut?
$C_2$1209	:	Gambar A buk.
P1210	:	Apa alasan Ananda memilih gambar tersebut?
$C_2$1210	:	Karena nilai limit ada, terus dari grafik fungsi ada bulatan hitam .

(2) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. Subjek menyebutkan bahwa gambar lain tidak memiliki limit saat x mendekati c. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1213 : Coba Ananda kritik gambar lain selain yang telah dipilih!

$C_2$1213 : Gambar B : tidak punya limit kiri dan kanan, gambar fungsinya terputus. Gambar C : tidak punya limit kiri dan kanan, ada bulatan kosong. Gambar D : tidak punya limit kiri dan kanan, ada bulatan hitam dan kosong.

P1214 : Coba pengujian lakukan pengujian terhadap gambar selain yang telah dipilih menggunakan konsep yang ada!

$C_2$1214 : Misalkan y = f(x) maka Gambar B : limit kiri dan kanan di titik c tidak ada karena garis fungsi tidak melewati titik x = c. Gambar C : limit kiri dan kanan di titik c tidak ada karena ada bulatan kosong. Gambar D : limit kiri dan kanan di titik c tidak ada karena ada bulatan kosong dan hitam serta gambarnya terputus. berarti gambar B, C dan D tidak memiliki limit saat x mendekati c.

(3) Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Subjek menyebutkan bahwa benar dalam melakukan pengujian terhadap konsep yang digunakan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1211 : Coba Ananda lakukan pengujian pada gambar yang dipilih terhadap konsep yang digunakan!

$C_2$1211 : Mm.. (berpikir) Misalkan y = f(x) maka limit kiri dan kanan di titik c adalah f(c). karena mempunyai nilai yang sama berarti fungsi tersebut mempunyai limit pada saat x mendekati c.

P1212 : Apakah benar pengujian yang dilakukan terhadap konsep yang digunakan?

$C_2$1212 : Benar buk.

P1213 : Coba Ananda kritik gambar lain selain yang telah dipilih!

$C_2$1213 : Gambar B : tidak punya limit kiri dan kanan, gambar fungsinya terputus. Gambar C : tidak punya limit kiri dan kanan, ada bulatan kosong. Gambar D : tidak punya limit kiri dan kanan, ada bulatan hitam dan kosong.

P1214 : Coba pengujian lakukan pengujian terhadap gambar selain yang telah dipilih menggunakan konsep yang ada!

$C_2$1214 : Misalkan y = f(x) maka Gambar B : limit kiri dan kanan di titik c tidak ada karena garis fungsi tidak melewati titik x = c. Gambar C : limit kiri dan kanan di titik c tidak ada karena ada bulatan kosong. Gambar D : limit kiri dan kanan di titik c tidak ada karena ada bulatan kosong dan hitam serta gambarnya terputus. berarti gambar B, C dan D tidak memiliki limit saat x mendekati c.

P1215 : Apakah benar pengujian yang dilakukan pada gambar selain yang telah dipilih?

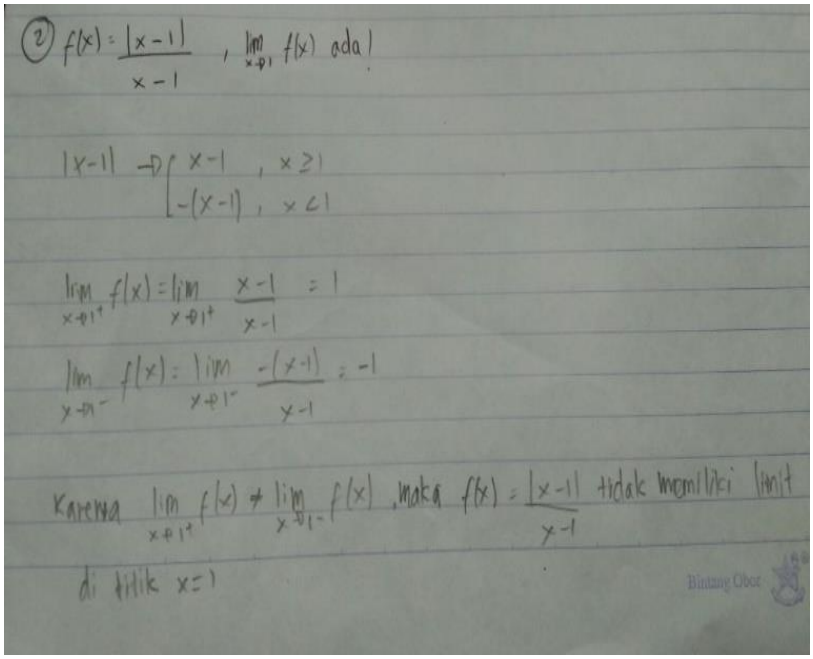
$C_2$1215 : Benar buk.

b. Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi 2

1) Subjek Berkemampuan Tinggi

a) Subjek berkemampuan Tinggi 1

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.19 Lembar Jawaban Subjek A_1 No.2 pada TKBTT 2

(1) Subjek mampu menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa limit f(x) ada jika nilai lmit kiri sama dengan limit kanan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2206	:	Konsep apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
$A_1$2206	:	Limit f(x) ada.
P2207	:	Bagaimana maksud dari konsep tersebut?
$A_1$2207	:	Nilai limit kiri sama dengan nilai limit kanan.
P2208	:	Apakah benar konsep yang Ananda gunakan?
$A_1$2208	:	Benar buk.
P2209	:	Bagaimana Ananda membuktikan limit

fungsi tersebut?

A12209 : Limit kanan digunakan fungsi f(x) = $\frac{(x-1)}{x-1}$,subsitusi x = 1 diperoleh 1, limit kiri gunakan fungsi f(x) = $\frac{-(x-1)}{x-1}$, subsitusi x=1 diperoleh -1. Karena limit kanan tidak sama dengan limit kiri maka f(x) tidak meiliki limit di titik x=1.

(2) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. Subjek menyebutkan bahwa limit f(x) tidak ada karena nilai limit kiri dan kanan tidak sama. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2212 : Coba Ananda lakukan pengujian konsep harga mutlak pada soal!

A12212 : Fungsi f(x)=|x-1|, untuk x besar sama dari 1 berarti f(x)= x-1. Untuk x kecil sama 1 berarti f(x)= -(x-1)= -x + 1.

P2213 : Apakah benar pengujian konsep harga mutlak yang dilakukan terhadap soal?

A12213 : Benar buk.

P2214 : Coba Ananda kritik apakah terbukti $\lim_{x\to 1} f(x)$ ada!

$A_1$2214 : Limit f(x) dimana x mendekati 1 tidak ada karena nilai limit kiri dan kanan tidak sama.

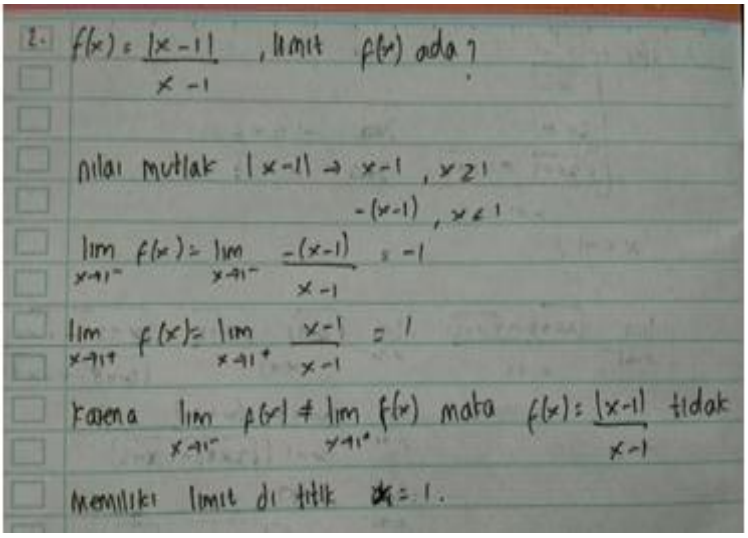
(3) Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Subjek menyebutkan bahwa benar dalam melakukan pengujian terhadap konsep yang

digunakan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2210	:	Apa Ananda mengetahui konsep harga mutlak?
$A_1$2210	:	Tahu buk.
P2211	:	Seperti apa konsep harga mutlak dari soal tersebut?
$A_1$2211	:	Bernilai positif jika besar sama dari 1 dan bernilai negatif jika kecil dari 1.
P2212	:	Coba Ananda lakukan pengujian konsep harga mutlak pada soal!
$A_1$2212	:	Fungsi f(x)=|x-1|, untuk x besar sama dari 1 berarti f(x)= x-1. Untuk x kecil sama 1 berarti f(x)= -(x-1)= -x + 1.
P2213	:	Apakah benar pengujian konsep harga mutlak yang dilakukan terhadap soal?
$A_1$2213	:	Benar buk.
P2214	:	Coba Ananda kritik apakah terbukti $\lim_{x \to 1} f(x)$ ada!
$A_1$2214	:	Limit f(x) dimana x mendekati 1 tidak ada karena nilai limit kiri dan kanan tidak sama.

b) Subjek Kemampuan Tinggi 2

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.20 Lembar Jawaban Subjek A_2 No.2 pada TKBTT 2

(1) Subjek mampu menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa limit f(x) ada jika nilai lmit kiri sama dengan limit kanan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2206	:	Konsep apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
$A_2$2206	:	Limit f(x) ada.
P2207	:	Bagaimana maksud dari konsep tersebut?
$A_2$2207	:	Nilai limit kiri sama dengan nilai limit kanan.
P2208	:	Apakah benar konsep yang Ananda gunakan?
$A_2$2208	:	Benar buk.
P2209	:	Bagaimana Ananda membuktikan limit fungsi tersebut?
$A_2$2209	:	limit kiri gunakan fungsi f(x) = $\frac{-(x-1)}{x-1}$, subsitusi x=1 diperoleh -1. Limit kanan

digunakan fungsi f(x) = $\frac{(x-1)}{x-1}$,subsitusi x = 1 diperoleh 1. Karena limit kanan tidak sama dengan limit kiri maka f(x) tidak meiliki limit di titik x=1.

(2) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. Subjek menyebutkan bahwa limit f(x) tidak ada karena nilai limit kiri dan kanan tidak sama. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2212	:	Coba Ananda lakukan pengujian konsep harga mutlak pada soal!
$A_2$2212	:	Fungsi f(x)=|x-1|, untuk x besar sama dari 1 berarti f(x)= x-1. Untuk x kecil sama 1 berarti f(x)= -(x-1)= -x + 1.
P2213	:	Apakah benar pengujian konsep harga mutlak yang dilakukan terhadap soal?
$A_2$2213	:	Benar buk.
P2214	:	Coba Ananda kritik apakah terbukti $\lim_{x\to 1} f(x)$ ada!
$A_2$2214	:	Limit f(x) dimana x mendekati 1 tidak ada karena nilai limit kiri dan kanan tidak sama.

(3) Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Subjek menyebutkan bahwa benar dalam melakukan pengujian terhadap konsep yang digunakan.Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2210 : Apa Ananda mengetahui konsep harga mutlak?

$A_2$2210 : Tahu buk.

P2211 : Seperti apa konsep harga mutlak dari soal tersebut?

$A_2$2211 : Bernilai positif jika besar sama dari 1 dan bernilai negatif jika kecil dari 1.

P2212 : Coba Ananda lakukan pengujian konsep harga mutlak pada soal!

$A_2$2212 : Fungsi f(x)=|x-1|, untuk x besar sama dari 1 berarti f(x)= x-1. Untuk x kecil sama 1 berarti f(x)= -(x-1)= -x + 1.

P2213 : Apakah benar pengujian konsep harga mutlak yang dilakukan terhadap soal?

$A_2$2213 : Benar buk.

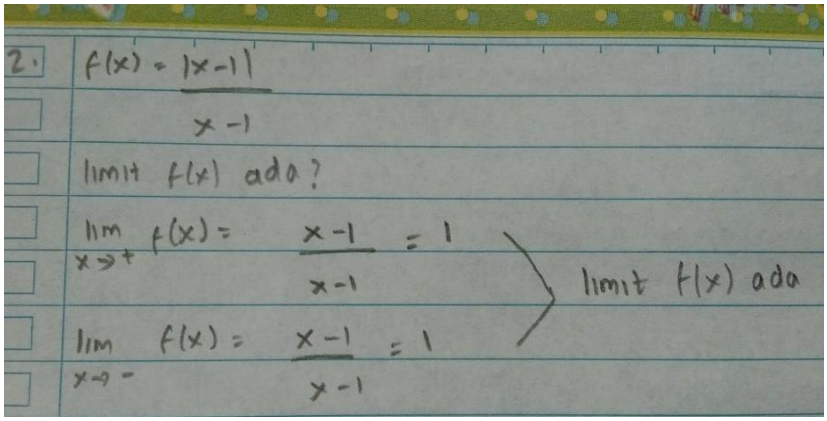
P2214 : Coba Ananda kritik apakah terbukti $\lim_{x \to 1} f(x)$ ada!

$A_2$2214 : Limit f(x) dimana x mendekati 1 tidak ada karena nilai limit kiri dan kanan tidak sama.

2) Subjek Kemampuan Sedang

a) Subjek kemampuan Sedang 1

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.21 Lembar Jawaban Subjek B_1 No.2 pada TKBTT 2

(1) Subjek kurang mampu menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa limit f(x) ada jika nilai lmit kiri sama dengan limit kanan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2206 : Konsep apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

$B_1$2206 : Limit f(x) ada.

P2207 : Bagaimana maksud dari konsep tersebut?

$B_1$2207 : Nilai limit kiri sama dengan nilai limit kanan.

P2208 : Apakah benar konsep yang Ananda gunakan?

$B_1$2208 : Benar buk.

P2209 : Bagaimana Ananda membuktikan limit fungsi tersebut?

$B_1$2209 : Limit kanan digunakan fungsi f(x) = $\frac{(x-1)}{x-1}$,subsitusi x = 1 diperoleh 1, limit kiri gunakan fungsi f(x) = $\frac{(x-1)}{x-1}$,

subsitusi x=1 diperoleh 1. Karena limit kanan sama dengan limit kiri maka f(x) memiliki limit di titik x=1.

(2) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. Subjek menyebutkan bahwa limit f(x) ada karena nilai limit kiri dan kanan sama. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2212 : Coba Ananda lakukan pengujian konsep harga mutlak pada soal!

$B_1$2212 : Fungsi f(x)=|x-1|, untuk x besar sama dari 1 berarti f(x)= x-1. Untuk x kecil sama 1 berarti f(x)= -(x-1)= -x + 1.

P2213 : Apakah benar pengujian konsep harga mutlak yang dilakukan terhadap soal?

$B_1$2213 : Tidak buk.

P2214 : Mengapa?

$B_1$2214 : Karena tidak menggunakan konsep harga mutlak.

P2215 : Coba Ananda kritik apakah terbukti $\lim_{x \to 1} f(x)$ ada!

$B_1$2215 : Berdasarkan jawaban : limit f(x) ada tapi kalau menggunakan konsep harga mutlak : Limit f(x) dimana x mendekati 1 tidak ada karena nilai limit kiri dan kanan tidak sama.

(3) Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Subjek menyebutkan bahwa salah dalam melakukan pengujian terhadap konsep yang

digunakan.Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2210 : Apa Ananda mengetahui konsep harga mutlak?

$B_1$2210 : Tahu buk.

P2211 : Seperti apa konsep harga mutlak dari soal tersebut?

$B_1$2211 : Bernilai positif jika besar sama dari 1 dan bernilai negatif jika kecil dari 1.

P2212 : Coba Ananda lakukan pengujian konsep harga mutlak pada soal!

$B_1$2212 : Fungsi f(x)=|x-1|, untuk x besar sama dari 1 berarti f(x)= x-1. Untuk x kecil sama 1 berarti f(x)= -(x-1)= -x + 1.

P2213 : Apakah benar pengujian konsep harga mutlak yang dilakukan terhadap soal?

$B_1$2213 : Tidak buk.

P2214 : Mengapa?

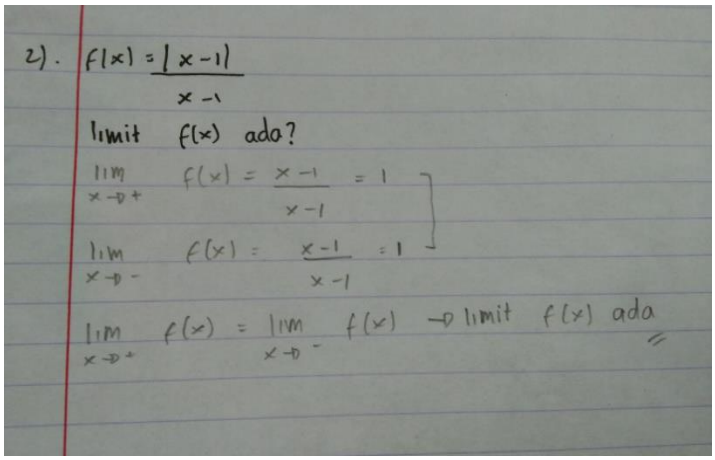
$B_1$2214 : Karena tidak menggunakan konsep harga mutlak.

P2215 : Coba Ananda kritik apakah terbukti $\lim_{x \to 1} f(x)$ ada!

$B_1$2215 : Berdasarkan jawaban : limit f(x) ada tapi kalau menggunakan konsep harga mutlak : Limit f(x) dimana x mendekati 1 tidak ada karena nilai limit kiri dan kanan tidak sama.

b) Subjek kemampuan Sedang 2

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.22 Lembar Jawaban Subjek B_2 No.2 pada TKBTT 2

(1) Subjek kurang mampu menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa limit f(x) ada karena nilai limit kiri sama dengan limit kanan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2206	:	Konsep apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
$B_2$2206	:	Limit f(x) ada.
P2207	:	Bagaimana maksud dari konsep tersebut?
$B_2$2207	:	Nilai limit kiri sama dengan nilai limit kanan.
P2208	:	Apakah benar konsep yang Ananda gunakan?
$B_2$2208	:	Benar buk.
P2209	:	Bagaimana Ananda membuktikan limit

fungsi tersebut?

$B_2$2209 : Limit kanan digunakan fungsi f(x) = $\frac{(x-1)}{x-1}$,subsitusi x = 1 diperoleh 1, limit kiri gunakan fungsi f(x) = $\frac{(x-1)}{x-1}$, subsitusi x=1 diperoleh 1. Karena limit kanan sama dengan limit kiri maka f(x) meiliki limit di titik x=1.

(2) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. Subjek menyebutkan bahwa limit f(x) ada karena nilai limit kiri dan kanan sama. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2212 : Coba Ananda lakukan pengujian konsep harga mutlak pada soal!

$B_2$2212 : Fungsi f(x)=|x-1|, untuk x besar sama dari 1 berarti f(x)= x-1. Untuk x kecil sama 1 berarti f(x)= -(x-1)= -x + 1.

P2213 : Apakah benar pengujian konsep harga mutlak yang dilakukan terhadap soal?

$B_2$2213 : Tidak buk.

P2214 : Mengapa?

$B_2$2214 : Karena tidak menggunakan konsep harga mutlak.

P2215 : Coba Ananda kritik apakah terbukti $\lim_{x \to 1} f(x)$ ada!

$B_2$2215 : Berdasarkan jawaban : limit f(x) ada tapi kalau menggunakan konsep harga mutlak : Limit f(x) dimana x mendekati 1 tidak ada karena nilai limit kiri dan kanan tidak sama.

(3) Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Subjek menyebutkan bahwa benar dalam melakukan pengujian terhadap konsep yang digunakan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2210	:	Apa Ananda mengetahui konsep harga mutlak?
$B_2$2210	:	Tahu buk.
P2211	:	Seperti apa konsep harga mutlak dari soal tersebut?
$B_2$2211	:	Bernilai positif jika besar sama dari 1 dan bernilai negatif jika kecil dari 1.
P2212	:	Coba Ananda lakukan pengujian konsep harga mutlak pada soal!
$B_2$2212	:	Fungsi f(x)=|x-1|, untuk x besar sama dari 1 berarti f(x)= x-1. Untuk x kecil sama 1 berarti f(x)= -(x-1)= -x + 1.
P2213	:	Apakah benar pengujian konsep harga mutlak yang dilakukan terhadap soal?
$B_2$2213	:	Tidak buk.
P2214	:	Mengapa?
$B_2$2214	:	Karena tidak menggunakan konsep harga mutlak.
P2215	:	Coba Ananda kritik apakah terbukti $\lim_{x\to 1} f(x)$ ada!
$B_2$2215	:	Berdasarkan jawaban : limit f(x) ada tapi kalau menggunakan konsep harga mutlak : Limit f(x) dimana x mendekati 1 tidak ada karena nilai limit kiri dan kanan tidak sama.

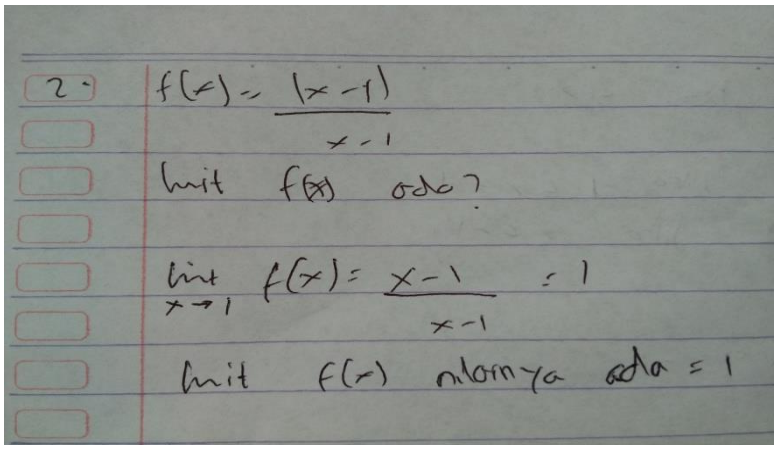
P2216 : Apakah benar pengujian yang dilakukan pada gambar selain yang telah dipilih?

B22216 : Benar buk.

3) Subjek Kemampuan Rendah

a) Subjek kemampuan Rendah 1

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.23 Lembar Jawaban Subjek C_1 No.2 pada TKBTT 2

(1) Subjek kurang mampu menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa limit f(x) ada. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2206 : Konsep apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

$C_1$2206 : Limit f(x) ada.

P2207 : Bagaimana maksud dari konsep tersebut?

$C_1$2207 : Nilai limitnya ada.

P2208 : Apakah benar konsep yang Ananda gunakan?

$C_1$2208 : Benar buk.

P2209 : Bagaimana Ananda membuktikan limit fungsi tersebut?

$C_1$2209 : Limit digunakan fungsi f(x) = $\frac{(x-1)}{x-1}$,subsitusi x = 1 diperoleh 1, maka f(x) memiliki limit di titik x=1.

(2) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. Subjek menyebutkan bahwa limit f(x) ada karena nilai limit kiri dan kanan sama. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2212 : Coba Ananda lakukan pengujian konsep harga mutlak pada soal!

$C_1$2212 : Fungsi f(x)=|x-1|, untuk x besar sama dari 1 berarti f(x)= x-1. Untuk x kecil sama 1 berarti f(x)= -(x-1)= -x + 1.

P2213 : Apakah benar pengujian konsep harga mutlak yang dilakukan terhadap soal?

$C_1$2213 : Tidak buk.

P2214 : Mengapa?

$C_1$2214 : Karena tidak menggunakan konsep harga mutlak.

P2215 : Coba Ananda kritik apakah terbukti $\lim_{x \to 1} f(x)$ ada!

$C_1$2215 : Berdasarkan jawaban : limit f(x) ada tapi kalau menggunakan konsep harga mutlak : Limit f(x) dimana x mendekati 1 tidak ada karena nilai limit kiri dan

kanan tidak sama.

(3) Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Subjek menyebutkan bahwa benar dalam melakukan pengujian terhadap konsep yang digunakan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2210	:	Apa Ananda mengetahui konsep harga mutlak?
C12210	:	Tahu buk.
P2211	:	Seperti apa konsep harga mutlak dari soal tersebut?
C12211	:	Bernilai positif jika besar sama dari 1 dan bernilai negatif jika kecil dari 1.
P2212	:	Coba Ananda lakukan pengujian konsep harga mutlak pada soal!
$C_1$2212	:	Fungsi f(x)=|x-1|, untuk x besar sama dari 1 berarti f(x)= x-1. Untuk x kecil sama 1 berarti f(x)= -(x-1)= -x + 1.
P2213	:	Apakah benar pengujian konsep harga mutlak yang dilakukan terhadap soal?
$C_1$2213	:	Tidak buk.
P2214	:	Mengapa?
$C_1$2214	:	Karena tidak menggunakan konsep harga mutlak.
P2215	:	Coba Ananda kritik apakah terbukti $\lim_{x \to 1} f(x)$ ada!
$C_1$2215	:	Berdasarkan jawaban : limit f(x) ada tapi kalau menggunakan konsep harga mutlak : Limit f(x) dimana x mendekati 1 tidak ada karena nilai limit kiri dan kanan tidak

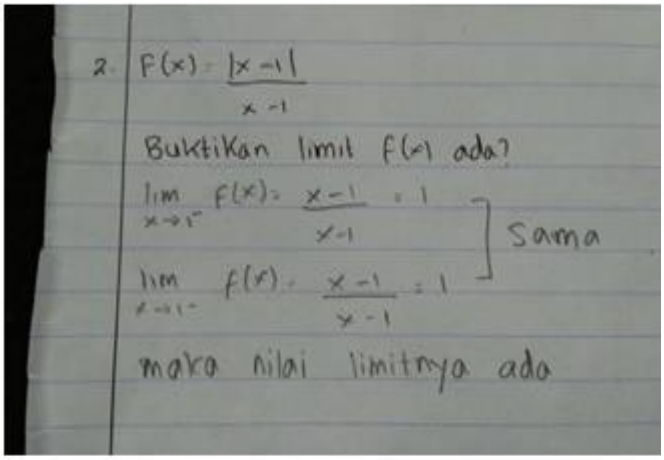
sama.

P2216 : Apakah benar pengujian yang dilakukan pada gambar selain yang telah dipilih?

$C_1$2216 : Benar buk.

b) Subjek kemampuan Rendah 2

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.24 Lembar Jawaban Subjek C_2 No.2 pada TKBTT 2

(1) Subjek kurang mampu menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa limit f(x) ada jika nilai lmit kiri sama dengan limit kanan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2206 : Konsep apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

$C_2$2206 : Limit f(x) ada.

P2207 : Bagaimana maksud dari konsep tersebut?

$C_2$2207 : Nilai limit kiri sama dengan nilai limit kanan.

P2208 : Apakah benar konsep yang Ananda gunakan?

$C_2$2208 : Benar buk.

P2209 : Bagaimana Ananda membuktikan limit fungsi tersebut?

$C_2$2209 : Limit kanan digunakan fungsi f(x) = $\frac{(x-1)}{x-1}$,subsitusi x = 1 diperoleh 1, limit kiri gunakan fungsi f(x) = $\frac{(x-1)}{x-1}$, subsitusi x=1 diperoleh 1. Karena limit kanan sama dengan limit kiri maka f(x) meiliki limit di titik x=1.

(2) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. Subjek menyebutkan bahwa limit f(x) ada karena nilai limit kiri dan kanan sama. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2212 : Coba Ananda lakukan pengujian konsep harga mutlak pada soal!

$C_2$2212 : Fungsi f(x)=|x-1|, untuk x besar sama dari 1 berarti f(x)= x-1. Untuk x kecil sama 1 berarti f(x)= -(x-1)= -x + 1.

P2213 : Apakah benar pengujian konsep harga mutlak yang dilakukan terhadap soal?

$C_2$2213 : Tidak buk.

P2214 : Mengapa?

$C_2$2214 : Karena tidak menggunakan konsep harga mutlak.

P2215 : Coba Ananda kritik apakah terbukti $\lim_{x \to 1} f(x)$ ada!

$C_2$2215 : Berdasarkan jawaban : limit f(x) ada tapi kalau menggunakan konsep harga mutlak : Limit f(x) dimana x mendekati 1 tidak ada karena nilai limit kiri dan kanan tidak sama.

P2216 : Apakah benar pengujian yang dilakukan pada gambar selain yang telah dipilih?

$C_2$2216 : Benar buk.

(3) Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Subjek menyebutkan bahwa benar dalam melakukan pengujian terhadap konsep yang digunakan. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2212 : Coba Ananda lakukan pengujian konsep harga mutlak pada soal!

$C_2$2212 : Fungsi f(x)=|x-1|, untuk x besar sama dari 1 berarti f(x)= x-1. Untuk x kecil sama 1 berarti f(x)= -(x-1)= -x + 1.

P2213 : Apakah benar pengujian konsep harga mutlak yang dilakukan terhadap soal?

$C_2$2213 : Tidak buk.

P2214 : Mengapa?

$C_2$2214 : Karena tidak menggunakan konsep harga mutlak.

P2215 : Coba Ananda kritik apakah terbukti $\lim_{x \to 1} f(x)$ ada!

$C_2$2215 : Berdasarkan jawaban : limit f(x) ada tapi

kalau menggunakan konsep harga mutlak : Limit f(x) dimana x mendekati 1 tidak ada karena nilai limit kiri dan kanan tidak sama.

P2216 : Apakah benar pengujian yang dilakukan pada gambar selain yang telah dipilih?

$C_2$2216 : Benar buk.

c) Triangulasi Waktu

Untuk menguji validitas data kemampuan subjek dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* pada Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi 1 dan 2, maka dilakukan triangulasi waktu, yaitu mencari kesesuaian data level mengevaluasi dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* pada Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi 1 dengan data level mengevaluasi dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* pada Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi 2. Triangulasi yang dimaksud dilakukan sebagaimana Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Triangulasi Waktu Level Mengevaluasi dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Subjek

Data hasil wawancara TKBTT 1	Data hasil wawancara TKBTT 2
1) Subjek Berkemampuan Tinggi **a) Subjek Berkemampuan Tinggi 1** (1) Subjek dapat menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut.	**1) Subjek Berkemampuan Tinggi** **a) Subjek Berkemampuan Tinggi 1** (1) Subjek mampu menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut.

Subjek menyebutkan bahwa mempunyai limit saat x mendekati c karena nilai limit kiri sama dengan limit kanan .	Subjek menyebutkan bahwa limit f(x) ada jika nilai lmit kiri sama dengan limit kanan.
(2) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal.	(2) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal.
Subjek menyebutkan bahwa gambar lain tidak memiliki limit saat x mendekati c.	Subjek menyebutkan bahwa limit f(x) tidak ada karena nilai limit kiri dan kanan tidak sama.
(3) Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.	(3)Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.
Subjek menyebutkan bahwa benar dalam melakukan pengujian terhadap konsep yang digunakan.	Subjek menyebutkan bahwa benar dalam melakukan pengujian terhadap konsep yang digunakan.
b) Subjek Berkemampuan Tinggi 2	**b) Subjek Berkemampuan Tinggi 2**
(1)Subjek dapat menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut.	(1) Subjek mampu menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut.
Subjek menyebutkan bahwa mempunyai limit saat x	Subjek menyebutkan bahwa limit f(x) ada jika nilai lmit

mendekati c karena nilai limit kiri sama dengan limit kanan. (2) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. Subjek menyebutkan bahwa gambar lain tidak memiliki limit saat x mendekati c. (3) Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Subjek menyebutkan bahwa benar dalam melakukan pengujian terhadap konsep yang digunakan.	kiri sama dengan limit kanan. (2) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. Subjek menyebutkan bahwa limit f(x) tidak ada karena nilai limit kiri dan kanan tidak sama. (3)Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Subjek menyebutkan bahwa benar dalam melakukan pengujian terhadap konsep yang digunakan
(2) Subjek Berkemampuan sedang **a) Subjek Berkemampuan Sedang 1** (1) Subjek kurang mampu menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambar A dan D mempunyai limit saat x mendekati c karena	**2) Subjek Berkemampuan sedang** **a) Subjek Berkemampuan Sedang 1** (1) Subjek kurang mampu menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa limit f(x) ada jika nilai lmit kiri sama dengan limit kanan..

nilai limit kiri sama dengan limit kanan.	
(2) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. Subjek menyebutkan bahwa gambar B dan C tidak memiliki limit saat x mendekati c.	(2)Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. Subjek menyebutkan bahwa limit f(x) ada karena nilai limit kiri dan kanan sama
(3) Subjek kurang dalam menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Subjek menyebutkan bahwa benar dalam melakukan pengujian terhadap konsep yang digunakan	(3)Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Subjek menyebutkan bahwa salah dalam melakukan pengujian terhadap konsep yang digunakan
b) Subjek Berkemampuan Sedang 2 (1) Subjek mampu menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambar A dan C mempunyai limit saat x mendekati c karena nilai limit kiri sama dengan limit kanan.	**b) Subjek Berkemampuan Sedang 2** (1) Subjek kurang mampu menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa limit f(x) ada karena nilai limit kiri sama dengan limit kanan.

(2) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. Subjek menyebutkan bahwa gambar lain tidak memiliki limit saat x mendekati c.	(2)Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. Subjek menyebutkan bahwa limit f(x) ada karena nilai limit kiri dan kanan sama.
(3) Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Subjek menyebutkan bahwa benar dalam melakukan pengujian terhadap konsep yang digunakan	(3)Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Subjek menyebutkan bahwa benar dalam melakukan pengujian terhadap konsep yang digunakan
3) Subjek Berkemampuan Rendah **a) Subjek Berkemampuan Rendah 1** (1) Subjek kurang mampu menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambar A dan D mempunyai limit saat x mendekati c karena nilai limit ada.	**(3)Subjek Berkemampuan Rendah** **a) Subjek Berkemampuan Rendah 1** (1) Subjek kurang mampu menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa limit f(x) ada.
(2) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. Subjek menyebutkan bahwa gambar lain	(2)Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. Subjek

tidak memiliki limit saat x mendekati c	menyebutkan bahwa limit f(x) ada karena nilai limit kiri dan kanan sama.
(3) Subjek masih kurang dalam menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.	(3)Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.
Subjek menyebutkan bahwa benar dalam melakukan pengujian terhadap konsep yang digunakan	Subjek menyebutkan bahwa benar dalam melakukan pengujian terhadap konsep yang digunakan
b) Subjek Berkemampuan Rendah 2	**b) Subjek Berkemampuan Rendah 2**
(1)Subjek mampu menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut.	(1)Subjek kurang mampu menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut.
Subjek menyebutkan bahwa gambar A mempunyai limit saat x mendekati c karena nilai limit ada.	Subjek menyebutkan bahwa limit f(x) ada jika nilai lmit kiri sama dengan limit kanan.
(2) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal.	(2)Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal.
Subjek menyebutkan bahwa gambar lain tidak memiliki limit saat x mendekati c	Subjek menyebutkan bahwa limit f(x) ada karena nilai limit kiri dan kanan sama.
(3) Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.	(3) Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

	Subjek menyebutkan bahwa benar dalam melakukan pengujian terhadap konsep yang digunakan	Subjek menyebutkan bahwa benar dalam melakukan pengujian terhadap konsep yang digunakan

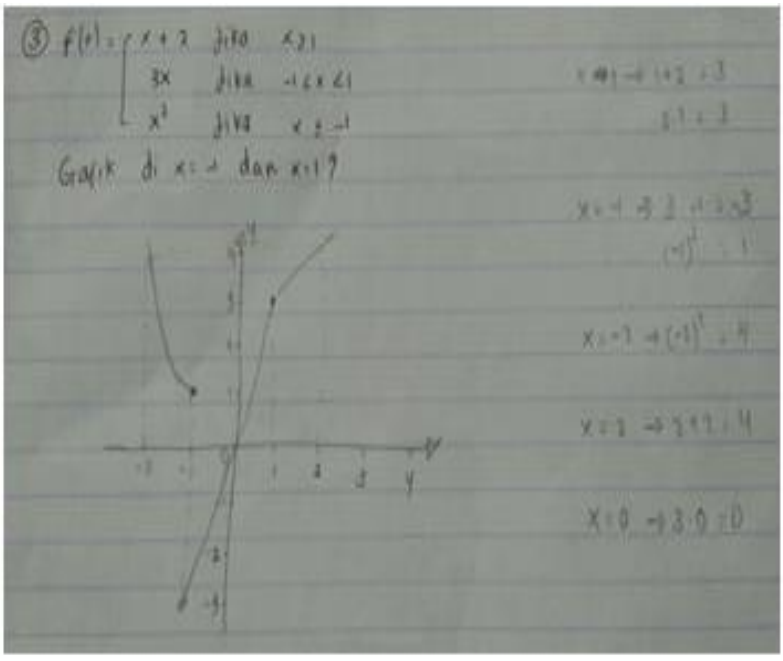
3. Mencipta

a. Tes kemampuan Berpikir tingkat Tinggi 1

1) Subjek Berkemampuan Tinggi

a) Subjek berkemampuan Tinggi 1

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.25 Lembar Jawaban Subjek A_1 No.3 pada TKBTT 1

(1) Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut. Subjek menyebutkan bahwa cari fungsi yang digunakan kemudian substitusi titik x nya lalu gambarkan garis fungsinya melalui titik yang ada di sumbu koordinat. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1305	:	Apa hubungan antara fungsi dari soal dengan pertanyaan?
$A_1$1305	:	Untuk mencari fungsi mana yang digunakan untuk limit di x = -1 dan x = 1.
P1306	:	Cara/ strategi apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
$A_1$1306	:	Cari fungsi yang digunakan, kemudian substitusi titik x nya, gambarkan garis fungsinya melalui titik-titik yang ada di sumbu koordinat.
P1307	:	Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
$A_1$1307	:	Rumus limit kiri dan kanan , bentuk grafik, bulat kosong atau hitam penuh pada garis grafik.

(2) Subjek dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa substitusi titik yang digunakan pada fungsi yang digunakan kemudian hubungkan titik tersebut dan gambarkan bentuk fungsi sesuai titik yang digunakan lalu tentukan bulatan hitam penuh atau kosong

untuk setiap titik. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1308 : Coba Ananda rancang langkah-langkah untuk membuat grafik limit fungsi dari soal tersebut!

$A_1$1308 : Substitusi titik-titik yang digunakan (x= -2,-1,0,1,2) pada fungsi yang digunakan, kemudian hubungkan titik-titik tersebut dan gambarkan bentuk fungsi sesuai titik yang digunakan, lalu tentukan apakah bulat hitam penuh atau kosong untuk tiap titik.

(3) Subjek dapat mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru. Subjek menyebutkan bahwa ada pengaruh bulatan hitam penuh atau kosong pada grafik limit fungsi. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1309 : Coba Ananda buat seperti apa grafik limit fungsi soal tersebut!

$A_1$1309 : Sesuai lembar jawaban no 3 tes 1.

P1310 : Apakah Ananda tahu bulatan hitam penuh/ kosong pada grafik limit fungsi?

$A_1$1310 : Tahu buk.

P1311 : Apa hubungan bulatan hitam penuh/ kosong pada soal limit fungsi?

$A_1$1311 : Bulatan hitam penuh jika tandanya dibatasi dengan kecil sama atau besar sama tapi jika bulatan kosong berarti kecil dari atau besar dari.

P1312 : Apakah ada pengaruh bulatan hitam penuh/ kosong pada grafik limit fungsi?

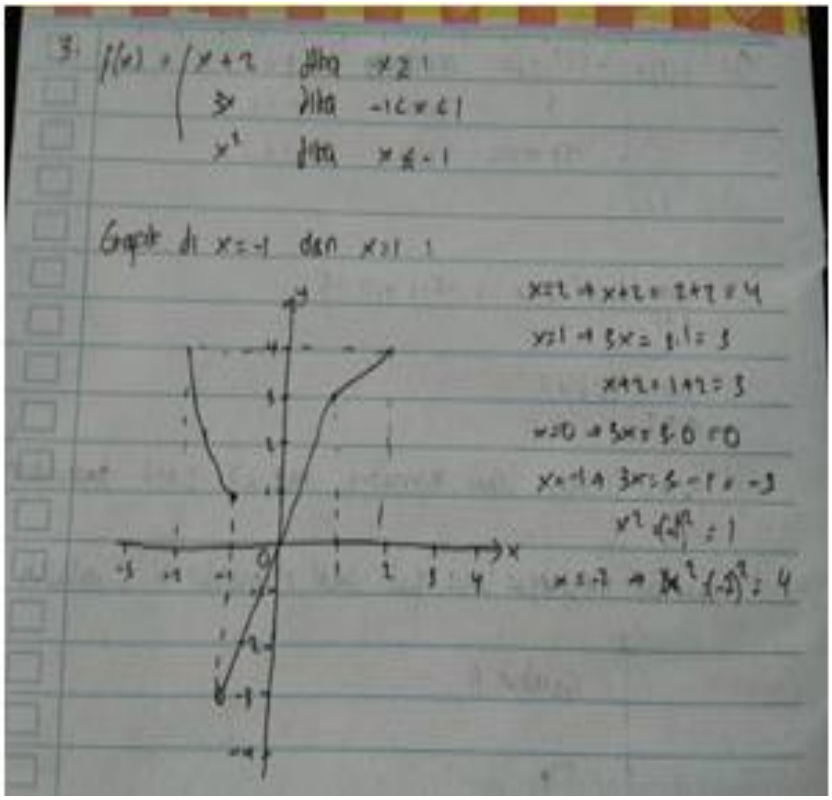
$A_1$1312 : Ada buk.

P1313 : Mengapa ada pengaruh bulatan hitam penuh/ kosong pada grafik limit fungsi?

$A_1$1313 : Karena untuk menentukan apakah titik tertentu itu mempunyai limit atau tidak.

b) Subjek Kemampuan Tinggi 2

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.26 Lembar Jawaban Subjek A_2 No.3 pada TKBTT 1

(1) Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut. Subjek menyebutkan bahwa memilih fungsi yang digunakan, kemudian substitusi titik x nya, lalu

gambarkan garis fungsinya sesuai titik-titik yang ada. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1305 : Apa hubungan antara fungsi dari soal dengan pertanyaan?

$A_2$1305 : Untuk memilih fungsi mana yang digunakan untuk limit di x = -1 dan x = 1.

P1306 : Cara/ strategi apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

$A_2$1306 : Memilih fungsi yang digunakan, kemudian substitusi titik x nya, lalu gambarkan garis fungsinya sesuai titik-titik yang ada.

P1307 : Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

$A_2$1307 : Rumus limit kiri dan kanan , bentuk fungsi grafik, bulat kosong atau hitam penuh pada garis grafik.

(2) Subjek dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa substitusi titik yang digunakan pada fungsi yang digunakan kemudian hubungkan titik tersebut dan gambarkan bentuk fungsi sesuai titik yang digunakan lalu tentukan bulatan hitam penuh atau kosong untuk setiap titik. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1308 : Coba Ananda rancang langkah-langkah untuk membuat grafik limit fungsi dari

soal tersebut!

$A_2$1308 : Substitusi titik (x= -2,-1,0,1,2) pada fungsi yang sesuai, kemudian hubungkan titik-titik tersebut sesuai bentuk fungsi yang digunakan, lalu tentukan apakah bulat hitam penuh atau kosong untuk tiap titik.

(3) Subjek dapat mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru. Subjek menyebutkan bahwa ada pengaruh bulatan hitam penuh atau kosong pada grafik limit fungsi. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1309 : Coba Ananda buat seperti apa grafik limit fungsi soal tersebut!

$A_2$1309 : Sesuai lembar jawaban no 3 tes 1.

P1310 : Apakah Ananda tahu bulatan hitam penuh/ kosong pada grafik limit fungsi?

$A_2$1310 : Tahu buk.

P1311 : Apa hubungan bulatan hitam penuh/ kosong pada soal limit fungsi?

$A_2$1311 : Bulatan hitam penuh jika tandanya dibatasi dengan kecil sama atau besar sama dan mempunyai nilai limit. tapi jika bulatan kosong berarti kecil dari atau besar dari dan tidak punya nilai limit.

P1312 : Apakah ada pengaruh bulatan hitam penuh/ kosong pada grafik limit fungsi?

$A_2$1312 : Ada buk.

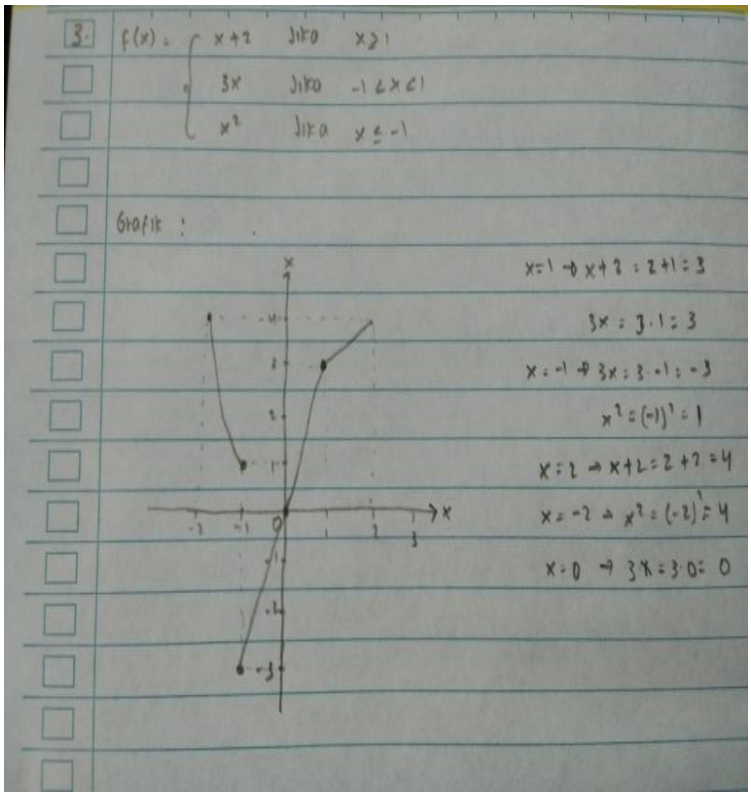
P1313 : Mengapa ada pengaruh bulatan hitam penuh/ kosong pada grafik limit fungsi?

$A_2$1313 : Karena untuk menentukan apakah titik tertentu itu mempunyai limit atau tidak.

2) Subjek Kemampuan Sedang

a) Subjek kemampuan Sedang 1

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.27 Lembar Jawaban Subjek B_1 No.3 pada TKBTT 1

(1) Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut. Subjek menyebutkan bahwa cari fungsi yang digunakan, kemudian substitusi titik x nya, gambarkan garis fungsinya melalui titik-titik yang ada di sumbu koordinat. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1305 : Apa hubungan antara fungsi dari soal dengan pertanyaan?

$B_1$1305 : Untuk mencari fungsi mana yang digunakan untuk limit di x = -1 dan x = 1.

P1306 : Cara/ strategi apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

$B_1$1306 : Cari fungsi yang digunakan, kemudian substitusi titik x nya, gambarkan garis fungsinya melalui titik-titik yang ada di sumbu koordinat.

P1307 : Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

$B_1$1307 : Rumus limit kiri dan kanan , bentuk grafik, hitam penuh pada garis grafik.

(2) Subjek dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa substitusi titik yang digunakan pada fungsi yang digunakan kemudian hubungkan titik tersebut dan gambarkan bentuk fungsi sesuai titik yang digunakan lalu tentukan bulatan hitam penuh untuk setiap titik. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1308 : Coba Ananda rancang langkah-langkah untuk membuat grafik limit fungsi dari soal tersebut!

$B_1$1308 : Substitusi titik-titik yang digunakan (x= -2,-1,0,1,2) pada fungsi yang digunakan, kemudian hubungkan titik-titik tersebut dan gambarkan bentuk fungsi sesuai titik yang

digunakan, lalu tentukan buat bulat hitam penuh pada tiap titik.

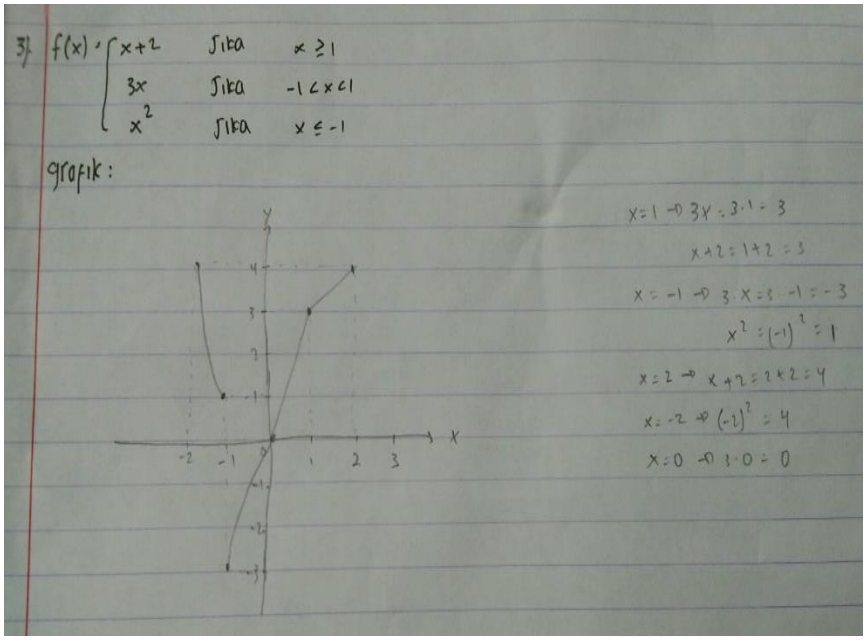
(3) Subjek kurang mampu mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru. Subjek menyebutkan bahwa ada pengaruh bulatan hitam penuh pada grafik limit fungsi tapi untuk bulatan kosong tidak. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1309	:	Coba Ananda buat seperti apa grafik limit fungsi soal tersebut!
$B_1$1309	:	Sesuai lembar jawaban no 3 tes 1.
P1310	:	Apakah Ananda tahu bulatan hitam penuh/ kosong pada grafik limit fungsi?
$B_1$1310	:	Hitam penuh tahu buk, tapi... kalau bulatan kososng tidak buk.
P1311	:	Apa hubungan bulatan hitam penuh/ kosong pada soal limit fungsi?
$B_1$1311	:	Tidak tahu buk.
P1312	:	Apakah ada pengaruh bulatan hitam penuh/ kosong pada grafik limit fungsi?
$B_1$1312	:	(Bingung) ada buk.
P1313	:	Mengapa ada pengaruh bulatan hitam penuh/ kosong pada grafik limit fungsi?
$B_1$1313	:	Karena dalam menggambar grafik perlu bulatan hitam .
P1314	:	Trus untuk apa bulatan kosong pada grafik fungsi?

$B_1$1214 : Tidak tahu buk.

b) Subjek kemampuan Sedang 2

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.28 Lembar Jawaban Subjek B_2 No.3 pada TKBTT 1

(1) Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut. Subjek menyebutkan bahwa cari fungsi yang digunakan kemudian substitusi titik x nya lalu gambarkan garis fungsinya melalui titik yang ada di sumbu koordinat. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1305 : Apa hubungan antara fungsi dari soal dengan pertanyaan?

$B_2$1305	:	Untuk mencari fungsi mana yang digunakan untuk limit di x = -1 dan x = 1.
P1306	:	Cara/ strategi apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
$B_2$1306	:	Cari fungsi yang digunakan, kemudian substitusi titik x nya, gambarkan garis fungsinya melalui titik-titik yang ada di sumbu koordinat.
P1307	:	Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
$B_2$1307	:	Rumus limit kiri dan kanan , bentuk grafik, hitam penuh pada garis grafik.

(2) Subjek dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa substitusi titik yang digunakan pada fungsi yang digunakan kemudian hubungkan titik tersebut dan gambarkan bentuk fungsi sesuai titik yang digunakan lalu tentukan bulatan hitam penuh untuk setiap titik. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1308	:	Coba Ananda rancang langkah-langkah untuk membuat grafik limit fungsi dari soal tersebut!
$B_2$1308	:	Substitusi titik-titik yang digunakan (x= -2,-1,0,1,2) pada fungsi yang digunakan, kemudian hubungkan titik-titik tersebut dan gambarkan bentuk fungsi sesuai titik yang digunakan, lalu tentukan buat bulat hitam penuh pada tiap titik.

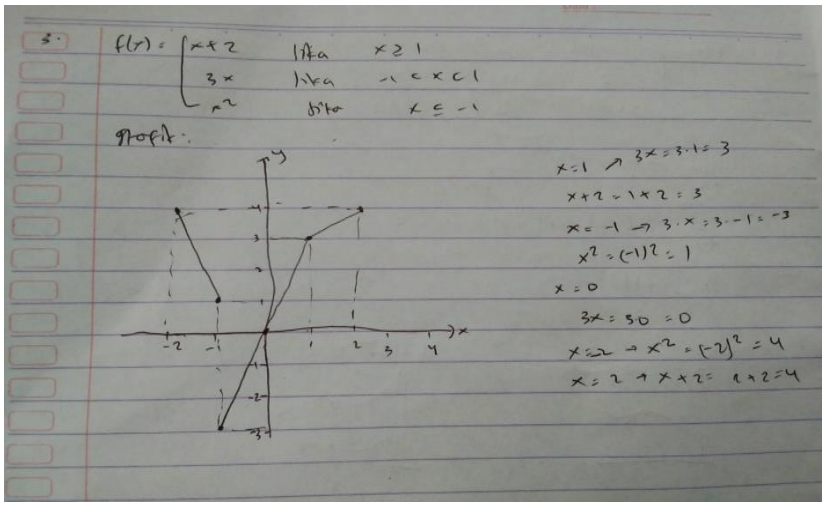
(3) Subjek tidak mampu mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru. Subjek menyebutkan bahwa ada pengaruh bulatan hitam penuh pada grafik limit fungsi tapi untuk bulatan kosong tidak ada. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1309	:	Coba Ananda buat seperti apa grafik limit fungsi soal tersebut!
$B_2$1309	:	Sesuai lembar jawaban no 3 tes 1.
P1310	:	Apakah Ananda tahu bulatan hitam penuh/ kosong pada grafik limit fungsi?
$B_2$1310	:	Hitam penuh tahu buk, tapi... kalau bulatan kososng tidak buk.
P1311	:	Apa hubungan bulatan hitam penuh/ kosong pada soal limit fungsi?
$B_2$1311	:	Tidak tahu buk.
P1312	:	Apakah ada pengaruh bulatan hitam penuh/ kosong pada grafik limit fungsi?
$B_2$1312	:	(Bingung) ada buk.
P1313	:	Mengapa ada pengaruh bulatan hitam penuh/ kosong pada grafik limit fungsi?
$B_2$1313	:	Karena dalam menggambar grafik perlu bulatan hitam .
P1314	:	Trus untuk apa bulatan kosong pada grafik fungsi?
$B_2$1214	:	Tidak tahu buk.

3) Subjek Kemampuan Rendah

a) Subjek kemampuan Rendah 1

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.29 Lembar Jawaban Subjek C_1 No.3 pada TKBTT 1

(1) Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut. Subjek menyebutkan bahwa cari fungsi yang digunakan kemudian substitusi titik x nya lalu gambarkan garis fungsinya melalui titik yang ada di sumbu koordinat. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1305	:	Apa hubungan antara fungsi dari soal dengan pertanyaan?
$C_1$1305	:	Untuk mencari fungsi mana yang digunakan untuk limit di x = -1 dan x = 1.
P1306	:	Cara/ strategi apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

$C_1$1306	:	Cari fungsi yang digunakan, kemudian substitusi titik x nya, gambarkan garis fungsinya melalui titik-titik yang ada di sumbu koordinat.
P1307	:	Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
$C_1$1307	:	Rumus limit kiri dan kanan , bentuk grafik, hitam penuh pada garis grafik.

(2) Subjek dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa substitusi titik yang digunakan pada fungsi yang digunakan kemudian hubungkan titik tersebut dan gambarkan bentuk fungsi sesuai titik yang digunakan lalu tentukan bulatan hitam penuh untuk setiap titik. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1308	:	Coba Ananda rancang langkah-langkah untuk membuat grafik limit fungsi dari soal tersebut!
$C_1$1308	:	Substitusi titik-titik yang digunakan (x= -2,-1,0,1,2) pada fungsi yang digunakan, kemudian hubungkan titik-titik tersebut dan gambarkan bentuk fungsi sesuai titik yang digunakan, lalu tentukan buat bulat hitam penuh pada tiap titik.

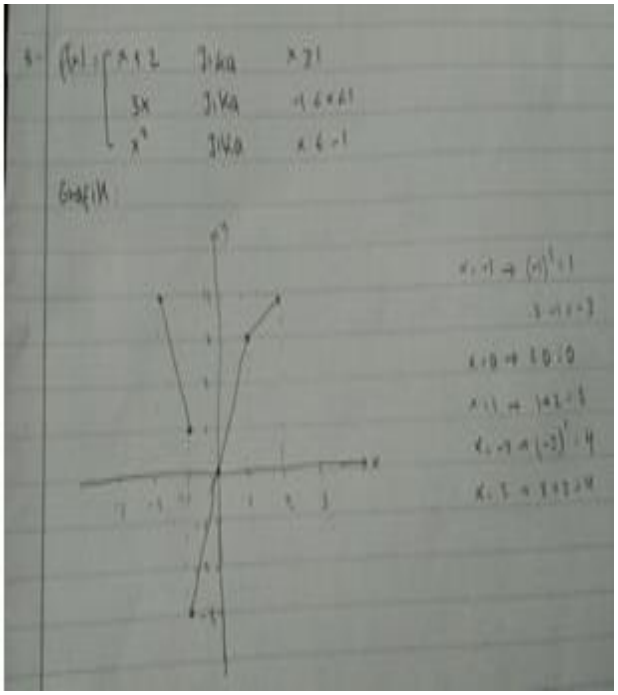
(3) Subjek dapat mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru. Subjek menyebutkan bahwa ada pengaruh bulatan hitam penuh pada grafik limit fungsi tapi

bulatan kosong tidak ada. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1309	:	Coba Ananda buat seperti apa grafik limit fungsi soal tersebut!
$C_1$1309	:	Sesuai lembar jawaban no 3 tes 1.
P1310	:	Apakah Ananda tahu bulatan hitam penuh/ kosong pada grafik limit fungsi?
$C_1$1310	:	Hitam penuh tahu buk, tapi... kalau bulatan kosong tidak buk.
P1311	:	Apa hubungan bulatan hitam penuh/ kosong pada soal limit fungsi?
$C_1$1311	:	Tidak tahu buk.
P1312	:	Apakah ada pengaruh bulatan hitam penuh/ kosong pada grafik limit fungsi?
$C_1$1312	:	(Bingung) ada buk.
P1313	:	Mengapa ada pengaruh bulatan hitam penuh/ kosong pada grafik limit fungsi?
$C_1$1313	:	Karena dalam menggambar grafik perlu bulatan hitam .
P1314	:	Trus untuk apa bulatan kosong pada grafik fungsi?
$C_1$1214	:	Tidak tahu buk.

b) Subjek kemampuan Rendah 2

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.30 Lembar Jawaban Subjek C_2 No.3 pada TKBTT 1

(1) Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut. Subjek menyebutkan bahwa cari fungsi yang digunakan kemudian substitusi titik x nya lalu gambarkan garis fungsinya melalui titik yang ada di sumbu koordinat. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1305	:	Apa hubungan antara fungsi dari soal dengan pertanyaan?
$C_2$1305	:	Untuk mencari fungsi mana yang digunakan untuk limit di x = -1 dan x = 1.
P1306	:	Cara/ strategi apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

$C_2$1306 : Cari fungsi yang digunakan, kemudian substitusi titik x nya, gambarkan garis fungsinya melalui titik-titik yang ada di sumbu koordinat.

P1307 : Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

$C_2$1307 : Rumus limit kiri dan kanan , bentuk grafik, hitam penuh pada garis grafik.

(2) Subjek dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa substitusi titik yang digunakan pada fungsi yang digunakan kemudian hubungkan titik tersebut dan gambarkan bentuk fungsi sesuai titik yang digunakan lalu tentukan bulatan hitam penuh untuk setiap titik. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1308 : Coba Ananda rancang langkah-langkah untuk membuat grafik limit fungsi dari soal tersebut!

$C_2$1308 : Substitusi titik-titik yang digunakan (x= -2,-1,0,1,2) pada fungsi yang digunakan, kemudian hubungkan titik-titik tersebut dan gambarkan bentuk fungsi sesuai titik yang digunakan, lalu tentukan buat bulat hitam penuh pada tiap titik.

(3) Subjek kurang mampu mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru. Subjek menyebutkan bahwa ada pengaruh bulatan hitam penuh pada grafik limit fungsi tapi bulatan kosong tidak. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1309 : Coba Ananda buat seperti apa grafik limit fungsi soal tersebut!

$C_2$1309 : Sesuai lembar jawaban no 3 tes 1.

P1310 : Apakah Ananda tahu bulatan hitam penuh/ kosong pada grafik limit fungsi?

$C_2$1310 : Hitam penuh tahu buk, tapi... kalau bulatan kosong tidak buk.

P1311 : Apa hubungan bulatan hitam penuh/ kosong pada soal limit fungsi?

$C_2$1311 : Tidak tahu buk.

P1312 : Apakah ada pengaruh bulatan hitam penuh/ kosong pada grafik limit fungsi?

$C_2$1312 : (Bingung) ada buk.

P1313 : Mengapa ada pengaruh bulatan hitam penuh/ kosong pada grafik limit fungsi?

$C_2$1313 : Karena dalam menggambar grafik perlu bulatan hitam .

P1314 : Trus untuk apa bulatan kosong pada grafik fungsi?

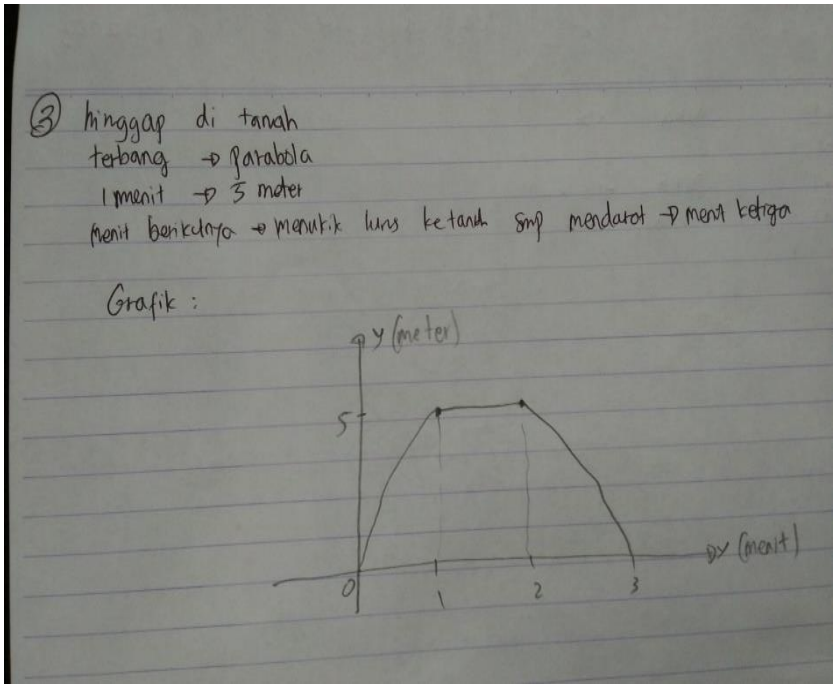
$C_2$1214 : Tidak tahu buk.

b. Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi 2

1) Subjek Berkemampuan Tinggi

a) Subjek berkemampuan Tinggi 1

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.31 Lembar Jawaban Subjek A_1 No.3 pada TKBTT 2

(1) Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut. Subjek menyebutkan bahwa Artikan perkalimat dari permasalahan kemudian gambarkan ke dalam sumbu koordinat. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2305 : Apa hubungan antara permasalahan dari soal dengan pertanyaan?

$A_1$2305 : Mengubah permasalahan dari cerita ke dalam bentuk grafik.

P2306 : Cara/ strategi apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

$A_1$2306 : Artikan perkalimat dari permasalahan kemudian gambarkan ke dalam sumbu koordinat.

P2307 : Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

$A_1$2307 : Gambar bentuk parabola, garis lurus,

(2) Subjek dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambarkan sumbu koordinat dengan sumbu x (menit) dan sumbu y (meter). Kemudian definisikan maksud permasalahannya: Hinggap ditanah : titik (0,0), terbang selama 1 menit membentuk parabola dari titik (0,0) ke titik (1,5), terbang mendarat selama 1 menit setinggi 5 meter dari titik (1,5) ke titik (2,5), kemudian menukik lurus ke tanah sampai mendarat berarti dari titik (2,5) ke titik (3,0). Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2308 : Coba Ananda rancang langkah-langkah untuk membuat grafik lintasan terbang lebah dari soal tersebut!

$A_1$2308 : Gambarkan sumbu koordinat dengan sumbu x (menit) dan sumbu y (meter). Kemudian definisikan maksud permasalahannya: Hinggap ditanah : titik (0,0), terbang selama 1 menit membentuk parabola dari titik (0,0) ke titik (1,5), terbang mendarat selama 1 menit setinggi 5 meter dari titik (1,5) ke titik (2,5), kemudian menukik lurus ke tanah sampai mendarat berarti dari titik (2,5) ke titik (3,0).

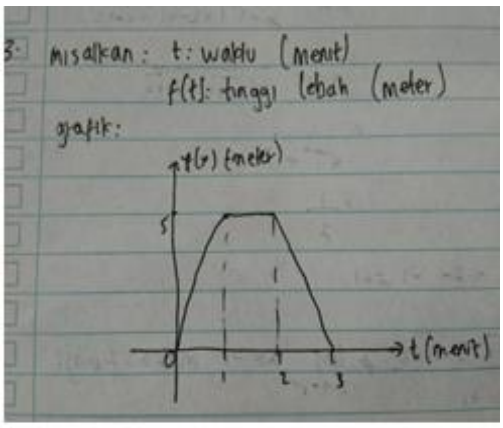
(3) Subjek dapat mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru. Subjek menyebutkan bahwa ada pengaruh bulatan hitam penuh pada grafik limit fungsi sesuai lemabr jawaban. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2309 : Coba Ananda buat seperti apa grafik lintasan terbang lebah soal tersebut!

$A_1$2309 : Sesuai lembar jawaban no 3 tes 2.

b) Subjek Kemampuan Tinggi 2

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.32 Lembar Jawaban Subjek A_2 No.3 pada TKBTT 2

(1) Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menafsirkan perkalimat dari permasalahan kemudian gambarkan ke dalam

sumbu koordinat. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2305 : Apa hubungan antara permasalahan dari soal dengan pertanyaan?

$A_2$2305 : Mengubah permasalahan dari cerita ke dalam bentuk grafik.

P2306 : Cara/ strategi apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

$A_2$2306 : menafsirkan perkalimat dari permasalahan kemudian gambarkan ke dalam sumbu koordinat.

P2307 : Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

$A_2$2307 : Gambar bentuk parabola, garis lurus,

(2) Subjek dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan gambarkan sumbu koordinat dengan sumbu x sebagai t (menit) dan sumbu y sebagai f(t) tinggi lebah (meter). Kemudian definisikan maksud permasalahannya: Hinggap ditanah : titik (0,0), terbang selama 1 menit membentuk parabola dari titik (0,0) ke titik (1,5), terbang mendarat selama 1 menit setinggi 5 meter dari titik (1,5) ke titik (2,5), kemudian menukik lurus ke tanah sampai mendarat berarti dari titik (2,5) ke titik (3,0). Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2308 : Coba Ananda rancang langkah-langkah untuk membuat grafik lintasan terbang lebah dari soal tersebut!

$A_2$2308 : Gambarkan sumbu koordinat dengan sumbu x sebagai t (menit) dan sumbu y sebagai f(t) tinggi lebah (meter). Kemudian definisikan maksud permasalahannya: Hinggap ditanah : titik (0,0), terbang selama 1 menit membentuk parabola dari titik (0,0) ke titik (1,5), terbang mendarat selama 1 menit setinggi 5 meter dari titik (1,5) ke titik (2,5), kemudian menukik lurus ke tanah sampai mendarat berarti dari titik (2,5) ke titik (3,0).

(3) Subjek kurang mampu mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru. Subjek tidak menggambarkan bahwa ada bulatan hitam penuh atau kosong pada grafik limit fungsi. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

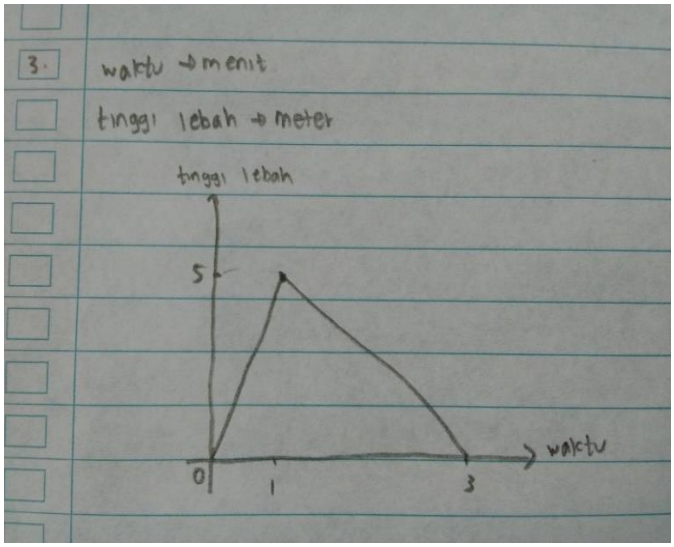
P2309 : Coba Ananda buat seperti apa grafik lintasan terbang lebah soal tersebut!

$A_2$2309 : Sesuai lembar jawaban no 3 tes 2.

2) Subjek Kemampuan Sedang

a) Subjek kemampuan Sedang 1

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.33 Lembar Jawaban Subjek B_1 No.3 pada TKBTT 2

(1) Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambarkan ke dalam sumbu koordinat berdasarkan permasalahan yang ada. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2305	:	Apa hubungan antara permasalahan dari soal dengan pertanyaan?
$B_1$2305	:	Mengubah permasalahan dari cerita ke dalam bentuk grafik.
P2306	:	Cara/ strategi apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
$B_1$2306	:	gambarkan ke dalam sumbu koordinat berdasarkan permasalahan yang ada.
P2307	:	Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
$B_1$2307	:	Gambar bentuk garis lurus,

(2) Subjek kurang mampu dalam merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambarkan sumbu koordinat dengan sumbu x (waktu) dan sumbu y : tinggi lebah (meter). Kemudian definisikan maksud permasalahannya: Hinggap ditanah : titik (0,0), terbang selama 1 menit dari titik (0,0) ke titik (1,5) setinggi 5 meter, dari titik (1,5) ke titik (3,0) terbang lurus. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2308 : Coba Ananda rancang langkah-langkah untuk membuat grafik lintasan terbang lebah dari soal tersebut!

$B_1$2308 : Gambarkan sumbu koordinat dengan sumbu x (waktu) dan sumbu y : tinggi lebah (meter). Kemudian definisikan maksud permasalahannya: Hinggap ditanah : titik (0,0), terbang selama 1 menit dari titik (0,0) ke titik (1,5) setinggi 5 meter, dari titik (1,5) ke titik (3,0) terbang lurus.

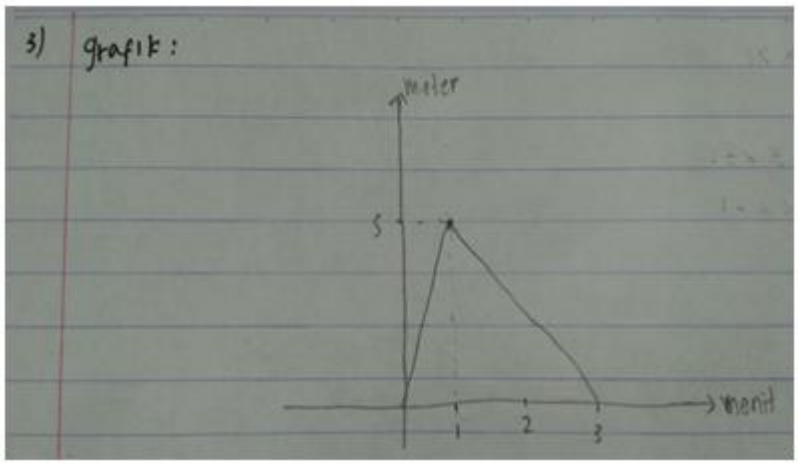
(3) Subjek kurang mampu mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru. Subjek tidak menggambarkan ada bulatan hitam penuh atau kosong pada grafik. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2309 : Coba Ananda buat seperti apa grafik lintasan terbang lebah soal tersebut!

$B_1$2309 : Sesuai lembar jawaban no 3 tes 2.

b) Subjek kemampuan Sedang 2

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.34 Lembar Jawaban Subjek B_2 No.3 pada TKBTT 2

(1) Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambarkan ke dalam sumbu koordinat berdasarkan permasalahan yang ada. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2305	:	Apa hubungan antara permasalahan dari soal dengan pertanyaan?
$B_2$2305	:	Mengubah permasalahan dari cerita ke dalam bentuk grafik.
P2306	:	Cara/ strategi apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
$B_2$2306	:	gambarkan ke dalam sumbu koordinat berdasarkan permasalahan yang ada.
P2307	:	Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

$B_2$2307 : Gambar bentuk garis lurus,

(2) Subjek kurang mampu merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambarkan sumbu koordinat dengan sumbu x (waktu) dan sumbu y : tinggi lebah (meter). Kemudian definisikan maksud permasalahannya: Hinggap ditanah : titik (0,0), terbang selama 1 menit dari titik (0,0) ke titik (1,5) setinggi 5 meter, dari titik (1,5) ke titik (3,0) terbang lurus. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2308 : Coba Ananda rancang langkah-langkah untuk membuat grafik lintasan terbang lebah dari soal tersebut!

$B_2$2308 : Gambarkan sumbu koordinat dengan sumbu x (waktu) dan sumbu y : tinggi lebah (meter). Kemudian definisikan maksud permasalahannya: Hinggap ditanah : titik (0,0), terbang selama 1 menit dari titik (0,0) ke titik (1,5) setinggi 5 meter, dari titik (1,5) ke titik (3,0) terbang lurus.

(3) Subjek kurang mampu mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru. Subjek tidak menggambarkan ada bulatan hitam penuh atau kosong pada grafik. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

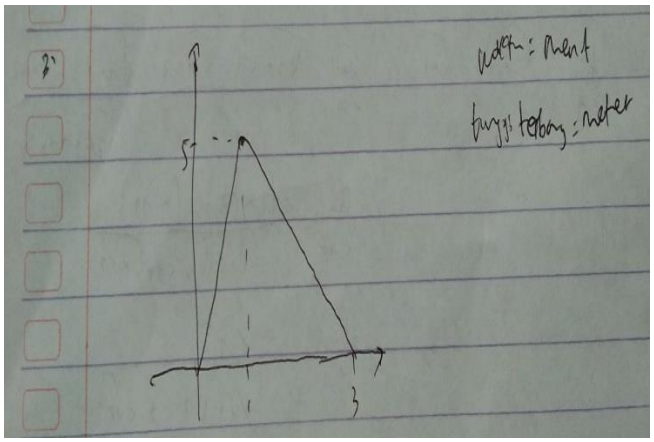
P2309 : Coba Ananda buat seperti apa grafik lintasan terbang lebah soal tersebut!

$B_2$2309 : Sesuai lembar jawaban no 3 tes 2.

3) Subjek Kemampuan Rendah

a) Subjek kemampuan Rendah 1

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.35 Lembar Jawaban Subjek C_1 No.3 pada TKBTT 2

(1) Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambarkan ke dalam sumbu koordinat berdasarkan permasalahan yang ada. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2305	:	Apa hubungan antara permasalahan dari soal dengan pertanyaan?
$C_1$2305	:	Mengubah permasalahan dari cerita ke dalam bentuk grafik.
P2306	:	Cara/ strategi apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
$C_1$2306	:	gambarkan ke dalam sumbu koordinat berdasarkan permasalahan yang ada.

P2307 : Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

$C_1$2307 : Gambar bentuk garis lurus,

(2) Subjek kurang mampu merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambarkan sumbu koordinat, Kemudian definisikan maksud permasalahannya: Hinggap ditanah : titik (0,0), terbang selama 1 menit dari titik (0,0) ke titik (1,5) setinggi 5 meter, dari titik (1,5) ke titik (3,0) terbang lurus. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2308 : Coba Ananda rancang langkah-langkah untuk membuat grafik lintasan terbang lebah dari soal tersebut!

$C_1$2308 : Gambarkan sumbu koordinat, Kemudian definisikan maksud permasalahannya: Hinggap ditanah : titik (0,0), terbang selama 1 menit dari titik (0,0) ke titik (1,5) setinggi 5 meter, dari titik (1,5) ke titik (3,0) terbang lurus.

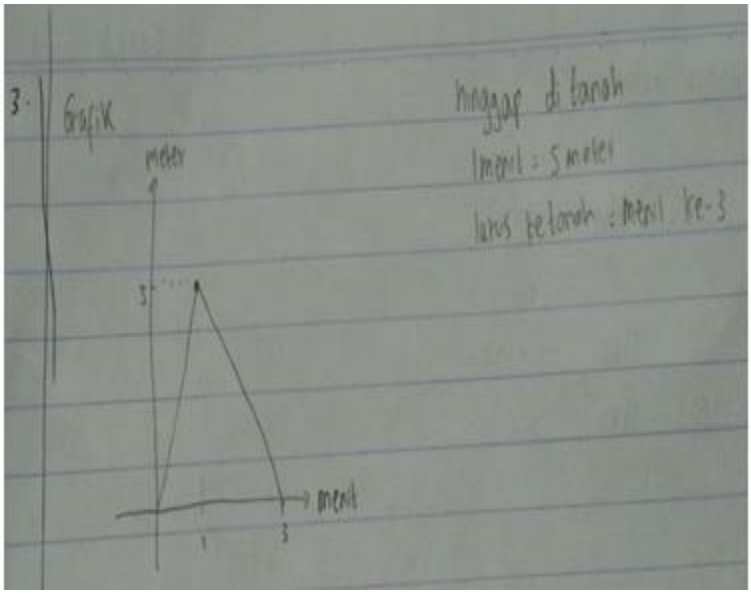
(3) Subjek tidak mampu mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru. Subjek tidak menggambarkan ada bulatan hitam penuh atau kosong pada grafik. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P2309 : Coba Ananda buat seperti apa grafik lintasan terbang lebah soal tersebut!

$C_1$2309 : Sesuai lembar jawaban no 3 tes 2.

b) Subjek kemampuan Rendah 2

Hal ini dapat dilihat berdasarkan lembar jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 4.36 Lembar Jawaban Subjek C_2 No.3 pada TKBTT 2

(1) Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut. Subjek menyebutkan gambarkan ke dalam sumbu koordinat berdasarkan permasalahan yang ada. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1305 : Apa hubungan antara permasalahan dari soal dengan pertanyaan?

$C_2$1305 : Mengubah permasalahan dari cerita ke dalam bentuk grafik.

P1306 : Cara/ strategi apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

$C_2$1306 : gambarkan ke dalam sumbu koordinat berdasarkan permasalahan yang ada.

P1307 : Konsep/rumus apa yang Ananda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

$C_2$1307 : Gambar bentuk garis lurus,

(2) Subjek kurang mampu merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambarkan sumbu koordinat dengan sumbu x (waktu) dan sumbu y : tinggi lebah (meter). Kemudian definisikan maksud permasalahannya: Hinggap ditanah : titik (0,0), terbang selama 1 menit dari titik (0,0) ke titik (1,5) setinggi 5 meter, dari titik (1,5) ke titik (3,0) terbang lurus. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1308 : Coba Ananda rancang langkah-langkah untuk membuat grafik lintasan terbang lebah dari soal tersebut!

$C_2$1308 : Gambarkan sumbu koordinat dengan sumbu x (waktu) dan sumbu y : tinggi lebah (meter). Kemudian definisikan maksud permasalahannya: Hinggap ditanah : titik (0,0), terbang selama 1 menit dari titik (0,0) ke titik (1,5) setinggi 5 meter, dari titik (1,5) ke titik (3,0) terbang lurus.

(3) Subjek kurang mampu mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru. Subjek tidak

menggambarkan ada bulatan hitam penuh atau kosong pada grafik. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

P1309 : Coba Ananda buat seperti apa grafik lintasan terbang lebah soal tersebut!

$C_2$1309 : Sesuai lembar jawaban no 3 tes 2.

c) Triangulasi Waktu

Untuk menguji validitas data kemampuan subjek dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* pada Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi 1 dan 2, maka dilakukan triangulasi waktu, yaitu mencari kesesuaian data level mencipta dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* pada Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi 1 dengan data level mencipta dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* pada Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi 2. Triangulasi yang dimaksud dilakukan sebagaimana Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Triangulasi Waktu Level Mencipta dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Subjek

Data hasil wawancara TKBTT 1	Data hasil wawancara TKBTT 2
1) Subjek Berkemampuan Tinggi	**1) Subjek Berkemampuan Tinggi**
a) Subjek Berkemampuan Tinggi 1	**a) Subjek Berkemampuan Tinggi 1**
(1) Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut	(1) Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut.

Subjek menyebutkan bahwa cari fungsi yang digunakan kemudian substitusi titik x nya lalu gambarkan garis fungsinya melalui titik yang ada di sumbu koordinat.	Subjek menyebutkan bahwa Artikan perkalimat dari permasalahan kemudian gambarkan ke dalam sumbu koordinat.
(2) Subjek dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa substitusi titik yang digunakan pada fungsi yang digunakan kemudian hubungkan titik tersebut dan gambarkan bentuk fungsi sesuai titik yang digunakan lalu tentukan bulatan hitam penuh atau kosong untuk setiap titik.	(2)Subjek dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambarkan sumbu koordinat dengan sumbu x (menit) dan sumbu y (meter). Kemudian definisikan maksud permasalahannya: Hinggap ditanah : titik (0,0), terbang selama 1 menit membentuk parabola dari titik (0,0) ke titik (1,5), terbang mendarat selama 1 menit setinggi 5 meter dari titik (1,5) ke titik (2,5), kemudian menukik lurus ke tanah sampai mendarat berarti dari titik (2,5) ke titik (3,0).
(3) Subjek dapat mengorganisasikan unsur-unsur yang ada	(3) Subjek dapat mengorganisasikan

menjadi struktur yang baru. Subjek menyebutkan bahwa ada pengaruh bulatan hitam penuh atau kosong pada grafik limit fungsi	unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru. Subjek menyebutkan bahwa ada pengaruh bulatan hitam penuh pada grafik limit fungsi sesuai lembar jawaban
b) Subjek Berkemampuan Tinggi 2	**c) Subjek Berkemampuan Tinggi 2**
(1)Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut. Subjek menyebutkan bahwa memilih fungsi yang digunakan, kemudian substitusi titik x nya, lalu gambarkan garis fungsinya sesuai titik-titik yang ada.	(1)Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut. Subjek menyebutkan bahwa menafsirkan perkalimat dari permasalahan kemudian gambarkan ke dalam sumbu koordinat.
(2) Subjek dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa substitusi titik yang digunakan pada fungsi yang digunakan kemudian hubungkan titik	(2)Subjek dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan gambarkan sumbu koordinat dengan sumbu x sebagai t (menit)

tersebut dan gambarkan bentuk fungsi sesuai titik yang digunakan lalu tentukan bulatan hitam penuh atau kosong untuk setiap titik	dan sumbu y sebagai f(t) tinggi lebah (meter). Kemudian definisikan maksud permasalahannya: Hinggap ditanah : titik (0,0), terbang selama 1 menit membentuk parabola dari titik (0,0) ke titik (1,5), terbang mendarat selama 1 menit setinggi 5 meter dari titik (1,5) ke titik (2,5), kemudian menukik lurus ke tanah sampai mendarat berarti dari titik (2,5) ke titik (3,0).
(3) Subjek dapat mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru. Subjek menyebutkan bahwa ada pengaruh bulatan hitam penuh atau kosong pada grafik limit fungsi	(3) Subjek kurang mampu mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru. Subjek tidak menggambarkan bahwa ada bulatan hitam penuh atau kosong pada grafik limit fungsi
2) Subjek Berkemampuan sedang	**2) Subjek Berkemampuan sedang**
a) Subjek Berkemampuan Sedang 1	**a) Subjek Berkemampuan Sedang 1**
(1) .Subjek dapat membuat	(1) Subjek dapat

suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut. Subjek menyebutkan bahwa cari fungsi yang digunakan, kemudian substitusi titik x nya, gambarkan garis fungsinya melalui titik-titik yang ada di sumbu koordinat.	membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambarkan ke dalam sumbu koordinat berdasarkan permasalahan yang ada.
(2) Subjek dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa substitusi titik yang digunakan pada fungsi yang digunakan kemudian hubungkan titik tersebut dan gambarkan bentuk fungsi sesuai titik yang digunakan lalu tentukan bulatan hitam penuh untuk setiap titik.	(2)Subjek kurang mampu dalam merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambarkan sumbu koordinat dengan sumbu x (waktu) dan sumbu y : tinggi lebah (meter). Kemudian definisikan maksud permasalahannya: Hinggap ditanah : titik (0,0), terbang selama 1 menit dari titik (0,0) ke titik (1,5) setinggi 5 meter, dari titik (1,5) ke titik (3,0) terbang lurus.
(3) Subjek kurang mampu mengorganisasikan unsur-unsur yang ada	(3)Subjek kurang mampu mengorganisasikan unsur-unsur yang ada

menjadi struktur yang baru. Subjek menyebutkan bahwa ada pengaruh bulatan hitam penuh pada grafik limit fungsi tapi untuk bulatan kosong tidak	menjadi struktur yang baru. Subjek tidak menggambarkan ada bulatan hitam penuh atau kosong pada grafik
b) Subjek Berkemampuan Sedang 2	**b) Subjek Berkemampuan Sedang 2**
(1) Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut. Subjek menyebutkan bahwa cari fungsi yang digunakan kemudian substitusi titik x nya lalu gambarkan garis fungsinya melalui titik yang ada di sumbu koordinat	(1)Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambarkan ke dalam sumbu koordinat berdasarkan permasalahan yang ada.
(2) Subjek dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa substitusi titik yang digunakan pada fungsi yang digunakan kemudian	(2) Subjek kurang mampu dalam merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambarkan sumbu koordinat dengan sumbu x (waktu) dan sumbu y : tinggi lebah

hubungkan titik tersebut dan gambarkan bentuk fungsi sesuai titik yang digunakan lalu tentukan bulatan hitam penuh untuk setiap titik.	(meter). Kemudian definisikan maksud permasalahannya: Hinggap ditanah : titik (0,0), terbang selama 1 menit dari titik (0,0) ke titik (1,5) setinggi 5 meter, dari titik (1,5) ke titik (3,0) terbang lurus
(3) Subjek tidak mampu mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru. Subjek menyebutkan bahwa ada pengaruh bulatan hitam penuh pada grafik limit fungsi tapi untuk bulatan kosong tidak ada	(3) . Subjek kurang mampu mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru. Subjek tidak menggambarkan ada bulatan hitam penuh atau kosong pada grafik
3) Subjek Berkemampuan Rendah	**3) Subjek Berkemampuan Rendah**
a) Subjek Berkemampuan Rendah 1	**a) Subjek Berkemampuan Rendah 1**
(1)Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut Subjek menyebutkan bahwa cari fungsi yang digunakan kemudian substitusi	(1)Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambarkan ke dalam sumbu koordinat

titik x nya lalu gambarkan garis fungsinya melalui titik yang ada di sumbu koordinat	berdasarkan permasalahan yang ada.
(2) Subjek dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa substitusi titik yang digunakan pada fungsi yang digunakan kemudian hubungkan titik tersebut dan gambarkan bentuk fungsi sesuai titik yang digunakan lalu tentukan bulatan hitam penuh untuk setiap titik.	(2) Subjek kurang mampu dalam merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambarkan sumbu koordinat dengan sumbu x (waktu) dan sumbu y : tinggi lebah (meter). Kemudian definisikan maksud permasalahannya: Hinggap ditanah : titik (0,0), terbang selama 1 menit dari titik (0,0) ke titik (1,5) setinggi 5 meter, dari titik (1,5) ke titik (3,0) terbang lurus.
(3) Subjek kurang mampu mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru. Subjek menyebutkan bahwa ada pengaruh bulatan hitam penuh pada	(3) Subjek kurang mampu mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru. Subjek tidak menggambarkan ada bulatan hitam penuh atau kosong

grafik limit fungsi tapi bulatan kosong tidak	pada grafik
b) Subjek Berkemampuan Rendah 2	**b) Subjek Berkemampuan Rendah 2**
(1)Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut. Subjek menyebutkan bahwa cari fungsi yang digunakan kemudian substitusi titik x nya lalu gambarkan garis fungsinya melalui titik yang ada di sumbu koordinat	(1)Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambarkan ke dalam sumbu koordinat berdasarkan permasalahan yang ada.
(2) Subjek dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa substitusi titik yang digunakan pada fungsi yang digunakan kemudian hubungkan titik tersebut dan gambarkan bentuk fungsi sesuai titik yang digunakan	(2) Subjek kurang mampu dalam merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyebutkan bahwa gambarkan sumbu koordinat dengan sumbu x (waktu) dan sumbu y : tinggi lebah (meter). Kemudian definisikan maksud permasalahannya: Hinggap ditanah : titik (0,0), terbang selama 1 menit

lalu tentukan bulatan hitam penuh untuk setiap titik.	dari titik (0,0) ke titik (1,5) setinggi 5 meter, dari titik (1,5) ke titik (3,0) terbang lurus.
(3) Subjek kurang mampu mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru. Subjek menyebutkan bahwa ada pengaruh bulatan hitam penuh pada grafik limit fungsi tapi bulatan kosong tidak	(3) Subjek kurang mampu mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru. Subjek tidak menggambarkan ada bulatan hitam penuh atau kosong pada grafik

B. Pembahasan

1. Level Menganalisis Subjek dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika

Level soal menganalisis pada : a) subjek berkemampuan tinggi yaitu (1) subjek berkemampuan tinggi 1 yaitu subjek mampu menganalisis soal limit yang disajikan (2) subjek berkemampuan tinggi 2 yaitu subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan b) subjek berkemampuan sedang yaitu (1) subjek berkemampuan sedang 1 yaitu subjek mampu menganalisis soal limit yang disajikan (2) subjek berkemampuan sedang 2 yaitu subjek mampu

menganalisis soal limit yang disajikan. c) subjek berkemampuan rendah yaitu (1) subjek berkemampuan rendah 1 yaitu subjek mampu menganalisis soal limit yang disajikan (2) subjek berkemampuan rendah 2 yaitu subjek mampu menganalisis soal limit yang disajikan.

Dari uraian diatas, bahwa semua subjek dapat menganalisis soal limit yang diberikan baik subjek berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

2. Level Mengevaluasi Subjek dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika

Level soal mengevaluasi pada : a) subjek berkemampuan tinggi yaitu (1) subjek berkemampuan tinggi 1 yaitu subjek mampu mengevaluasi soal limit yang disajikan (2) subjek berkemampuan tinggi 2 yaitu subjek mampu mengaevaluasi soal limit yang disajikan. b) subjek berkemampuan sedang yaitu (1) subjek berkemampuan sedang 1 yaitu subjek kurang mampu mengevaluasi soal limit yang disajikan (2) subjek berkemampuan sedang 2 yaitu subjek mampu mengevaluasi soal limit yang disajikan. c) subjek berkemampuan rendah yaitu (1) subjek berkemampuan rendah 1 yaitu subjek kurang mampu mengevaluasi soal limit yang disajikan (2) subjek berkemampuan rendah 2 yaitu subjek mampu mengevaluasi soal limit yang disajikan.

Dari uraian diatas, bahwa subjek yang dapat mengevaluasi soal limit yang diberikan adalah subjek berkemampuan tinggi 1 dan 2, subjek

berkemampuan sedang 2 dan subjek berkemampuan rendah 2. Sedangkan subjek yang lain tidak dapat mengevaluasi soal limit yang diberikan.

3. Level Mencipta Subjek dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika

Level soal mencipta pada : a) subjek berkemampuan tinggi yaitu (1) subjek berkemampuan tinggi 1 yaitu yaitu subjek mampu mencipta soal limit yang disajikan (2) subjek berkemampuan tinggi 2 yaitu yaitu subjek mampu mencipta soal limit yang disajikan. b) subjek berkemampuan sedang yaitu (1) subjek berkemampuan sedang 1 yaitu subjek kurang mampu mencipta soal limit yang disajikan (2) subjek berkemampuan sedang 2 yaitu subjek kurang mampu mencipta soal limit yang disajikan. c) subjek berkemampuan rendah yaitu (1) subjek berkemampuan rendah 1 yaitu subjek kurang mampu mencipta soal limit yang disajikan (2) subjek berkemampuan rendah 2 yaitu subjek kurang mampu mencipta soal limit yang disajikan.

Dari uraian diatas, bahwa subjek yang dapat mmencipta soal limit yang diberikan adalah subjek berkemampuan tinggi 1 dan 2, Sedangkan subjek berkemampuan sedang 1 dan 2 serta subjek berkemampuan rendah 1 dan 2 tidak dapat mengevaluasi soal limit yang diberikan.

4. Perbandingan Level Soal dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skill*s Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika

Tabel 4.4 Perbandingan Level Menganalisis dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika

No.	Subjek	Menganalisis
1.	Subjek berkemampuan tinggi a. Subjek berkemampuan tinggi 1	a) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. b) Subjek dapat mengenali fungsi mana yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal limit. c) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut.
	b. Subjek berkemampuan tinggi 2	a) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. b) Subjek dapat mengenali fungsi mana yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal limit. c) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut.
2.	Subjek berkemampuan sedang a. Subjek berkemampuan sedang 1	a) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. b) Subjek dapat mengenali fungsi mana yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal limit. c) Subjek mampu mengidentifikasi

		pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut.
	b. Subjek berkemampuan sedang 2	a) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. b) Subjek dapat mengenali fungsi mana yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal limit. c) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut.
3.	Subjek berkemampuan rendah a. Subjek berkemampuan rendah 1	a) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. b) Subjek dapat mengenali fungsi mana yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal limit. c) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut.
	b. Subjek berkemampuan rendah 2	a) Subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan. b) Subjek dapat mengenali fungsi mana yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal limit. c) Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan yang dimaksud dalam soal tersebut.

Tabel 4.5 Perbandingan Level Mengevaluasi dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika

No.	Subjek	Mengevaluasi
1.	Subjek berkemampuan tinggi	
	a. Subjek berkemampuan tinggi 1	a) Subjek dapat menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut b) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. c) Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.
	b. Subjek berkemampuan tinggi 2	d) Subjek dapat menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut e) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. f) Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.
2.	Subjek berkemampuan sedang	
	a. Subjek berkemampuan sedang 1	g) Subjek kurang mampu menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut h) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. i) Subjek kurang menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.
	b. Subjek berkemampuan sedang 2	j) Subjek dapat menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut k) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. l) Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

3.	Subjek berkemampuan rendah a. Subjek berkemampuan rendah 1	m) Subjek kurang mampu menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut n) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. o) Subjek masih kurang dalam menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.
	b. Subjek berkemampuan rendah 2	p) Subjek dapat menentukan solusi untuk menyelesaikan soal tersebut q) Subjek dapat mengkritik dan melakukan pengujian terhadap soal. r) Subjek dapat menerima suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

Tabel 4.6 Perbandingan Level Mencipta dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika

No.	Subjek	Menganalisis
1.	Subjek berkemampuan tinggi a) Subjek berkemampuan tinggi 1	a) Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut b) Subjek dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. c) Subjek dapat mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru.
	d) Subjek berkemampuan tinggi 2	e) Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut f) Subjek dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. g) Subjek dapat mengorganisasikan

		unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru.
2.	Subjek berkemampuan sedang a) Subjek berkemampuan sedang 1 b) Subjek berkemampuan sedang 2	 h) Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut i) Subjek dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. j) Subjek kurang dapat mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru. k) Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut l) Subjek dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. m) Subjek kurang dapat mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru.
3.	Subjek berkemampuan rendah n) Subjek berkemampuan rendah 1 r) Subjek berkemampuan rendah 2	 o) Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut p) Subjek dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. q) Subjek kurang mampu mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru. s) Subjek dapat membuat suatu ide atau cara pandang terhadap soal limit tersebut t) Subjek dapat merancang suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut. u) Subjek kurang mampu dapat mengorganisasikan unsur-unsur yang ada menjadi struktur yang baru.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan dikaitkan dengan rumusan masalah, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Level Menganalisis Subjek dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika

Level soal menganalisis pada : a) subjek berkemampuan tinggi yaitu (1) subjek berkemampuan tinggi 1 yaitu subjek mampu menganalisis soal limit yang disajikan (2) subjek berkemampuan tinggi 2 yaitu subjek mampu menganalisis informasi yang didapat dari soal limit yang disajikan b) subjek berkemampuan sedang yaitu (1) subjek berkemampuan sedang 1 yaitu subjek mampu menganalisis soal limit yang disajikan (2) subjek berkemampuan sedang 2 yaitu subjek mampu menganalisis soal limit yang disajikan. c) subjek berkemampuan rendah yaitu (1) subjek berkemampuan rendah 1 yaitu subjek mampu menganalisis soal limit yang disajikan (2) subjek berkemampuan rendah 2 yaitu subjek mampu menganalisis soal limit yang disajikan.

2. Level Mengevaluasi Subjek dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika

Level Level soal mengevaluasi pada : a) subjek berkemampuan tinggi yaitu (1) subjek berkemampuan tinggi 1 yaitu subjek mampu

mengevaluasi soal limit yang disajikan (2) subjek berkemampuan tinggi 2 yaitu subjek mampu mengaevaluasi soal limit yang disajikan. b) subjek berkemampuan sedang yaitu (1) subjek berkemampuan sedang 1 yaitu subjek kurang mampu mengevaluasi soal limit yang disajikan (2) subjek berkemampuan sedang 2 yaitu subjek mampu mengevaluasi soal limit yang disajikan. c) subjek berkemampuan rendah yaitu (1) subjek berkemampuan rendah 1 yaitu subjek kurang mampu mengevaluasi soal limit yang disajikan (2) subjek berkemampuan rendah 2 yaitu subjek mampu mengevaluasi soal limit yang disajikan.

3. Level Mencipta Subjek dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika

Level soal mencipta pada : a) subjek berkemampuan tinggi yaitu (1) subjek berkemampuan tinggi 1 yaitu yaitu subjek mampu mencipta soal limit yang disajikan (2) subjek berkemampuan tinggi 2 yaitu yaitu subjek mampu mencipta soal limit yang disajikan. b) subjek berkemampuan sedang yaitu (1) subjek berkemampuan sedang 1 yaitu subjek kurang mampu mencipta soal limit yang disajikan (2) subjek berkemampuan sedang 2 yaitu subjek kurang mampu mencipta soal limit yang disajikan. c) subjek berkemampuan rendah yaitu (1) subjek berkemampuan rendah 1 yaitu subjek kurang mampu mencipta soal limit yang disajikan (2) subjek berkemampuan rendah 2 yaitu subjek kurang mampu mencipta soal limit yang disajikan.

4. Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan, maka peneliti dapat mengemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* ditinjau dari kemampuan awal matematika sudah pasti berbeda. Oleh karena itu, peneliti menyarankan agar pendidik hendaknya memperhatikan kemampuan awal matematika dalam proses pembelajaran terutama dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills.*

2. Penelitian ini hanya melihat dari salah satu tingkatan soal yaitu *Higher Order Thinking Skills* dan ditinjau dari kemampuan awal matematika. Oleh karena itu, diharapkan bagi peneliti selanjutnya yang akan mengkaji hal serupa agar membahas tingkatan soal dan menggunakan tinjauan yang lain.

3. Diharapkan deskripsi hasil penelitian ini dapat dipakai oleh pendidik dalam merancang model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* ditinjau dari kemampuan awal matematika.

DAFTAR PUSTAKA

Afrizal.2014. *Metode Penelitian Kualitatif : Sebuah Upaya mendukung Penggunaan Penelitian Kualitatif dalam berbagai Disiplin Ilmu*. Jakarta: Rajawali

Arikunto, Suharsimi .2013.*Dasar - Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara

Basuki, Ismet, dkk. 2014. *Asesmen Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Charitas Indra Prahmana, Rully, dkk. 2015. *Mengenal Matematika Lebih Dekat*. Yogyakarta: Matematika

Departemen Agama RI. 2010. *Al-qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: Diponegoro

Fadlillah, M. .2014. *Implementasi Kurikulum 2013 dalam Pembelajaran SD/MI, SMP/MTs, & SMA/MA* .Yogyakarta: Ar-Ruzz Media

Hamka. 2015. *Tafsir Al-Azhar* . Jakarta:Gema Insani

Hamzah, Ali. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT RajaGrapindo Persada

Hasbullah. 2012. *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada

J. Moleong, Lexy. 2006. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA

Kartiko Widi, Restu .2010. *Asas Metodologi Penelitian*. Yogyakarta : Graha Ilmu

Lewy, dkk. 2009. *Pengembangan Soal Untuk Mengukur Kemammpuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan Dan Deret Bilangan di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang*, Jurnal Pendidikan Matematika , Vol.3, No.2, Desember 2009

Luthfiana Al 'Azzy, Ulfa. Dkk. *Penerapan Strategi Brain Based Learning yang Dapat Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi,* Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Negeri malang

Murti Santari, Dhita dkk. *Analisis High Order Thinking Skills Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Uraian Ditijau dari Kemampuan awal matematik.* Jurnal Pendidikan matematika, Universitas PGRI Yogyakarta

Permendiknas. Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah

Puji Rahayu, Lestari ,dkk.2018. *Pengembangan Soal Matematika HOTS (Higher Order Thinking Skills) Kelas X Berdasarkan Triple Theory*, Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Nusantara PGRI Kediri, Vol.5, No.2 tahun 2018

Shadiq, Fadjar. 2014. *Pembelajaran Matematika: Cara meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. Yogyakarta:Graha Ilmu

Sugiyono.2017. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung : Alfabeta

Suherman, Erman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia

Supriano. 2018. *Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills.* Tim Desain Grafis : Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Syahwaludi, Muhammad, dkk. *Higher Order Thinking Skills Siswa Pada Materi Statistika Kelas XI IPA MAN 2 Pontianak*. Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Untan

Syarif Sumatri, Mohamad. 2015. *Strategi Pembelajaran:Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada

W. Gunawan, Adi . 2003. *Genius Learning Strategy :Petunjuk Praktis untuk Menerapkan Accelerated Learning*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama

Zainal Fanani, Moh. 2018. *Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Kurikulum 2013*, Jurnal Of Islamic Religius Education IAIN Kediri, Vol.II, No.1 Januari 2018