

**ANALISIS KEMAMPUAN RESPON SISWA MTs NEGERI
GRESIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA
DALAM PANDANGAN TAKSONOMI SOLO**

SKRIPSI

Oleh:

AMINATUS SHOLIHAH

NIM. D34206013



**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

SEPTEMBER

2010

**ANALISIS KEMAMPUAN RESPON SISWA MTs NEGERI
GRESIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA
DALAM PANDANGAN TAKSONOMI SOLO**

Skripsi

Diajukan Kepada

**Institut Agama Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Menyelesaikan Program Sarjana Strata Satu
Ilmu Pendidikan Matematika**

PERPUSTAKAAN IAIN SUNAN AMPEL SURABAYA	
No. KLAS K T-2010 064 PMT	No. REG : T-2010/PMT/064
Oleh :	ASAL BUKU : TANGGAL :

AMINATUS SHOLIAH

NIM. D34206013

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA

FAKULTAS TARBIYAH

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

SEPTEMBER

2010

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : Aminatus Sholihah

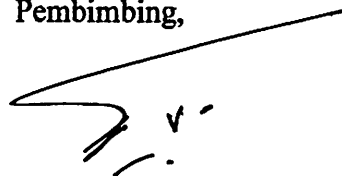
NIM : D34206013

Judul : ANALISIS KEMAMPUAN SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA DALAM
PANDANGAN TAKSONOMI SOLO

ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 1 SEPTEMBER 2010

Pembimbing,



Drs. Kusaeri, M.Pd

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi oleh Aminatus Sholihah ini telah dipertahankan di depan Tim penguji skripsi.

Surabaya, 6 September 2010

Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah
Institut Agama Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



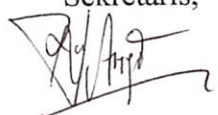
Dekan,


H. Nur Hamim, M. Ag.
196203121991031002

Ketua,


Drs. Kusaeri, M. Pd
197206071997031001

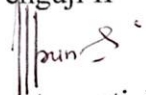
Sekretaris,


Yuni Arrifada, M.Pd
197306052007012048

Penguji I,


Drs. Abdullah Sani, M.Pd
195711031987031005

Penguji II


Maunah setyawati, M.Si
197411042008012008

ABSTRAK

Aminatus Sholihah, analisis kemampuan respon siswa MTs Negeri Gresik dalam menyelesaikan soal matematika dalam pandangan taksonomi SOLO.

Taksonomi solo adalah alat klasifikasi respon siswa tentang struktur hasil belajar yang diamati. Struktur hasil belajar tersebut diantaranya kualitas respon yang diberikan siswa terhadap suatu masalah yang dihadapkan berdasarkan pada kompleksitas jawaban yang diberikan siswa. Dalam taksonomi SOLO kemampuan respon siswa diklasifikasikan menjadi lima level yaitu prastruktural, unistruktural, multistruktural, relasional, dan *extended abstrak*.

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri Gresik yang bertujuan unuuk mengetahui kualitas kemampuan respon siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan taksonomi SOLO. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan wawancara serta dianalisis secara deskriptif.

Hasil yang diperoleh dari analisis data diketahui bahwa terdapat tiga siswa yang tergolong pada level prastruktural, satu siswa pada level unistruktural, satu siswa pada level multistruktural, satu siswa pada level relasional, dan tidak ada siswa yang tergolong pada level *extended abstrak*. Berdasarkan hasil penelitian di atas disarankan bagi guru untuk lebih cermat mengidentifikasi ketepatan hasil belajar siswa sehingga, dapat diketahui kualitas kemampuan respon siswa dalam menyelesaikan soal matemátika lebih baik. Dan disarankan untuk membuat alat evaluasi yang baik untuk mengembangkan kemampuan kritis dan kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah.

Kata kunci : taksonomi SOLO, soal matematika

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A.Latar Belakang Penelitian	1
B.Rumusan Masalah	5
C.Tujuan Penelitian	5
D.Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Operasional	6
F. Keterbatasan Penelitian	7
G.Sistematika Penelitian	8

BAB II KAJIAN TEORI.....	10
A. Pengenalan taksonomi SOLO	10
B. Soal Matematika dalam pandangan taksonomi SOLO	29
C. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dipandang taksonomi SOLO.....	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	34
A. Jenis Penelitian.....	34
B. Subjek dan Objek Penelitian	34
C. Tempat dan Waktu Penelitian	35
D. Prosedur Penelitian.....	35
E. Teknik Pengumpulan Data.....	36
F. Instrumen Penelitian.....	38
G. Teknis Analisis Data	41
BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	44
A. Deskripsi Penelitian	44
BAB V ANALISIS DATA	
A. Analisis data penelitian	46
B. Rekapitulasi Hasil Analisis Data.....	66
C. Kualitas kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dalam pandangan taksonomi SOLO	67
BAB VI PENUTUP	
A. Simpulan.....	70
B. Saran	71

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

TABEL 2.1 Perbedaan dan Karakteristik Masing-masing Kategori.....	27
TABEL 2.2 Kriteria untuk Menentukan Kualitas Respon Siswa terhadap Masalah atau Soal Matematika Berdasarkan Taksonomi SOLO	32
TABEL 4.1 Nama Subjek Penelitian	44
TABEL 4.2 Rekapitulasi Subjek Dan Levelnya	66
TABEL 4.3 Rekapitulasi Kualitas Kemampuan Respon Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika	67

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 4.1 Respon Tertulis Subjek B dalam Menyelesaikan Soal No.1	47
GAMBAR 4.2 Respon Tertulis Subjek B dalam Menyelesaikan Soal No.3	49
GAMBAR 4.3 Respon Tertulis Subjek E dalam Menyelesaikan Soal No.1	51
GAMBAR 4.4 Respon Tertulis Subjek E dalam Menyelesaikan Soal No.3	54
GAMBAR 4.5 Respon Tertulis Subjek E dalam Menyelesaikan Soal No. 4	55
GAMBAR 4.6 Respon Tertulis Subjek S dalam Menyelesaikan Soal No.1	57
GAMBAR 4.7 Respon Tertulis Subjek Z dalam Menyelesaikan Soal No.1	60
GAMBAR 4.8 Respon Tertulis Subjek M dalam Menyelesaikan Soal No.1	62
GAMBAR 4.9 Respon Tertulis Subjek I dalam Menyelesaikan Soal No.1	64

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Mengajar merupakan suatu kegiatan yang memerlukan tanggungjawab moral yang cukup berat. Berhasilnya suatu pendidikan pada siswa sangat bergantung pada pertanggungjawaban guru dalam melaksanakan pembelajaran. *Alvin W. Howard* memberikan definisi mengajar sebagai suatu aktivitas untuk mencoba menolong, membimbing seseorang untuk mendapatkan, mengubah atau mengembangkan *skill*, *attitudes* (sikap), *ideals* (cita-cita), *appreciation* (penghargaan), dan *knowledge*.¹ Dalam pengertian ini guru harus berusaha membawa perubahan tingkah laku yang baik untuk mengubah tingkah laku murid-muridnya. Jadi pada prinsipnya mengajar adalah membimbing siswa dalam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti pada saat praktek pengalaman lapangan (PPL 2) pada tanggal 1-22 Maret 2010 di SMA Muhammadiyah 1 Taman kelas X, kenyataan di lapangan menunjukkan

¹ Roestiyah N.K, *Masalah-Masalah Ilmu Keguruan* (Jakarta: bina Aksara, 1982).h.15

bahwa pengajaran di sekolah tersebut cenderung menekankan keterampilan mengerjakan soal-soal. Penanaman konsep hanya diberikan dalam waktu yang sangat singkat. Dalam membelajarkan konsep, guru lebih memberikan konsep itu kepada siswanya secara final. Artinya guru hanya mengejar ketuntasan materi dan formalisme dari aktivitas belajar mengajar, dibanding dengan bagaimana guru mendesain pembelajarannya agar siswa berproses untuk memperoleh konsep tersebut.² Hal ini berakibat siswa tidak memahami konsep yang diajarkan secara maksimal. Dengan demikian, siswa seringkali melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal bahkan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa jarang sekali terdeteksi oleh guru. Akibatnya siswa mengulangi kesalahan-kesalahan yang sama dalam menyelesaikan soal.

Menurut R. Soedjadi dan Masriyah, matematika memiliki objek kajian yang abstrak. Oleh karena itu, seorang guru dituntut untuk mampu dalam menanamkan konsep matematika kepada siswanya dengan benar agar siswa mampu melakukan penalaran matematika yaitu berpikir logis serta mampu membimbing siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika.³ Lebih lanjut, Soedjadi juga menyatakan bahwa pembelajaran matematika tidak hanya diarahkan agar siswa dapat memecahkan soal dengan menerapkan matematika

²Budi Usodo, *Pengembangan Intuisi Siswa dalam Memecahkan masalah*, (Surabaya: seminar nasional pendidikan matematika, 24 mei 2008).h.1

³Adelyna Rosita, "Analisis Kesalahan siswa kelas VIII SMP Negeri 18 Semarang Dalam Menyelesaikan soal matematika pada pokok Bahasan Lingkaran dengan Panduan Kriteria Watson", Skripsi Sarjana Pendidikan, (Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, 2007), h.3.t.d.

tetapi juga dapat menumbuhkan kemampuan yang dapat ditransfer. Kemampuan yang dapat ditransfer dimaksudkan, a) kemampuan menerapkan dan menggunakan matematika dalam bidang lain, b) kemampuan berpikir analisis dan sintesis, c) kemampuan membedakan yang benar dan yang salah dengan alasan yang logis, d) kemampuan kerja keras, konsentrasi dan mandiri, e) kemampuan memecahkan masalah dapat dicapai.⁴

Upaya untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika adalah dengan mengidentifikasi ketepatan hasil belajar siswa. Hal itu tercermin dalam respon yang diberikan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Dengan demikian, kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dapat terdeteksi dan bisa ditindak lanjuti guna perbaikan proses pembelajaran selanjutnya.

Salah satu cara untuk mengidentifikasi ketepatan respon siswa terhadap masalah atau persoalan matematika adalah taksonomi SOLO. Taksonomi SOLO berperan menentukan kualitas respon siswa terhadap masalah yang dihadapi.⁵ Artinya, taksonomi SOLO digunakan untuk mengukur kualitas jawaban siswa terhadap suatu masalah berdasar pada

⁴ Nina Maria Ulfa, " Penerapan Taksonomi Solo untuk Melihat Tingkat Kemampuan Siswa SMU Negeri 10 Surabaya Pada Materi Persamaan Kuadrat", Skripsi Sarjana Pendidikan, (Surabaya: Perpus IAIN Sunan Ampel, 2004), h.3.t.d

⁵ Asep Saepul Hamdani. *Penggabungan Taksonomi Bloom dan Solo sebagai model taksonomi tujuan pendidikan*. (Surabaya: Seminar Nasional Pendidikan Matematika, 24 mei 2008). h.3

kompleksitas pemahaman atau jawaban siswa terhadap masalah yang diberikan. Tidak hanya itu, taksonomi SOLO juga dapat menggambarkan bagaimana struktur kompleksitas kognitif atau respon siswa dari level yang ada.⁶

Menurut Collis⁷ yang dikutip oleh Asikin penerapan taksonomi SOLO untuk mengetahui kualitas respon siswa dan analisis kesalahan sangatlah tepat, sebab taksonomi SOLO mempunyai beberapa kelebihan sebagai berikut, (1) taksonomi SOLO merupakan alat yang mudah dan sederhana untuk menentukan level respon mahasiswa terhadap suatu pertanyaan matematika, (2) taksonomi SOLO merupakan alat yang mudah dan sederhana untuk pengkategorian kesalahan dalam menyelesaikan soal atau pertanyaan, 3) taksonomi SOLO merupakan alat yang mudah dan sederhana untuk menyusun dan menentukan tingkat kesulitan atau kompleksitas suatu soal atau pertanyaan matematika. Tidak hanya itu, dalam tulisan yang lain Collis berpendapat bahwa pendekatan model respon dari taksonomi SOLO sangat berguna bagi pendidik dan peneliti untuk mendeskripsikan level penalaran siswa yang berkaitan dengan tugas-tugas yang harus diselesaikan.⁸

⁶ Hellen Chick, *Cognition in The Formal Modes: Research Mathematics and The Solo Taxonomy*. (Mathematics Education Research Journal, 1998). vol.10.no.2, 4-26

⁷ http://www.edukasionlineonline.info/index.php?option=com_content&view=article&id=68:penerapan-taksonomi-solo-dalam-penyusunan-item-tes-2&catid=53:karya-ilmiah

⁸ Ibid. www.edukasionlineonline.info/index.php?option=com

Berdasarkan uraian di atas, untuk menelaah kemampuan respon siswa dengan tujuan mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap suatu permasalahan yang dihadapkan, akan digunakan Taksonomi SOLO (*The Structure of the Observed Learning Outcome*) sebagai alat evaluasi untuk melihat dan menganalisis kemampuan respon siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Alasan, taksonomi SOLO merupakan alat yang mudah dan sederhana untuk menentukan level respon siswa terhadap suatu pertanyaan matematika. Oleh karena itu penelitian ini diberi judul “ **Analisis kemampuan respon Siswa MTs Negeri Gresik dalam Menyelesaikan soal matematika dalam pandangan Taksonomi SOLO**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut, “Bagaimana gambaran kualitas kemampuan siswa MTs Negeri Gresik kelas VIII dalam menyelesaikan soal matematika materi persegi panjang berdasarkan taksonomi SOLO ?”

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan masalah yang ada, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut, “ Untuk mengetahui gambaran kualitas kemampuan siswa

MTs Negeri Gresik kelas VIII dalam menyelesaikan soal matematika materi persegi panjang berdasarkan taksonomi SOLO”.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Gambaran kualitas kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dalam pandangan taksonomi SOLO.
2. Mengidentifikasi ketepatan hasil belajar siswa yang tercermin dalam respon yang diberikan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.
3. Memberikan perbaikan kondisi pembelajaran, sehingga dapat membantu menyempurnakan kualitas pembelajaran serta cara melakukan penilaian terhadap hasil belajar siswa.
4. Sebagai alternatif cara mengevaluasi kemampuan berpikir kreatif dan kritis siswa terhadap masalah yang dihadapkan.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda dan mewujudkan kesatuan pandangan dan kesamaan pemikiran, perlu kiranya ditegaskan istilah-istilah yang berhubungan dengan skripsi ini sebagai berikut :

1. Yang dimaksud taksonomi SOLO dalam penelitian ini adalah klasifikasi respon nyata dari siswa tentang struktur hasil belajar yang dapat diamati. Struktur hasil belajar tersebut diantaranya kualitas respon yang diberikan siswa terhadap suatu masalah berdasar pada kompleksitas jawaban siswa terhadap masalah yang diberikan.
2. Kemampuan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam merespon soal yang diberikan. Kemampuan respon siswa dalam penelitian ini diklasifikasikan dalam lima level yang ada dalam taksonomi SOLO.
3. Yang dimaksud soal matematika dalam penelitian ini adalah masalah atau persoalan matematika yang harus dipecahkan dan diselesaikan oleh siswa pada materi persegi panjang. Bentuk soal pada penelitian ini adalah essay yang dibuat berdasarkan tingkatan pertanyaan dalam taksonomi SOLO.

F. Keterbatasan Penelitian

Mengingat keterbatasan yang ada pada penelitian ini, maka dalam penelitian ini mempunyai keterbatasan sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya mengambil soal matematika kelas VII MTs Negeri Gresik semester genap yang sudah dijelaskan oleh guru mata pelajaran matematika materi persegi panjang.

2. Penelitian ini dibatasi pada bagaimana keragaman respon siswa terhadap soal matematika materi persegi dan persegi panjang yang diberikan dipandang dari taksonomi SOLO. Keragaman yang dimaksud adalah variasi respon yang diberikan siswa dalam level yang ada pada taksonomi SOLO.

G. Sistematika Pembahasan

Agar lebih sistematis, maka penulisan skripsi ini disusun dengan sistematika, sebagai berikut :

1. BAB I : berupa pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, keterbatasan penelitian, dan sistematika pembahasan.
2. BAB II : berupa kajian teori yang membahas tentang pengenalan taksonomi SOLO, soal matematika dalam pandangan taksonomi SOLO, dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dipandang dari taksonomi SOLO.
3. BAB III: berupa metodologi penelitian yang terdiri dari jenis penelitian, subjek dan obyek penelitian, tempat dan waktu penelitian, metode pengumpulan data, instrumen penelitian, metode analisis data, dan prosedur penelitian.

4. BAB IV : berupa deskripsi data, analisis data, rekapitulasi hasil analisis data, deskripsi kualitas kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dalam pandangan taksonomi SOLO.
5. BAB V : pada bab ini mencakup kesimpulan dan saran.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Mengenal Pendekatan Taksonomi SOLO

Secara sederhana kemampuan kognitif dapat diartikan sebagai suatu proses berpikir atau kegiatan intelektual seseorang yang tidak dapat secara langsung terlihat dari luar. Apa yang terjadi pada seseorang yang sedang belajar tidak dapat diketahui secara langsung tanpa orang itu menampilkan sendiri kegiatan yang merupakan fenomena belajar.¹

Kegiatan belajar kognitif disini diartikan sebagai kegiatan belajar yang bukan sekedar stimulus dan respon yang bersifat mekanik, tetapi lebih dari itu, yaitu kegiatan belajar yang juga melibatkan kegiatan mental yang ada di dalam diri individu yang sedang belajar. Karena itu, menurut aliran kognitif, belajar adalah sebuah proses mental yang aktif untuk mencapai, mengingat, dan menggunakan pengetahuan. Perilaku yang tampak pada manusia tidak

¹http://www.edukasionlineonline.info/index.php?option=com_content&view=article&id=68:penerapan-taksonomi-solo-dalam-penyusunan-item-tes-2&catid=53:karya-ilmiah

dapat diukur dan diamati tanpa melibatkan proses mental seperti motivasi, keyakinan dan lain-lain.²

Kemampuan kognitif yang dapat dilihat adalah tingkah laku sebagai akibat terjadinya proses berpikir seseorang. Dari tingkah laku yang tampak itu dapat ditarik kesimpulan mengenai kemampuan kognitifnya. Kita tidak dapat melihat secara langsung proses berpikir yang sedang terjadi pada seorang siswa yang sedang dihadapkan pada sejumlah pertanyaan, akan tetapi kita akan mengetahui kemampuan kognitifnya dari jenis dan kualitas respon yang diberikan.

Biggs dan Collis membedakan antara "*generalized cognitive structure*" atau struktur kognitif umum anak dengan "*actual respon*" atau respon langsung anak ketika diberikan perintah-perintah. Menurut mereka pada struktur kognitif, anak tidak dapat diukur langsung sehingga perlu mengacu pada sebuah "*hypothesized cognitive structure*" atau struktur kognitif hipotesis. *Hypothesized cognitive structure* tersebut dapat diukur dengan taksonomi SOLO dalam menyelesaikan tugas tertentu.³ Di lain pihak, respon nyata dari siswa pada suatu tugas sangat berbeda dari tingkatnya dalam *hypothesized cognitive structure*. Dari situlah kemudian Biggs dan Collis

² Baharudin dan Esa Nur wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*.(Jogjakaria : Ar-Ruzz Media,2008) h. 87

³ <http://11asanah.wordpress.com/teori-belajar-kognitif>

membuat klasifikasi respon nyata dari siswa yang dapat diamati yang dikenal dengan taksonomi SOLO.⁴

Pengertian taksonomi dalam kamus besar bahasa Indonesia adalah kaidah dan prinsip yang meliputi pengklasifikasian objek.⁵ Sedangkan SOLO adalah *the structure of the observed learning outcome* atau struktur hasil belajar yang diamati. Jadi pengertian taksonomi SOLO adalah klasifikasi mengenai struktur hasil belajar yang diamati.

Taksonomi SOLO awalnya diusulkan Biggs dan Collis. Menurut mereka taksonomi SOLO adalah alat untuk mengevaluasi dan mengkategorikan kinerja kognitif dengan mempertimbangkan struktur hasil pembelajaran yang diamati. Hasil belajar yang diamati dipicu oleh sebuah pertanyaan yang berisi beberapa data yang memberikan petunjuk-petunjuk untuk direspon sehingga dari kompleksitas respon tersebut menunjukkan kemampuan kognitif individu.⁶ Artinya, taksonomi SOLO dapat digunakan sebagai alat untuk menentukan kualitas dari hasil jawaban yang diberikan oleh siswa.

⁴http://www.edukasionlineonline.info/index.php?option=com_content&view=article&id=68:penerapan-taksonomi-solo-dalam-penyusunan-item-tes-2&catid=53:karya-ilmiah

⁵ Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. (Jakarta : Balai Pustaka, 2005). Edisi ke-3 cet.3.h.1125

⁶ Hellen Chick, *Cognition in The Formal Modes: Research Mathematics and The Solo Taxonomy*. (Mathematics Education Research Journal, 1998). vol.10.h.6

Menurut Collis yang dikutip oleh Asikin, penerapan taksonomi SOLO untuk mengetahui kualitas respon siswa dan analisis kesalahan sangatlah tepat, sebab taksonomi SOLO mempunyai beberapa kelebihan sebagai berikut : (1) taksonomi SOLO merupakan alat yang mudah dan sederhana untuk menentukan level respon siswa terhadap suatu pertanyaan matematika, (2) taksonomi SOLO merupakan alat yang mudah dan sederhana untuk pengkategorian kesalahan dalam menyelesaikan soal atau pertanyaan. Taksonomi SOLO merupakan alat yang mudah dan sederhana untuk menyusun dan menentukan tingkat kesulitan atau kompleksitas suatu soal atau pertanyaan matematika.⁷

Dalam taksonomi SOLO tingkat kemampuan siswa dikelompokkan dalam lima level yaitu : prastruktural, unistruktural, multistruktural, *relational*, dan *extended abstract*. Berikut deskripsi dari masing-masing level berdasarkan taksonomi SOLO.

1. Level Prastruktural

Biggs dan collis mendeskripsikan bahwa siswa pada level prastruktural tidak menggunakan data yang terkait dalam menyelesaikan suatu tugas, atau tidak menggunakan data yang tidak terkait yang diberikan

⁷http://www.edukasionlineonline.info/index.php?option=com_content&view=article&id=68:penerapan-taksonomi-solo-dalam-penyusunan-item-tes-2&catid=53:karya-ilmiah

secara lengkap.⁸ Artinya tugas tidak dikerjakan oleh siswa secara tepat, siswa tidak memiliki keterampilan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan tugasnya.

Siswa merespon suatu tugas dengan menggunakan pendekatan yang tidak konsisten dikategorikan pada level prastruktural. Respon yang ditunjukkan berdasarkan rincian informasi yang tidak relevan. Konsepsi yang dimunculkan bersifat personal, subjektif dan tidak terorganisasi secara intrinsik. Artinya siswa tersebut tidak memahami tentang apa yang didemonstrasikan. Bila dikaitkan dengan bangunan rumah, maka semua bahan berserakan dan tidak dapat memulai membangun rumah tersebut.⁹

Pada level prastruktural, siswa melakukan sebuah acuan yang salah atau proses yang digunakan dengan cara sederhana yang dapat mengakibatkan kesimpulan yang tidak relevan.¹⁰ Siswa hanya memiliki sedikit sekali informasi, bahkan tidak saling berhubungan sehingga tidak membentuk sebuah kesatuan konsep dan tidak mempunyai makna apapun.¹¹

⁸ Asep Saepul Hamdani, *Penggabungan Taksonomi Bloom dan Solo sebagai model taksonomi tujuan pendidikan*. (Surabaya: seminar Nasional pendidikan matematika, 24 mei 2008).h.5

⁹ Asep Saepul Hamdani, *Penggabungan Taksonomi Bloom dan Solo sebagai model taksonomi tujuan pendidikan*. (Surabaya: seminar Nasional pendidikan matematika, 24 mei 2008).h.7

¹⁰ Hellen Chick, *Cognition in The Formal Modes: Research Mathematics and The Solo Taxonomy*. (Mathematics Education Research Journal, 1998).vol.10.h.6

¹¹ [www. Learningandteaching : info/learning solo.htm](http://www.Learningandteaching : info/learning solo.htm)

Menurut Hawkins,et.al bila siswa diberikan masalah dan tidak ada upaya untuk memecahkan masalah tersebut. Jenis perintah yang digunakan untuk menjalankan suatu algoritma tidak bermakna. Hal ini berarti siswa tersebut tidak memahami pertanyaan atau tugas yang harus dia selesaikan. Dia melakukan sesuatu yang tidak relevan, tidak melakukan identifikasi terhadap konsep-konsep yang terkait dan sering menulis fakta-fakta yang tidak ada kaitannya. Siswa yang berkarakteristik seperti ini dikategorikan pada level prastruktural.¹²

Siswa prastruktural menolak untuk memberi jawaban secara tepat atas dasar pengamatan dan emosi tanpa dasar yang logis dan mengulang pertanyaan. Tidak hanya itu siswa prastruktural memperoleh potongan informasi yang tidak terhubung sehingga tidak dapat memberi jawaban yang tepat terhadap soal yang diberikan.¹³

Dari beberapa uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pada level ini siswa belum bisa mengerjakan tugas yang diberikan secara tepat. Artinya siswa tidak memiliki keterampilan yang dapat digunakannya dalam menyelesaikan tugas. Siswa yang termasuk pada level ini tidak melakukan respon yang sesuai dengan pertanyaan yang diberikan sehingga jika siswa tersebut memberikan respon maka respon tersebut tidak relevan dengan

¹² Asep Saepul Hamdani, *Penggabungan Taksonomi Bloom dan Solo sebagai model taksonomi tujuan pendidikan*. (Surabaya: seminar Nasional pendidikan matematika, 24 mei 2008).h.8

¹³ [www. Dmu.ac.uk/Jamesa -/belajar/solo.Htm](http://www.Dmu.ac.uk/Jamesa-/belajar/solo.Htm)

informasi-informasi yang diberikan. Siswa belum memahami tugas dengan baik yang diberikan dan terlalu sederhana menggunakan cara untuk menyelesaikannya.

Pada konsep persegi panjang siswa pada level prastruktural tidak memahami konsep-konsep yang ada pada materi. Misalkan siswa diminta untuk mengidentifikasi komponen-komponen yang ada pada persegi panjang. Siswa prastruktural tidak memberikan respon atau jawaban yang tepat sehingga jika siswa memberikan respon maka respon tersebut tidak relevan dengan informasi yang diberikan.

2. Level Unistruktural

Pada level ini terlihat adanya hubungan yang jelas dan sederhana antara satu konsep dengan konsep lainnya tetapi inti konsep tersebut secara luas belum dipahami. Beberapa kata kerja yang dapat mengidentifikasi aktivitas pada level ini adalah mengidentifikasi, mengingat dan melakukan prosedur sederhana.¹⁴

Menurut Biggs dan Collis bahwa siswa yang melakukan respon berdasarkan satu fakta konkret yang digunakan secara konsisten, namun hanya dengan satu elemen dapat dikategorikan pada level unistruktural. Untuk suatu permasalahan yang kompleks, siswa hanya menfokuskan pada

¹⁴ [http:// Hasanah word. Wordpress.com/teori belajar-kognitif](http://Hasanah.word.Wordpress.com/teori%20belajar-kognitif)

satu konsep saja.¹⁵ Tidak hanya itu, Athertonts menyatakan bahwa siswa yang termasuk level unistruktural hanya bisa membuat sebuah koneksi yang sederhana dari tugas yang diberikan sehingga koneksi tersebut belum bisa dipahami.¹⁶

Menurut Nulty bahwa siswa pada level ini memberikan satu desain eksperimen, dengan satu hipotesis. Desain eksperimen ini bersifat konvergen dengan hanya ingin mengetahui satu jawaban. Desain eksperimen diasumsikan dapat menemukan jawaban hanya dengan satu tahapan (jika x maka y). Dia memberikan satu interpretasi tanpa mendasarkan pada sesuatu yang kontekstual. Terkait dengan *problem solving*, siswa hanya memberikan satu solusi dan dia menyatakan solusinya hanya itu (walaupun yang sebenarnya problem tersebut adalah divergen). Dalam hal berpikir kreatif, siswa tersebut memfokuskan pada satu aspek atau satu strategi.¹⁷ Tidak hanya itu, menurut Hellen siswa dalam level ini dapat menggunakan proses tunggal atau konsep tunggal untuk diterapkan pada soal yang diberikan. Artinya siswa menyelesaikan soal yang diberikann hanya memfokuskan pada satu cara penyelesaian.¹⁸

¹⁵ Asep Saepul Hamdani, *Penggabungan Taksonomi Bloom dan Solo sebagai model taksonomi tujuan pendidikan*. (Surabaya: seminar Nasional pendidikan matematika, 24 mei 2008)

¹⁶ [www. Learningandteaching : info/learning solo.htm](http://www.Learningandteaching.info/learning_solo.htm)

¹⁷ Asep Saepul Hamdani, *Penggabungan Taksonomi Bloom dan Solo sebagai model taksonomi tujuan pendidikan*. (Surabaya: seminar Nasional pendidikan Matematika, 24 mei 2008).h.9

¹⁸ Hellen Chick, *Cognition in The Formal Modes: Research Mathematics and The Solo Taxonomy*. (Mathematics Education Research Journal, 1998).vol.10.h.6

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pada level ini siswa bisa merespon dengan sederhana pertanyaan yang diberikan dengan satu konsep saja. Siswa pada level ini mencoba menjawab pertanyaan secara terbatas yaitu dengan cara memilih satu informasi yang ada pada pertanyaan yang diberikan. Tanggapan siswa hanya berfokus pada satu aspek yang relevan.

Pada konsep persegi panjang siswa pada level unistruktural sudah dapat mengidentifikasi satu konsep yang ada pada soal yang diberikan. Misalnya, siswa diminta untuk mencari keliling persegi panjang, maka siswa unistruktural dapat menentukan keliling persegi panjang dengan satu cara penyelesaian.

3. Level Multistruktural

Menurut Biggs dan Collis mendeskripsikan bahwa siswa yang dapat memecahkan masalah dengan beberapa strategi yang terpisah. Banyak hubungan yang dapat mereka buat, namun hubungan-hubungan tersebut belum tepat. Respon yang dibuat siswa pada level ini didasarkan pada hal-hal yang konkret tanpa memikirkan bagaimana interelasinya. Respon

tersebut konsisten, namun belum terintegrasi dengan baik. Siswa dengan karakteristik seperti ini dapat dikategorikan pada level multistruktural.¹⁹

Pada level ini, siswa sudah memahami beberapa komponen namun hal ini masih bersifat terpisah satu sama lain sehingga belum membentuk pemahaman secara komprehensif. Beberapa koneksi sederhana sudah terbentuk namun demikian, kemampuan metakognisi belum tampak. Adapun beberapa kata kerja yang mendeskripsikan kemampuan siswa pada tahap ini antara lain: membilang, mengurutkan, mengklasifikasi, menjelaskan, membuat daftar, menggabungkan dan melakukan algoritma.²⁰

Menurut hasil penelitian Nulthy menunjukkan bahwa siswa yang memberikan lebih dari satu desain eksperimen, memiliki lebih dari satu hipotesis. Desain eksperimen yang dilakukan siswa pada level multistruktural bersifat konvergen. Artinya eksperimen yang dibuat bersifat tunggal, namun dapat memberikan beberapa kemungkinan jawaban. Siswa pada level ini menggunakan dua atau lebih penggal informasi, namun urutan informasi tersebut sering gagal diberikan penjelasan mengapa atau apa hubungan diantara sekumpulan data tersebut. Berkaitan dengan berpikir kritis, siswa memfokuskan pemikiran pada beberapa aspek strategi

¹⁹ Asep Saepul Hamdani, *Penggabungan Taksonomi Bloom dan Solo sebagai model taksonomi tujuan pendidikan*. (Surabaya: seminar Nasional pendidikan Matematika, 24 mei 2008).h.10

²⁰ [http:// Hasanah word. Wordpress.com/teori belajar-kognitif](http://Hasanah.word.Wordpress.com/teori-belajar-kognitif)



atau solusi, tanpa mampu menghubungkan antara aspek-aspek dan strategi-strategi yang jelas-jelas saling berkaitan.²¹

Menurut Asikin, siswa multistruktural dapat menarik kesimpulan berdasarkan dua data atau lebih. Siswa dapat merespon sejumlah koneksi yang dibuat dari beberapa penggal informasi atau data akan tetapi, ada kekurangan struktur sehingga koneksi tersebut belum jelas.²²

Dari beberapa uraian di atas dapat disimpulkan bahwa siswa yang termasuk pada level ini adalah siswa yang memiliki kemampuan merespon masalah dengan beberapa strategi yang terpisah. Siswa dapat mengetahui beberapa aspek dari tugas tersebut tetapi jawaban siswa belum bisa dimengerti. Artinya banyak hubungan yang dapat mereka buat untuk menyelesaikan tugas, namun hubungan-hubungan tersebut belum tepat.

Siswa pada level multistruktural mampu memahami konsep-konsep yang sudah diberikan pada materi persegi panjang. Misalnya siswa diminta untuk menentukan keliling persegi panjang ABCD dengan diketahui panjang = 12 cm dan lebar = 9 cm. Siswa pada level multistruktural dapat menentukan keliling persegi panjang dengan lebih dari satu cara penyelesaian. Misalnya keliling persegi panjang = 2 (panjang + lebar) dan

²¹ Ibid. Hamdani, Seminar Nasional Pendidikan Matematika.h.10

²² http://www.edukasionlineonline.info/index.php?option=com_content&view=article&id=68:penerapan-taksonomi-solo-dalam-penyusunan-item-tes-2&catid=53:karya-ilmiah

alternatif jawaban yaitu, keliling persegi panjang = panjang AB + lebar BC + panjang CD + lebar DA dan dapat menyelesaikan soal yang diberikan.

4. Level Relasional

Menurut Nulty bahwa siswa yang memberikan lebih dari satu desain eksperimen, dengan lebih dari satu hipotesis. Siswa tersebut dapat mengaitkan desain dan hipotesis secara bersama-sama. Siswa pada level ini dapat memberikan lebih dari satu interpretasi dari suatu argumen. Siswa dapat memberikan beberapa solusi untuk suatu problem divergen, dan memberikan hubungan antar solusi yang mungkin. Siswa pada level ini dapat mengaitkan hubungan antara fakta dan teori serta tindakan dan tujuan. Siswa mulai mengaitkan informasi-informasi menjadi satu kesatuan yang koheren, sehingga siswa memperoleh konklusi yang konsisten. Pemahaman mahasiswa terhadap beberapa komponen terintegrasi secara konseptual. Siswa dapat menerapkan konsep untuk masalah yang familier dan tugas situasional. Siswa dapat mengaitkan bagian-bagian menjadi satu kesatuan.²³ Siswa dengan karekteristik seperti ini dikategorikan pada level relasional.

Pada level ini siswa dapat menghubungkan antara fakta dengan teori serta tindakan dan tujuan. Pada tahap ini siswa dapat menunjukkan

²³ Asep Saepul Hamdani, *Penggabungan Taksonomi Bloom dan Solo sebagai model taksonomi tujuan pendidikan*. (Surabaya: seminar Nasional pendidikan Matematika, 24 mei 2008).h.12

pemahaman beberapa komponen dari satu kesatuan konsep, memahami peran bagian-bagian bagi keseluruhan serta telah dapat mengaplikasikan sebuah konsep pada keadaan-keadaan serupa. Adapun kata kerja yang mendeskripsikan kemampuan dalam tahap ini antara lain: membandingkan, membedakan, menjelaskan hubungan sebab akibat, menggabungkan, menganalisis, mengaplikasikan, menghubungkan.²⁴ Siswa dalam level relasional dapat berpikir secara induktif. Artinya siswa dapat menarik kesimpulan berdasarkan data atau konsep yang cocok serta dapat menghubungkan data-data yang ada.

Biggs dan Collis mendeskripsikan bahwa siswa yang merespon suatu tugas berdasarkan konsep-konsep yang terintegrasi, menghubungkan semua informasi yang relevan. Konklusi yang diperoleh secara konsisten secara internal. Siswa dengan karakteristik seperti di atas dapat dikategorikan pada level relasional.²⁵

Helen Chick mengatakan bahwa dalam rangka untuk mencapai kesimpulan, konsep yang diterapkan oleh siswa relasional pada beberapa data dapat memberikan hasil sementara yang kemudian berhubungan dengan data lainnya.²⁶ Artinya siswa mampu menjelaskan hubungan antara

²⁴ [http:// Hasanah word. Wordpress.com/teori belajar-kognitif](http://Hasanahword.Wordpress.com/teori%20belajar-kognitif)

²⁵ Asep Saepul Hamdani, *Penggabungan Taksonomi Bloom dan Solo sebagai model taksonomi tujuan pendidikan*. (Surabaya: seminar Nasional pendidikan matematika, 24 mei 2008). h. 11

²⁶ Hellen Chick, *Cognition in The Formal Modes: Research Mathematics and The Solo Taxonomy*. (Mathematics Education Research Journal, 1998). vol. 10. h. 6

data-data yang diperoleh dari soal yang diberikan sehingga dapat mencapai konklusi yang relevan. Siswa dapat memadukan penggalan-penggalan informasi yang terpisah untuk menghasilkan penyelesaian dari suatu tugas.

Dari beberapa uraian di atas bisa disimpulkan bahwa kemampuan siswa mampu memecah suatu kesatuan menjadi bagian-bagian dan menentukan bagaimana bagian-bagian tersebut dihubungkan dengan beberapa model dan dapat menjelaskan kesetaraan model tersebut. Siswa pada level relasional dapat menggunakan aspek-aspek yang terkait dan aspek-aspek tersebut diintegrasikan secara koheren.

Siswa pada level relasional sudah memahami konsep-konsep yang ada pada materi persegi panjang dengan baik sehingga siswa sudah dapat mengaplikasikan konsep-konsep pada keadaan apapun. Misalnya siswa diminta untuk menentukan keliling dari persegi panjang dengan diketahui panjang = 12 cm dan lebar = 9 cm, siswa pada level relasional tidak hanya dapat menentukan beberapa alternatif jawaban saja dalam menentukan keliling dari persegi panjang akan tetapi, siswa mampu menjelaskan hubungan antara beberapa cara penyelesaian yang digunakan.

5. Level *Extended Abstract*

Pada level ini siswa melakukan koneksi tidak hanya sebatas pada konsep-konsep yang sudah diberikan saja melainkan dengan konsep-

konsep diluar itu. Siswa dapat membuat generalisasi serta dapat melakukan sebuah perumpamaan-perumpamaan pada situasi-situasi spesifik. Kata kerja yang mendeskripsikan kemampuan pada tahap ini antara lain; membuat suatu teori, membuat hipotesis, membuat generalisasi, melakukan refleksi serta membangun suatu konsep.²⁷

Nulty juga mendeskripsikan siswa yang dapat memberikan lebih dari satu desain eksperimen dengan lebih dari satu hipotesis. Dia memberikan suatu dasar untuk mendesain eksperimen dan membuat hipotesis dari masalah awal. Diagnosis yang dilakukan tidak selalu konvergen, sehingga memungkinkan adanya temuan-temuan baru dan teori baru. Desain eksperimen tersebut menggunakan pendekatan tahap ganda. Dia memberikan lebih dari satu interpretasi tentang suatu argumen, sehingga dapat mengaitkan keterpaduan diantara interpretasi tersebut untuk membentuk suatu gagasan baru.

Dalam hal problem solving, siswa pada level ini dapat memberikan beberapa solusi terhadap suatu masalah, memberikan penjelasan tentang hubungan antar solusi yang mungkin, melakukan justifikasi terhadap solusi-solusi tersebut untuk membangun struktur baru. Dalam hal berpikir kritis, menyajikan pemikiran dengan pandangan yang menyeluruh, imajinatif atau original untuk menghubungkan antara aspek yang tidak

²⁷ [http:// Hasanah word. Wordpress.com/teori belajar-kognitif](http://Hasanah.word.Wordpress.com/teori%20belajar-kognitif)

berhubungan secara langsung. Dia mampu mendemonstrasikan berpikir multidimensi, dan dapat menghubungkan dengan item-item di luar yang ada sehingga terbentuk gagasan baru. Siswa dengan karakteristik seperti tersebut dapat dikategorikan pada level *extended abstract*.²⁸

Kemampuan memecah suatu kesatuan menjadi bagian-bagian dan menentukan bagaimana bagian-bagian tersebut dihubungkan dengan beberapa model dan dapat menjelaskan kesetaraan model-model tersebut serta dapat memperluas pada model yang lebih umum. Siswa dalam level *Extended Abstract* sudah menguasai materi dan memahami soal yang diberikan dengan sangat baik sehingga siswa sudah mampu untuk merelasikan ke konsep-konsep yang ada. Tidak hanya itu, siswa *extended abstract* dapat menghasilkan prinsip umum dari data terpadu yang dapat diterapkan untuk situasi baru.

Siswa pada level *extended abstrak* tidak hanya sebatas memahami konsep-konsep yang sudah diberikan oleh guru saja melainkan siswa juga bisa membuat perumpamaan-perumpamaan baru. Misalkan siswa diminta untuk menentukan keliling persegi panjang ABCD dengan diketahui panjang = 12 cm dan lebar = 9 cm. Siswa pada level ini tidak hanya mampu menentukan keliling persegi panjang dengan beberapa alternatif

²⁸ Asep Saepul Hamdani, *Penggabungan Taksonomi Bloom dan Solo sebagai model taksonomi tujuan pendidikan*. (Surabaya: seminar Nasional pendidikan Matematika, 24 mei 2008)

jawaban, menjelaskan hubungan antara cara penyelesaian. Akan tetapi, siswa dapat membuat perumpamaan baru atau konsep baru di luar konsep yang sudah ada atau yang sudah diajarkan.

Tabel 2.1
Perbedaan dan Karakteristik Masing-masing Kategori

NO	KET.	LEVEL				
		Prastruktural	Unistruktural	Multistruktural	Relasional	Extended Abstrak
1	Pemahaman materi	Siswa tidak memahami materi yang ada pada persegi panjang.	Siswa dapat menjelaskan satu konsep persegi panjang. Misalnya siswa dapat menentukan keliling dari persegi panjang dengan satu cara penyelesaian.	Siswa dapat menjelaskan lebih dari satu konsep persegi panjang. Misalkan siswa dapat menentukan keliling persegi panjang dengan dua cara penyelesaian.	- Siswa dapat menjelaskan lebih dari satu konsep persegi panjang. - Siswa dapat menentukan keliling persegi panjang dengan beberapa cara penyelesaian. - Siswa dapat menjelaskan hubungan antara berbagai kemungkinan jawaban.	- Siswa dapat menjelaskan lebih dari satu konsep persegi panjang. - Siswa dapat menentukan keliling persegi panjang dengan beberapa cara penyelesaian. - Siswa dapat menjelaskan hubungan antara berbagai kemungkinan jawaban. - Siswa dapat memberikan beberapa solusi baru di luar konsep yang sudah diajarkan.
2	Pemecahan masalah	Dalam pemecahan masalah siswa tidak memahami soal yang diberikan sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan	Siswa hanya bisa menggunakan satu informasi dari soal sehingga siswa dapat menyelesaikan dengan sederhana soal yang	- Siswa dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan dua informasi atau lebih dari soal. - Siswa dapat	- Siswa dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan dua informasi atau lebih dari soal. - Siswa dapat	- Siswa dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan dua informasi atau lebih dari soal. - Siswa dapat menentukan lebih

		dengan tepat	diberikan. • Siswa hanya dapat menentukan satu cara penyelesaian pada soal yang diberikan dengan tepat	menentukan lebih dari satu cara penyelesaian pada soal yang diberikan dengan tepat	menentukan lebih dari satu cara penyelesaian pada soal yang diberikan dengan tepat • Siswa mampu menjelaskan hubungan antara beberapa cara penyelesaian yang digunakan.	dari satu cara penyelesaian pada soal yang diberikan dengan tepat. • Siswa mampu menjelaskan hubungan antara beberapa cara penyelesaian yang digunakan. • Siswa dapat membangun suatu konsep baru di luar konsep yang sudah diajarkan.
--	--	--------------	---	--	--	--

B. Soal Matematika dalam Pandangan Taksonomi SOLO

Menurut kamus Besar Bahasa Indonesia soal berarti masalah atau hal yang harus dipecahkan.²⁹ Artinya sejumlah tugas yang harus dikerjakan oleh siswa, yang harus diuji yang dianggap mencerminkan hasil belajar siswa tersebut. Sedangkan matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.³⁰ Tidak hanya itu para ahli matematika juga mendefinisikan matematika dengan beberapa pengertian sesuai dengan sudut pandang masing-masing. Beberapa definisi antara lain: (1) matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis, (2) matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi, (3) matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logis dan berhubungan dengan bilangan, (4) matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif serta ruang dan bentuk, (5) matematika adalah pengetahuan tentang struktur yang logis, (6) matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.³¹ Jadi yang dimaksud dengan soal matematika adalah masalah atau hal yang berhubungan dengan bilangan yang harus dipecahkan atau diselesaikan oleh siswa yang dianggap mencerminkan hasil belajar siswa.

²⁹ Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. (Jakarta : Balai Pustaka, 2005). Edisi ke-3 cet.3.h.1080

³⁰ Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. (Jakarta : Balai Pustaka, 2005). Edisi ke-3 cet.3.h.723

³¹ Emi Zuraidah, "Analisis Respon Siswa Terhadap Masalah Sintesis Pada Materi Lingkaran Di Kelas IX A SMP Zainudin Waru Dipandang Dari Taksonomi Solo", Skripsi Sarjana Pendidikan, (Surabaya: Perpus IAIN Sunan Ampel, 2010), h.22.t.d

Soal yang digunakan untuk penelitian ini adalah soal matematika materi persegi panjang. karena materi ini dapat dibuat instrumen tes dengan panduan taksonomi SOLO. selain itu, pada umumnya masalah-masalah yang ada pada pokok bahasan persegi panjang berhubungan dengan masalah-masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Tingkatan suatu pertanyaan berdasarkan taksonomi SOLO pada penelitian ini didefinisikan sebagai respon minimum siswa yang diperlukan untuk jawaban yang memuaskan. Kriteria pertanyaan sebagaimana diuraikan oleh collis yang dikutip Asikin³² sebagai berikut :

1. Pertanyaan unistruktural : pertanyaan dengan kriteria menggunakan sebuah informasi yang jelas dan langsung dari teks soal.
2. Pertanyaan multistruktural : pertanyaan dengan kriteria menggunakan dua informasi atau lebih dan terpisah yang termuat dalam teks soal.
3. Pertanyaan relasional : pertanyaan dengan kriteria menggunakan suatu pemahaman dari dua informasi atau lebih yang termuat dalam teks soal.
4. Pertanyaan extented abstrak : pertanyaan dengan kriteria menggunakan prinsip umum yang abstrak dari informasi dalam teks soal.

³² Siti Masruroh, "Analisis Taksonomi solo (*The Structure of The Observed Learning Outcome*) pada Soal Ujian Akhir Sekolah Mata Pelajaran Fisika di SMA Negeri Kutowinangun Kabupaten Kebumen Tapel 2006/2007", Skripsi Sarjana Pendidikan, (Semarang : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES, 2007), h.24.t.d

C. Kemampuan respon siswa terhadap soal matematika dalam pandangan Taksonomi SOLO.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi, dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskrit. Karena itu, untuk menguasai dan memanfaatkan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.³³

Menyadari pentingnya penguasaan matematika, maka upaya yang harus dilakukan pada setiap langkah dalam pembelajaran untuk melihat respon yang telah diberikan siswa pada permasalahan matematika salah satunya adalah dengan menyusun perangkat alat evaluasi yang dapat tercermin dari hasil respon yang diberikan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, sehingga dapat diketahui tingkat keberhasilan yang dicapai oleh siswa.

Respon siswa terhadap masalah atau soal yang diberikan dapat diukur dengan taksonomi SOLO. Dalam penelitian ini taksonomi SOLO berperan menentukan kualitas respon siswa terhadap masalah yang dihadapkan.

³³ Usman Mulbar, *Metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran Matematika*. (Surabaya: Seminar Nasional pendidikan Matematika, 24 mei 2008)

Artinya, taksonomi SOLO digunakan untuk mengukur kualitas jawaban siswa terhadap suatu masalah berdasar pada kompleksitas pemahaman atau jawaban siswa terhadap masalah yang diberikan. Tidak hanya itu, taksonomi SOLO digunakan untuk mengklasifikasikan respon siswa dalam lima level yang ada dalam taksonomi SOLO sebagaimana yang telah diuraikan penulis sebelumnya.

Tabel 2.2

**Kriteria untuk Menentukan Kualitas Respon Siswa terhadap Masalah
atau Soal Matematika Berdasarkan Taksonomi SOLO**

No	KET.	Level				
		Prastruktural	Unistruktural	Multistruktural	Relasional	Extended Abstrak
1	Pemahaman materi	Siswa belum memahami dengan baik konsep-konsep yang ada pada materi yang diajarkan.	Siswa secara sederhana sudah memahami konsep yang ada pada materi persegi panjang. Siswa dapat menjelaskan satu konsep persegi panjang.	Siswa cukup baik memahami beberapa konsep yang ada pada materi. Siswa dapat menjelaskan dua atau lebih konsep persegi panjang.	Siswa dapat memahami materi dengan baik. Siswa dapat menjelaskan konsep-konsep pada persegi panjang dengan baik pula dan dapat menjelaskan hubungan antara konsep-konsep yang ada.	Siswa dapat menguasai materi yang diajarkan dengan sangat baik. Siswa dapat menjelaskan konsep-konsep pada persegi panjang dengan baik dan dapat menjelaskan hubungan antara konsep-konsep yang ada. serta dapat membuat solusi baru di luar konsep yang ada..
2	Pemecahan masalah	Siswa belum memahami soal yang diberikan sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan tepat.	• Secara sederhana siswa hanya dapat menggunakan satu informasi dari soal untuk menyelesaikan	• Siswa cukup memahami informasi-informasi yang ada pada soal yaitu dengan menggunakan dua atau lebih	• Siswa memahami dengan baik informasi-informasi yang ada pada soal sehingga siswa mampu	• Siswa memahami soal yang diberikan dengan sangat baik. Sehingga siswa mampu menyelesaikan

			soal yang diberikan. Siswa dapat menggunakan satu cara dalam menyelesaikan soal dengan tepat.	informasi dari soal yang diberikan untuk menyelesaikan soal. Siswa dapat menyelesaikan soal dengan dua cara penyelesaian dengan tepat.	menjelaskan hubungan antara informasi-informasi yang diperoleh. - Siswa dapat menyelesaikan soal dengan dua cara penyelesaian dengan tepat. - Siswa dapat menjelaskan hubungan antara alternatif cara penyelesaian yang digunakan.	soal - Siswa dapat menyelesaikan soal dengan dua cara penyelesaian dengan tepat. - Siswa dapat menjelaskan hubungan antara alternatif jawaban yang digunakan dengan baik. - Siswa dapat membngun konsep baru dalam menyelesaikan soal di luar konsep yang ada.
--	--	--	--	---	--	---

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif yaitu kegiatan penelitian yang dilakukan pada objek tertentu secara jelas dan sistematis.¹ Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan menggunakan analisis taksonomi SOLO.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Pemilihan subjek penelitian diambil berdasarkan nilai rapor matematika semester genap kelas VII MTs Negeri Gresik. Berdasarkan petunjuk nilai rapor, yang menjadi kriteria penilaian untuk pemilihan subjek penelitian adalah sebagai berikut : (1) nilai 10 dan 9 adalah sangat baik, (2) nilai 8 adalah baik sekali, (3) nilai 7 adalah baik, (4) nilai 6 adalah sedang, dan (5) nilai 5 adalah kurang.

Berdasarkan nilai rapor, peneliti akan mengelompokkan siswa menjadi tiga kelompok yaitu, kelompok atas, kelompok tengah, dan kelompok bawah.

¹ Zaenal Arifin, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Surabaya : Lentera Cendekia, 2008),h.16

Siswa yang mendapatkan nilai 9-10 dianggap berkemampuan tinggi sehingga siswa dimasukkan pada kelompok atas. Jika siswa mendapatkan nilai 7-8 maka dikategorikan siswa berkemampuan baik sehingga masuk pada kelompok tengah. Siswa mendapatkan nilai 5-6 dikategorikan siswa berkemampuan sedang sehingga masuk pada kelompok bawah. Dalam penelitian ini akan diambil enam siswa untuk dijadikan subjek penelitian yaitu, dua siswa dari masing-masing kelompok dengan tetap mempertimbangkan kemampuan siswa berdasarkan pertimbangan guru matematika.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri Gresik pada tanggal 3-5 Agustus 2010 semester ganjil tahun pelajaran 2010/2011.

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi tiga tahap :

1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi :

- a) Meminta izin kepada Kepala Sekolah MTs Negeri Gresik untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.

- b) Membuat kesepakatan dengan guru mata pelajaran matematika mengenai waktu yang akan digunakan untuk penelitian.
- c) Penyusunan instrumen meliputi kisi-kisi soal, soal tes dan alternatif penyelesaiannya.
- d) Validitas instrumen

2. Tahap Pelaksanaan

- a) Pemberian tes pada enam siswa kelas VIII MTs Negeri Gresik yang menjadi subjek penelitian.
- b) Melakukan wawancara kepada subjek penelitian.

3. Tahap analisis

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis sesuai dengan teknik analisis data yang akan dijelaskan pada sub bab berikutnya.

E. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tes

Tes adalah seperangkat rangsangan yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi

penetapan skor angka.² Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperangkat soal matematika pada materi persegi panjang yang sudah diajarkan oleh guru matematika pada semester genap. Tujuannya untuk mengetahui gambaran kualitas kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dalam pandangan taksonomi SOLO.

2. Wawancara

Wawancara adalah alat pengumpul informasi dengan cara mengajukan sejumlah pertanyaan secara lisan untuk dijawab secara lisan pula.³ Wawancara dalam penelitian ini dilakukan terhadap subjek penelitian berdasarkan hasil respon yang telah diberikan siswa dalam menyelesaikan soal tes. Langkah-langkah dalam melakukan wawancara sebagai berikut :

- a. Siswa diminta untuk membaca soal yang diberikan.
- b. Siswa diwawancarai berdasarkan jawaban yang sudah dikerjakan pada tes tertulis.
- c. Pada saat wawancara peneliti melakukan pengamatan dan membuat catatan-catatan untuk mendapatkan data tentang aspek-aspek berpikir siswa terhadap respon yang telah diberikan.

² S.Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta : Rineka Cipta, 1997), cet. Ke-I, h. 170

³ Ibid., h. 165

Kegiatan wawancara direkam dengan menggunakan handphone untuk meminimalis kesalahan dalam penulisan hasil wawancara.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengukur dan mengkategorikan kemampuan siswa dalam pandangan taksonomi SOLO pada materi persegi panjang berupa soal tes, pedoman wawancara, serta perekam suara. Dalam instrumen penelitian, peneliti akan menyiapkan beberapa lembar panduan yang terdiri dari soal tes yang berbentuk essay serta perekam suara untuk memperkuat hasil dari penelitian.

Adapun instrumen penelitian pada penelitian ini antara lain :

1. Soal tes

Menurut Arikunto yang dikutip oleh Zaenal⁴ tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok. Soal tes yang digunakan berupa tes tertulis yang berbentuk essay yaitu tes yang menghendaki agar subjek penelitian memberikan jawaban dalam bentuk uraian atau kalimat-kalimat yang disusun sendiri.⁵ Soal tes yang diberikan terdiri dari empat soal

⁴ Zaenal Arifin, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Surabaya : Lentera Cendekia, 2008),h. 96

⁵ S. Margono, *Op.cit.*, h.170

berdasarkan pada tingkat kesulitan pertanyaan dalam taksonomi SOLO yang terdiri dari pertanyaan unistruktural, multistruktural, relasional, dan extended abstrak.

Untuk menghasilkan soal yang valid, maka peneliti melakukan prosedur sebagai berikut :

- a. Menyusun kisi-kisi soal setelah itu, menyusun draf soal dan alternatif jawaban untuk mengidentifikasi hasil respon yang diberikan siswa.
- b. Sebelum soal digunakan untuk mengumpulkan data penelitian, terlebih dahulu dilakukan validitas soal kepada beberapa validator. Alasannya agar soal tersebut mempunyai kualitas yang baik sehingga dapat digunakan untuk mengukur respon siswa dalam menyelesaikan soal dalam pandangan taksonomi solo. Validitas tersebut mencakup hal-hal sebagai berikut : (1) segi tujuan, yaitu apakah soal sesuai dengan tujuan hasil dari respon siswa yang akan diteliti, (2) segi konstruk, yaitu apakah soal yang diberikan berdasarkan level pertanyaan dalam taksonomi SOLO dan memungkinkan siswa untuk dapat memperoleh jawaban lebih dari satu serta dapat membentuk pola baru, (3) segi bahasa, yaitu apakah soal tersebut telah menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.

- c. Setelah draf soal divalidasi dan dinyatakan valid maka soal tersebut merupakan soal yang layak digunakan untuk penelitian.

2. Pedoman Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh data kualitatif tentang hasil respon siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan menggunakan metode wawancara bebas atau tak terstruktur. Artinya wawancara dimana peneliti dalam menyampaikan pertanyaan pada responden dengan tidak menggunakan pedoman.⁶ Wawancara seperti ini pada umumnya akan lebih efektif dalam memperoleh informasi yang diinginkan, dengan wawancara ini peneliti dapat memodifikasi jalannya wawancara menjadi lebih santai, tidak menakutkan, dan membuat responden ramah dalam memberikan informasi.

Wawancara dilakukan setelah responden menyelesaikan soal yang diberikan. Wawancara ini dilakukan berdasarkan penjelasan dari tiap-tiap respon siswa ketika menyelesaikan soal matematika. Untuk memperkuat hasil dari wawancara yang dilakukan digunakan perekam suara sebagai alat untuk merekam jalannya wawancara terhadap responden, serta digunakan sebagai bukti terhadap hasil wawancara selama penelitian berlangsung.

⁶ Zaenal Arifin, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Surabaya : Lentera Cendekia, 2008),h.102

G. Teknis Analisis Data

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis data dari hasil tes yang diberikan sebagai berikut :

1. Peneliti melakukan pengoreksian terhadap hasil jawaban yang diberikan oleh subjek penelitian
2. Menganalisis hasil wawancara untuk mendeskripsikan hasil respon siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang diberikan. Wawancara dilakukan kepada enam siswa terpilih sehingga diperoleh data hasil wawancara yang disimpan dalam sebuah handphone. Sebelum dianalisis, data hasil wawancara diperiksa keabsahannya dengan menggunakan triangulasi. Triangulasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah triangulasi metode yaitu membandingkan dan mengecek kembali derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui metode yang berbeda⁷ yaitu membandingkan hasil wawancara dengan jawaban tes. Hasil wawancara berupa data kualitatif yang sudah diperiksa keabsahannya kemudian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Mereduksi data

Reduksi data dilakukan setelah membaca, mempelajari dan menelaah hasil wawancara. Reduksi data yang dimaksud dalam

⁷ Moelong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung : Rosdakarya, 2001), cet.ke-15,h. 178

penelitian ini adalah kegiatan yang mengacu pada proses pemilihan, pemusatan perhatian, dan penyederhanaan data mentah di lapangan tentang respon siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Hasil wawancara dituangkan secara tertulis dengan cara sebagai berikut :

- 1) Memutar hasil rekaman secara berulang-ulang agar dapat menuliskan dengan tepat jawaban yang diucapkan subjek penelitian.
- 2) Mentranskrip hasil wawancara.
- 3) Memeriksa kembali hasil transkrip tersebut dengan mendengarkan kembali ucapan-ucapan saat wawancara berlangsung, untuk mengurangi kesalahan penulis pada transkrip.

b. Memaparkan data

Pemaparan data meliputi pengklasifikasian dan identifikasi data yaitu menuliskan kumpulan data yang terorganisir dan terkategori sehingga memungkinkan untuk menarik kesimpulan. Pemaparan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengklasifikasian dan identifikasi data mengenai respon siswa berdasarkan tahapan-tahapan yang terdapat pada taksonomi SOLO yang terdiri dari lima level yaitu, prastruktural, unistruktural, multistruktural, relasional, dan *extended*

abstrak. Respon siswa dalam menyelesaikan soal matematika disimpulkan berdasarkan pemaparan data.

3. Mengklasifikasikan hasil respon siswa ke dalam lima level yang ada pada taksonomi SOLO yaitu, prastruktural, unistruktural, multistruktural, relasional, *extented abstrak*. Dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a. Siswa yang dapat menjawab soal no.1 dikategorikan pada level unistruktural. Karena siswa dapat menentukan keliling persegi panjang dengan satu cara penyelesaian.
 - b. Siswa yang dapat menjawab soal no. 1 dan 2 dikategorikan siswa pada level unistruktural.
 - c. Siswa yang dapat menjawab soal no.1,2,dan 3 dikategorikan siswa pada level multistruktural. Karena siswa dapat menentukan keliling persegi panjang dengan dua cara penyelesaian.
 - d. Siswa yang dapat menjawab soal no. 1,2,3, dan 4 dikategorikan pada level relasional. Karena siswa dapat menghubungkan antara beberapa cara penyelesaian yang digunakan sehingga dapat mencapai konklusi yang relevan.
 - e. Siswa dapat menjawab soal no. 1-5 dikategorikan pada level *extended abstrak*.

BAB IV

DESKRIPSI PENELITIAN

A. Deskripsi Penelitian

Berdasarkan daftar nilai rapor mata pelajaran matematika siswa kelas VII MTs Negeri Gresik, peneliti mengambil dua siswa dari masing-masing kelompok. Kelompok yang dimaksud adalah kelompok bawah, kelompok tengah, dan kelompok atas. Namun, pengambilan tersebut tetap memperhatikan kemampuan siswa. Disamping itu juga, berdasarkan pertimbangan guru mata pelajaran matematika sehingga diperoleh enam subjek penelitian sebagaimana tabel 4.1.

TABEL 4.1

Nama Subjek Penelitian

NAMA SUBJEK	KELOMPOK	INISIAL
Bagus Nugroho	Atas	B
Eka Ayu Pratiwi	Atas	E
Syarifah	Tengah	S
Zaki Ibnu Amir	Tengah	Z
Moh. Rifki	Bawah	M
Irnawati	Bawah	I

Setelah ditetapkan enam subjek penelitian, langkah berikutnya adalah memberikan soal tes. Soal tes terdiri atas empat soal essay berdasarkan tingkat kesulitan pertanyaan dalam taksonomi SOLO yang terdiri dari pertanyaan unistruktural, multistruktural, relasional, dan *extented abstrak*. Soal matematika yang diujikan untuk mengetahui gambaran kualitas kemampuan siswa adalah materi persegi panjang yang sudah diajarkan oleh guru matematika di kelas VII semester genap. Keempat soal telah mengalami uji validitas oleh beberapa validator yaitu:

1. Bapak Drs. A. Saepul Hamdani, M.Pd selaku ketua jurusan pendidikan matematika IAIN Sunan Ampel Surabaya.
2. Ibu Yuni Arrifadah, M.Pd selaku dosen pendidikan matematika IAIN Sunan Ampel Surabaya.
3. Bapak Moh. Mushofan, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika MTs Negeri Gresik.

Dalam pelaksanaan penelitian ini yang bertindak sebagai instrumen utama adalah peneliti sendiri yang dibantu oleh Iin Fribuati mahasiswa PAI semester VII yang dilaksanakan pada tanggal 3-5 Agustus 2010.

BAB V

ANALISIS DATA PENELITIAN

A. Analisis Data Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui gambaran kualitas kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi persegi panjang dalam pandangan taksonomi SOLO. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini di antaranya analisis konsep. Analisis ini digunakan untuk mengetahui respon yang diberikan subjek dalam menyelesaikan soal. Soal matematika yang diujikan untuk mengetahui gambaran kualitas kemampuan siswa adalah materi persegi panjang yang sudah diajarkan oleh guru matematika di kelas VII semester genap. Soal yang digunakan untuk mengidentifikasi kualitas kemampuan respon siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi persegi panjang sebagai berikut: “Diberikan gambar persegi panjang dengan diketahui luas persegi panjang = 60 cm^2 , panjang = $3x$, dan lebar = $x + 1$.

1. Tentukan keliling dari persegi panjang di atas!
2. Apakah cara yang anda gunakan untuk menentukan keliling persegi panjang di atas merupakan salah satu cara penyelesaian?
(petunjuk: Jika YA maka jangan lanjutkan menjawab pertanyaan berikutnya. Jika TIDAK maka lanjutkan menjawab pertanyaan selanjutnya)
3. Tentukan keliling persegi panjang di atas dengan cara selain yang anda gunakan di atas!
4. Adakah hubungan antara kedua cara di atas!
5. Setelah anda mengerjakan soal no.1-4 dapatkah anda menyebutkan syarat-syarat apakah yang harus dipenuhi untuk mencari keliling persegi panjang di atas!

Berikut langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis data dari soal tes yang diberikan peneliti pada enam subjek penelitian untuk mengetahui kualitas kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

a. Respon subjek B dari kelompok atas dalam menyelesaikan soal matematika

Respon tertulis subjek B terhadap soal matematika yang diberikan dan hasil reduksi data wawancara adalah sebagai berikut :

- A : Siang dek !
 B : Siang mbak !
 A : Namanya siapa dek?
 B : Bagus Nugroho
 A : Dapatkah kamu menolong saya untuk menyelesaikan soal ini!
 B : Bentar ya mbak saya baca dulu!
 (Beberapa menit)
 A : Gimana dek bersedia?
 B : Ya mbak. Saya coba kerjakan.
 (Beberapa menit kemudian)
 B : Sudah selesai mbak!
 A : Coba kamu jelaskan jawaban yang adek kerjakan!

Respon subjek B dalam menyelesaikan soal matematika seperti pada gambar 4.1 berikut:

Gambar 4.1
Respon Tertulis Subjek B dalam Menyelesaikan Soal No.1

$$\begin{aligned}
 P &= 2x \\
 L &= x + 1 \\
 l &= 60 \text{ cm} \\
 x &= ? \\
 L &= P \times l \\
 60 &= 2x \times (x + 1) \\
 60 &= 2x^2 + 2x \\
 0 &= 2x^2 + 2x - 60 \quad : 2 \\
 &= x^2 + x - 30 \quad : 1
 \end{aligned}$$

$$x^2 + x - 20 = 0$$

$$(x - 4)(x + 5) = 0$$

$$x = 4 \vee x = -5$$

$$K = 2p + 2l$$

$$= 2 \cdot 3x + 2 \cdot (x + 1)$$

$$= 2 \cdot 3(4) + 2 \cdot (4 + 1)$$

$$= 24 + 10$$

$$= 34 \text{ cm}$$

- B : Diketahui luas persegi panjang = 60 cm^2 , panjang = $3x$, dan lebar = $x + 1$. tentukan kelilingnya!
- A : Kemudian bagaimana?
- B : Karena yang diketahui luas maka rumus luas = $p \times l$
 $60 = 3x \cdot (x + 1)$, $60 = 3x^2 + 3x$. lalu persamaan ini saya sederhanakan dengan membagi semua ruas dengan 3. Jadi $20 = x^2 + x$. atau $x^2 + x - 20 = 0$
- A : Setelah menjadi persamaan lalu diapaakakan dek ?
- B : Dicari x nya menjadi $(x - 4)(x + 5) = 0$ sehingga $x = 4$ atau $x = -5$. Kemudian x nya dimasukkan ke rumus keliling = $2p + 2l$.
 $K = 2(3x) + 2(x + 1)$, $k = 2(3 \cdot 4) + 2(4 + 1)$, $k = 2(12) + 2(5)$,
 $K = 24 + 10$, jadi kelilingnya = 34 cm .
- A : kemudian. kenapa x yang -5 tidak di masukkan ke dalam rumus keliling persegi panjang?

B : Karena bernilai negatif mbak jadi tidak saya masukkan,lagian tidak mungkin keliling bernilai negatif.

Berdasarkan respon tertulis dan petikan wawancara yang diungkapkan oleh subjek B bahwa subjek dapat menjawab soal no.1 dengan benar. Artinya siswa dapat menentukan dan menjelaskan keliling persegi panjang yang dikerjakan sebagai berikut: 1) subjek dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dari soal dan mengaitkan unsur-unsur tersebut dengan benar, 2) subjek dapat menentukan unsur-unsur baru dari unsur yang diketahui, 3) subjek dapat menarik kesimpulan berdasarkan keterkaitan antar unsur dengan benar.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara berikutnya:

- A : Adakah cara lain untuk menentukan keliling dari persegi panjang yang ada pada soal ?
 B : Sebenare ada sih mbak cuma saya agak lupa gitu!
 A : Mungkin adek mau mencobanya dulu?
 B : Ya mbak saya coba dulu ya..!
 (beberapa menit)
 A : Sudah selesai ngerjakannya?
 B : Sudah
 A : Coba kamu jelaskan

Gambar 4.2

Respon tertulis subjek b dalam menyelesaikan soal no.3

$$\begin{aligned}
 K &= 2(p + l) \\
 K &= 2(3 + 4) \\
 &= 2(7) \\
 &= 14 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

- B : Keliling berarti jumlah sisi yang membatasi bidang datar.
 Jadi keliling persegi panjang ini adalah $3x + x + 1 + 3x + x + 1$.
 Kemudian dimasukkan x yang sudah diketahui.
 $K = 3(4) + (4) + 1 + 3(4) + (4) + 1$. Jadi hasilnya sama dengan 34cm.
- A : Iya dek benar. Dari kedua alternatif jawaban yang dikerjakan adakah keterkaitan antara kedua cara itu?
- B : Apa ya mbak.....saya tidak tau mbak.
- A : Oh begitu ya! Mungkin mau mencobanya?
- B : Emmh..(berpikir sejenak). Tidak mbak saya benar-benar tidak tau.
- A : Ya sudah makasih ya dek sudah mau membantu mbak.
- B : Sama-sama

Berdasarkan respon tertulis dan petikan wawancara yang diungkapkan oleh subjek B bahwa subjek dapat menjawab soal no.3 dengan benar yaitu siswa dapat menentukan dan menjelaskan keliling persegi panjang dengan cara yang berbeda dari soal no.1. subjek B dapat memberikan alternatif jawaban baru akan tetapi, subjek B tidak dapat menghubungkan antara kedua cara yang dikerjakan.

Jadi, berdasarkan respon tertulis dan petikan wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek B dapat diklasifikasikan dalam taksonomi SOLO pada level multistruktural. Karena siswa dapat memberikan dua alternatif cara penyelesaian pada soal dengan benar.

b. Respon subjek E dari kelompok atas dalam menyelesaikan soal matematika

Respon tertulis subjek E terhadap soal matematika yang diberikan dari hasil reduksi data wawancara adalah sebagai berikut:

- A : Selamat siang dek
 E : Siang mbak
 A : Namanya siapa dek?
 E : Eka Ayu Pratiwi
 A : Dapatkah kamu menolong saya untuk menyelesaikan soal ini!
 E : Saya coba dulu ya mbak!
 (Beberapa menit)
 A : Sudah selesai dek!
 E : Sudah!
 A : Coba kamu jelaskan jawaban yang adek kerjakan!

Gambar 4.3
Respon tertulis subjek E dalam menyelesaikan soal no.1

(1) $L = p \cdot L$
 $60 = 3x \cdot (x+1)$
 $60 = 3x^2 + 3x$
 $3x^2 + 3x - 60 = 0$
 $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2 \cdot a}$
 $a = 3$
 $a = 3$
 $c = -60$

$x_{1,2} = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \cdot 3 \cdot (-60)}}{2 \cdot 3}$
 $x_{1,2} = \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 720}}{6}$
 $x_{1,2} = \frac{-3 \pm \sqrt{729}}{6}$
 $x_{1,2} = \frac{-3 \pm 27}{6}$
 $x_1 = \frac{-3 + 27}{6} = \frac{24}{6} = 4$
 $x_2 = \frac{-3 - 27}{6} = \frac{-30}{6} = -5$

$$\begin{array}{lcl}
 p = 3x & & L = x+1 \\
 = 3 \cdot 4 = 12 & \checkmark & = 4+1 = 5 \\
 k = 2(p+l) & & \\
 = 2(12+5) & & \\
 = 2(17) & & \\
 = 34 \text{ cm} & &
 \end{array}$$

E : Diketahui luas = 60 cm², panjang = 3x dan lebar = x+1.
Kemudian dicari x nya melalui rumus luas persegi
Panjang mbak.

A : Selanjutnya ?

E : Luas = p x l
 $60 = 3x \cdot (x+1)$
 $3x^2 + 3x - 60 = 0$. Kemudian saya pake rumus ABC
 untuk menyelesaikannya.

A : kenapa kamu menggunakan rumus ABC dek?

E : karena menurut saya itu lebih mudah mbak.

A : Ok. Selanjutnya?

E : $x_{1,2} = -b \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$

$$x_{1,2} = -3 \pm \frac{\sqrt{3^2 - 4 \cdot 3 \cdot -60}}{2 \cdot 3}$$

$$x_{1,2} = -3 \pm \frac{\sqrt{9 + 720}}{6}$$

$$x_{1,2} = -3 \pm \frac{\sqrt{729}}{6}$$

$$x_{1,2} = -3 \pm \frac{27}{6}$$

$$x_1 = -3 + \frac{27}{6} = \frac{24}{6} = 4 \text{ atau } x_2 = -3 - \frac{27}{6} = \frac{-30}{6} = -5$$

A : Kemudian?

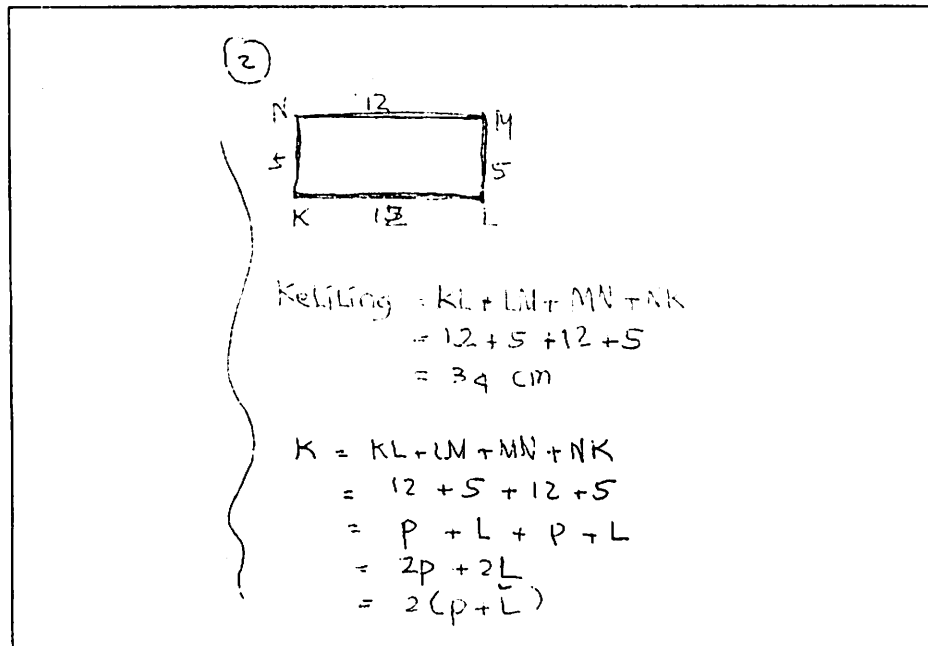
E : $x = 4$ saya masukkan ke panjang diketahui yaitu $3x$, jadi sama dengan $3 \times 4 = 12$. maka panjang dari persegi panjang adalah 12 cm. Sedangkan lebarnya sama dengan $x+1$, menjadi $4+1 = 5$ jadi lebarnya sama dengan 5 cm. Kemudian baru masukkan rumus keliling yang akan dicari yaitu $K = 2(p+l)$, $k = 2(12+5)$, $k = 24+ 10$. Jadi hasil dari keliling persegi panjang sama dengan 34 cm.

Berdasarkan respon tertulis dan petikan wawancara yang diungkapkan oleh subjek E bahwa subjek dapat menjawab soal no.1 dengan benar yaitu siswa dapat menentukan dan menjelaskan keliling persegi panjang yang dikerjakan sebagai berikut: 1) subjek dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dari soal dan mengaitkan unsur-unsur tersebut dengan benar, 2) subjek dapat menentukan unsur-unsur baru dari unsur yang diketahui, 3) subjek E dapat menarik kesimpulan berdasarkan keterkaitan antar unsur dengan benar.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara berikutnya:

A : Adakah cara lain dek untuk mencari keliling persegi panjang di atas?
 E : Ada mbak.
 A : Bolch tolong dikerjakan cara lain untuk mencari keliling yang adek ketahui?
 E : Ya mbak. Saya coba dulu ya! (Beberapa menit)
 A : Sudah selesai dek?
 E : Sudah mbak!
 A : Coba jelaskan!

Gambar 4.4
Respon tertulis subjek E dalam menyelesaikan soal no.3



- E : Keliling persegi panjang $KL + LM + MN + NK$.
 Jadi tinggal dimasukkan ja KL dan $NK = 12$ sedangkan LM dan $MN = 5$ sehingga jika ditambahkan sama dengan 34 cm.
- A : Kok bisa KL dan NK nilainya sama?
- E : Ya mbak karena KL dan NK adalah sama-sama panjang dari persegi panjang, LM dan MN adalah lebar dari persegi panjang.

Berdasarkan respon tertulis dan petikan wawancara yang diungkapkan oleh subjek E bahwa subjek dapat menjawab soal no.3 dengan benar yaitu siswa dapat menentukan dan menjelaskan keliling persegi panjang dengan cara yang berbeda dari soal no.1. subjek E dapat memberikan alternatif cara penyelesaian baru dan subjek dapat memunculkan unsur-unsur baru dari unsur-unsur yang diketahui dengan benar.

- A : Benar dek! kemudian adakah hubungan atau keterkaitan antara kedua cara yang kamu kerjakan?
- E : Ada. Keliling adalah jumlah sisi yang membatasi bidang datar. Dari gambar pada soal berarti sisi persegi panjang kan ada 4 yaitu sisi KL dan NM yang dinamakan panjang, sedangkan LM dan KN dinamakan lebar sehingga ada dua panjang dan dua lebar. Kemudian dari cara pertama yang saya kerjakan bisa ditarik kesimpulan ke cara yang kedua yaitu menjadi rumus keliling persegi panjang = $2p+2l$ atau $2(p+l)$.
Jadi hubungan antara dua cara yang saya kerjakan yaitu cara pertama bisa menurunkan cara kedua. Boleh pakai salah satu rumus untuk menentukan keliling persegi panjang dari kedua cara yang saya kerjakan mbak, lagian nanti juga sama-sama mempunyai hasil yang sama walau dengan cara yang berbeda.
Tapi saya suka pake rumus yang pertama mbak karena lebih gampang.

Gambar 4.5

Respon tertulis subjek E dalam menyelesaikan soal No. 4

Jadi hubungannya cara yang ke-2
bisa menghasilkan cara yang ke-1
dan boleh pakai salah satu rumus
karena nanti hasilnya akan sama.

- A : Oh begitu ya! Dari mana adek tau bahwa cara pertama yang adek gunakan dapat menurunkan cara yang kedua?
- E : Dari guru Primagama saya mbak. Jadi saya bisa menjawab seperti ini.
- A : Oh begitu ya! Kemudian apakah ada syarat yang harus dipenuhi untuk menentukan keliling dari persegi panjang?
- E : Maksudnya gimana mbak?
- A : Maksudnya sebelum kamu ngerjakan apakah ada syarat harus

- dipenuhi dulu untuk menentukan keliling persegi panjang!
- E : Emmm...kok jadi bingung ya mbak.
- A : Mungkin bisa dicoba!
- E : Tidak mbak saya bingung dan kurang paham. Pokoknya ya gitu ngerjakannya!
- A : Oh ya sudah terima kasih ya atas waktunya!
- E : Sama-sama mbak.

Berdasarkan respon tertulis dan petikan wawancara yang diungkapkan oleh subjek E bahwa subjek dapat menjawab soal no.4. Yaitu subjek dapat menjelaskan hubungan kedua cara yang dikerjakan secara sederhana dan relevan. Akan tetapi, subjek masih bingung untuk menyebutkan syarat-syarat apa yang harus dipenuhi untuk menentukan keliling persegi panjang.

Jadi berdasarkan pengklasifikasian respon yang diberikan subjek E yang ada pada taksonomi SOLO, maka subjek E tergolong pada level relasional.

c. Respon subjek S dari kelompok tengah dalam menyelesaikan soal matematika

Respon tertulis subjek S terhadap soal matematika yang diberikan dan hasil reduksi data wawancara adalah sebagai berikut:

- A : Assalamualaikum dek!
- S : Waalaikumsalam.
- A : Boleh kenalan dek!siapa nama adek?
- S : Boleh mbak. Nama saya syarifah
- A : Dapatkah kamu menolong saya untuk mengerjakan soal ini?
- S : Bentar ya mbak.....! tak bacanya dulu

- (Beberapa menit)
- A : Gimana dek bersedia mengerjakannya!
- S : Ok mbak..(sambil mengerjakan)
- (Beberapa menit)
- A : Sudah selesai ta?
- S : Ehmmmm ya sudah mbak.
- A : Coba kamu jelaskan pekerjaan adek !

Gambar 4.6
Respon tertulis subjek S dalam menyelesaikan soal no.1

$$\begin{aligned}
 K &= 2P + 2L \\
 &= 2(3X) + 2(X+1) \\
 &= 6X + 2X + 2 \\
 &= 8X + 2 \\
 L &= PYL \\
 GC &= 3X^2 + 3X \\
 3X^2 + 3X - GC &= 0 \\
 (3X - 12)(X + 5) &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 * 3x - 12 &= 0 \\
 3x &= 12 \\
 x &= \frac{12}{3} \\
 x &= 4 && \text{atau} \\
 * x + 5 &= 0 \\
 x &= -5 \\
 K &= 8x + 2 \\
 &= 8 \cdot 4 + 2 \\
 &= 32 + 2 \\
 &= 34 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

- S : Yang harus dicari kan keliling persegi panjang jadi, rumus untuk menentukan keliling persegi panjang adalah $2p+2l$. Kemudian saya masukkan panjang dan lebar yang diketahui.
- A : Kemudian?
- S : $K=2p+2l$, $K=2(3x)+2(x+1)$, $K=6x+2x+2$, jadi $K=8x+2$.
- A : Ya selanjutnya?
- S : Cari x nya melalui luas yang sudah diketahui. Yaitu $L=px$, $60=3x(x+1)$, $60=3x^2+3x$, lalu difaktorkan mbak!
- A : Caranya?
- S : $3x^2+3x-60=0$, $(3x-12)(x+5)=0$, kemudian $3x-12=0$ hasilnya $x=4$. $x+5=0$, hasilnya $x=-5$. Masukkan nilai x yang positif ke rumus keliling yang sudah ada. Jadi $K=8x+2$, $K=8(4)+2$, $K=34$ cm. Seperti itu mbak.

Berdasarkan respon tertulis dan petikan wawancara yang diungkapkan oleh subjek S bahwa subjek dapat menjawab soal no.1 dengan benar yaitu siswa dapat menentukan dan menjelaskan keliling persegi panjang yang dikerjakan sebagai berikut: 1) subjek dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dari soal dan mengaitkan unsur-unsur tersebut dengan benar, 2) subjek dapat menentukan unsur-unsur baru dari unsur yang diketahui, 3) subjek S dapat menarik kesimpulan berdasarkan keterkaitan antar unsur dengan benar.

- A : Adakah cara lain untuk menentukan keliling dari persegi panjang ?
- S : Adu sebenare ada sih mbak cuma saya agak lupa gitu!
- A : Mungkin adek mau mencobanya dulu?
- S : Ya mbak saya coba dulu ya..!
(beberapa menit)
- S : Mbak saya lupa dan hanya bisa menjawab dengan satu cara saja
- A : Apakah tidak mau mencoba dulu?
- S : Tidak mbak saya lupa!
- A : Ya sudah terima kasih ya!

Berdasarkan kutipan wawancara yang dilakukan peneliti bahwa subjek S hanya dapat menjawab soal yang diberikan dengan satu cara penyelesaian dengan benar. Siswa hanya hapal satu cara penyelesaian sehingga subjek tidak dapat menyelesaikan soal dengan alternatif jawaban lain.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa respon subjek S dapat diklasifikasikan dalam taksonomi SOLO pada level unistruktural yaitu subjek dapat menentukan dan menjelaskan keliling persegi panjang dengan satu cara penyelesaian.

d. Respon subjek Z dari kelompok tengah dalam menyelesaikan soal matematika

Respon tertulis subjek Z terhadap soal matematika yang diberikan dan hasil reduksi data wawancara adalah sebagai berikut:

- A : Selamat pagi dek!
 Z : Pagi mbak!
 A : Siapa nama adek?
 Z : Zaki Ibnu Amir mbak!
 A : Dapatkah adek membantu saya untuk menyelesaikan soal ini?
 Z : Saya coba dulu ya mbak!
 (beberapa menit)
 A : Sudah selesai ta dek?
 Z : Sedikit bingung mbak!
 A : Tolong dijelaskan jawaban adek!
 Z : Ya mbak. Sebisanya ya!
 A : Ya dek tidak apa-apa!

Gambar 4.7
Respon tertulis subjek Z dalam menyelesaikan soal No.1

$$k = 2(p + l)$$

$$L = p \times l$$

$$60 = 3x \cdot x + 1$$

$$3x^2 + 3x = 60$$

- A : Ya kemudian?
 Z : Saya cari nilai x nya dulu mbak dengan melalui luas, panjang

dan lebar yang sudah diketahui. Rumus luas persegi panjang = panjang kali lebar. Jadi, $60 = 3x \cdot x + 1$. Kemudian saya jumlahkan menjadi $3x^2 + 3x = 60$.

- A : Selanjutnya?
 Z : Ehmmm...(berpikir sejenak) bentar ya mbak! Terus bagaimana ya mbak?
 A : Mungkin mau dibaca lagi soalnya?
 Z : Tak bacanya lagi mbak.
 (beberapa menit)
 Z : Mbak *saya g isok ngelanjutke* (tidak bisa melanjutkan)
 A : Mungkin mau mencoba lagi?
 Z : Kayaknya tidak mbak
 A : Benar, tidak mau mencoba lagi?
 Z : Benar mbak!
 A : Ya sudah terima kasih ya dek atas bantuannya.

Berdasarkan respon tertulis dan petikan wawancara yang diungkapkan oleh subjek Z bahwa subjek tidak dapat menjawab soal no.1 dengan tepat. Subjek hanya dapat menurunkan rumus keliling persegi panjang tanpa mengetahui hasil dari keliling yang ditanyakan. Subjek tidak bisa melanjutkan jawaban yang dikerjakannya.

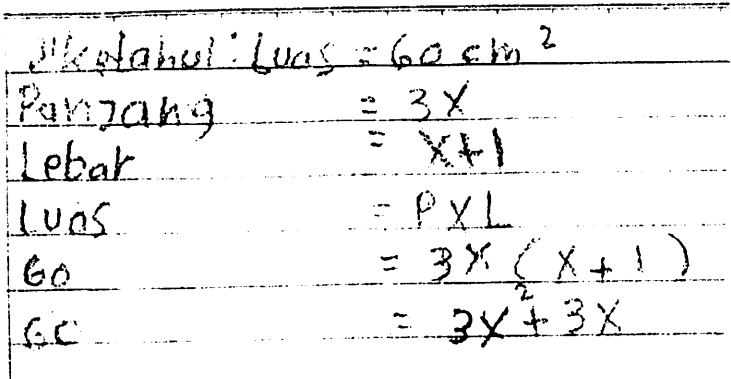
Jadi, berdasarkan ulasan di atas maka, subjek diklasifikasikan dalam taksonomi SOLO pada level prastruktural. Subjek tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar. siswa hanya mencoba menjawab soal dengan sederhana sehingga jawaban siswa belum dapat dipahami.

e. **Respon subjek M dari kelompok bawah dalam menyelesaikan soal matematika**

Respon tertulis subjek M terhadap soal matematika yang diberikan dan hasil reduksi data wawancara adalah sebagai berikut:

- A : Selamat pagi dek!
M : Pagi juga!
A : Siapa nama adek?
M : Moh. Rifki
A : Dapatkah adek membantu saya untuk menyelesaikan soal ini?
M : Saya coba dulu ya mbak!
(Beberapa menit)
A : Sudah selesai ta dek?
M : Sedikit bingung mbak!
A : Tolong dijelaskan jawaban adek!
M : Ya mbak. Sebisanya ya!
A : Ya dek tidak apa-apa!

Gambar 4.8
Respon Tertulis Subjek M dalam Menyelesaikan Soal No.1



The image shows handwritten mathematical work on lined paper. It lists variables and their values for a rectangle problem:

Diketahui: Luas	$= 60 \text{ cm}^2$
Panjang	$= 3x$
Lebar	$= x+1$
Luas	$= p \times l$
60	$= 3x(x+1)$
60	$= 3x^2 + 3x$

M : Luas persegi panjang = panjang dikali lebar

- A : Ya kemudian?
- M : Lalu luas, panjang dan lebar yang ada saya masukkan pada rumus luas persegi panjang. Jadi, $60 = 3x \cdot x + 1$. Kemudian saya jumlahkan $3x^2 + 3x = 60$.
- A : Selanjutnya?
- M : Ehmmm...(berpikir sejenak). Saya bisanya hanya ngerjakan sampai sini mbak.
- A : Mungkin mau dibaca lagi soalnya?
- M : Saya bacanya lagi mbak.
(Beberapa menit)
- M : Aduh mbak hasilnya ya tetap sama dengan $3x^2 + 3x = 60$.
- A : Mungkin mau mencoba lagi?
- M : Kayaknya tidak mbak pastinya hasilnya juga sama kayak ini.
- A : Benar, tidak mau mencoba lagi?
- M : Benar mbak! sudah terima kasih
- A : Ya sudah terima kasih ya dek atas bantuannya.

Berdasarkan respon tertulis dan petikan wawancara yang diungkapkan oleh subjek M bahwa subjek tidak dapat menjawab soal no.1 dengan tepat. Subjek hanya dapat menurunkan rumus keliling persegi panjang tanpa mengetahui hasil dari keliling yang ditanyakan. Subjek tidak bisa melanjutkan jawaban yang dikerjakannya. Subjek bingung bagaimana mengoperasikan persamaan kuadrat yang dihasilkan sehingga subjek tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar.

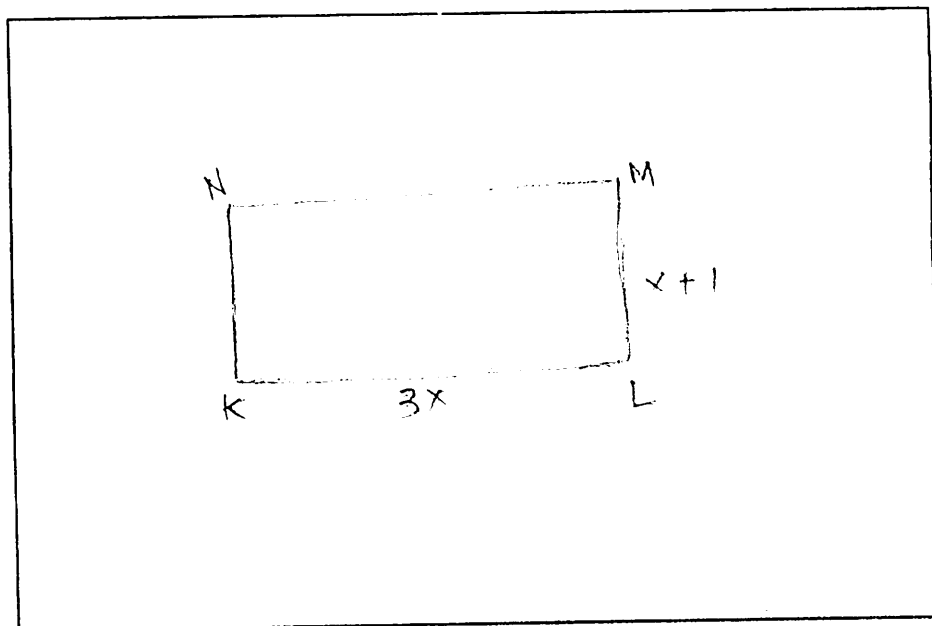
Jadi, berdasarkan ulasan di atas maka, subjek diklasifikasikan dalam taksonomi SOLO pada level prastruktural. Subjek tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar. siswa hanya mencoba menjawab soal dengan sederhana sehingga jawaban siswa belum dapat dipahami.

f. Respon Subjek I dari Kelompok Bawah dalam Menyelesaikan Soal Matematika

Respon tertulis subjek I terhadap soal matematika yang diberikan dan hasil reduksi data wawancara adalah sebagai berikut:

- A : Assalamualaikum dek!
 I : Waalaikumsalam.
 A : Boleh kenalan dek! siapa nama adek?
 I : Boleh mbak. Nama saya Irnawati
 A : Dapatkah kamu menolong saya untuk mengerjakan soal ini?
 I : Bentar ya mbak.....! tak bacanya dulu
 (Beberapa menit)
 A : Gimana dek bersedia mengerjakannya!
 I : Ok mbak..(sambil mengerjakan)
 (Beberapa menit)
 A : Sudah selesai ta?
 I : Ehmmmm ya gini mbak.
 A : Coba kamu jelaskan pekerjaan adek !

Gambar 4.9
Respon Tertulis Subjek I dalam Meyelesaikan Soal No.1



$$\begin{aligned}
 \text{Lus} &= 60 \text{ cm}^2 \\
 K &= P \\
 K &= 2p + 2l \\
 &= 2(3x) + 2(x+1) \\
 &= 6x + 2x + 2 \\
 K &= 8x + 2 \\
 &= 10x
 \end{aligned}$$

- I : Yang harus dicari kan keliling persegi panjang jadi, rumus untuk menentukan keliling persegi panjang adalah $2p+2l$. Kemudian masukkan panjang dan lebar yang diketahui.
- A : Kemudian?
- I : $K=2p+2l$, $K=2(3x)+2(x+1)$, $K=6x+2x+2$, jadi $K=8x+2$. Selanjutnya saya tidak bisa mengerjakan mbak. Binggung!
- A : Kemudian?
- I : Eehmmmm...hasilnya nanti mungkin $k=10x$ mbak.
- A : Sudah yakin dengan jawabannya?
- I : Ya mbak.
- A : Tidak dikoreksi lagi dek!
- I : Tidak mbak itu yang saya bisa mbak.
- A : Ya sudah sebelum dan sesudahnya terima kasih ya dek.
- I : Sama-sama mbak.

Berdasarkan respon tertulis dan petikan wawancara yang diungkapkan oleh subjek I bahwa subjek tidak dapat menjawab soal no.1 dengan tepat. Subjek hanya menurunkan rumus keliling persegi panjang tanpa mengetahui hasil dari keliling yang ditanyakan. Subjek

tidak bisa melanjutkan pekerjaannya dikarenakan subjek bingung bagaimana mengoperasikannya.

Jadi, berdasarkan ulasan di atas maka, subjek diklasifikasikan dalam taksonomi SOLO pada level prastruktural. Subjek tidak dapat menjawab soal yang diberikan dengan benar.

B. Rekapitulasi Hasil Analisis Data

Berdasarkan hasil analisis data tentang kemampuan respon siswa sebagaimana yang telah diuraikan sebelumnya. Maka dapat dideskripsikan sebagai berikut:

TABEL 4.2
Rekapitulasi subjek dan levelnya

No	LEVEL	INISIAL SUBJEK
1.	Prastruktural	M, I, Z
2.	Unistruktural	S
3.	Multistruktural	B
4.	Relasional	E
5.	Extented abstrak	-

Dari rekapitulasi hasil analisis data dapat diketahui bahwa kemampuan respon siswa MTs Negeri Gresik dalam menyelesaikan soal matematika pada materi persegi panjang dalam pandangan taksonomi SOLO yaitu dua dari kelompok bawah (I dan M) tergolong pada level prastruktural, dua dari kelompok tengah yaitu subjek S tergolong pada level unistruktural dan subjek Z tergolong pada level prastruktural. Sedangkan dari kelompok atas subjek B

tergolong pada level multistruktural dan subjek E tergolong pada level relasional. Hal ini dapat terlihat dari hasil analisis data yang diperoleh dari respon tertulis subjek dan hasil wawancara pada sub bab yang telah dijelaskan di atas.

Dalam analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa pada level prastruktural terdapat tiga subjek yaitu Z, I, dan M. Sedangkan level unistruktural hanya ada satu subjek yaitu S dari kelompok tengah. Pada level multistruktural terdapat satu subjek yaitu B dari kelompok atas, sedangkan level relasional terdapat satu subjek yaitu subjek E dari kelompok atas. Pada analisis data di atas tidak ada subjek yang terdapat pada level *extended abstrak*, sehingga level ini tidak terisi oleh subjek penelitian.

C. Kualitas kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dalam pandangan taksonomi SOLO

Berdasarkan hasil dari rekapitulasi di atas, maka dapat disimpulkan tentang kualitas respon siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Sebagaimana berikut:

TABEL 4.3
Rekapitulasi kualitas kemampuan respon subjek dalam menyelesaikan soal matematika

Subjek	Level	Kualitas kemampuan respon siswa
Bagus Nugroho	Multistruktural	Subjek cukup baik memahami beberapa konsep yang sudah ada. Siswa dapat menyelesaikan dan menjelaskan soal dengan dua cara penyelesaian dengan tepat.
Eka Ayu Pratiwi	Relasional	Subjek dengan baik memahami konsep yang ada pada persegi panjang sehingga subjek dapat menyelesaikan dan menjelaskan dua cara penyelesaian dengan tepat dan subjek juga dapat menjelaskan dengan baik hubungan antara alternatif cara yang digunakan untuk menjawab soal.
Syarifah	Unistruktural	Subjek secara sederhana memahami konsep persegi panjang sehingga dalam menyelesaikan soal subjek hanya dapat menggunakan satu cara penyelesaian.
Zaki	Prastruktural	Subjek belum memahami dengan baik konsep pada persegi panjang sehingga subjek tidak dapat menyelesaikan soal dengan tepat
Moh.Rifki	Prastruktural	Subjek belum memahami dengan baik konsep yang

		ada pada persegi panjang sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan dengan tepat.
Irnowati	Prastruktural	Subjek belum memahami dengan baik konsep yang ada pada persegi panjang sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan dengan tepat.

Berdasarkan tabel 4.3 di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan respon siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi persegi panjang cukup baik. Hal ini terbukti tiga dari keenam subjek penelitian dapat menyelesaikan keliling persegi panjang dengan beberapa cara penyelesaian yang berbeda. Artinya subjek dapat mengetahui dan menjelaskan beberapa alternatif cara untuk menentukan keliling dari persegi panjang dengan tepat walaupun, tiga subjek dari kelompok bawah dan tengah ada yang belum memahami dengan baik konsep-konsep yang ada pada persegi panjang sehingga mereka belum dapat menyelesaikan soal dengan tepat.

BAB VI

PENUTUP

A. Simpulan

Mencermati kembali hasil penelitian serta pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian, kualitas kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi persegi panjang dalam hal ini cukup baik. Hal ini dapat terlihat pada respon yang diberikan subjek penelitian bahwa subjek dapat menjawab soal yang diberikan dengan cukup baik. Hal ini terbukti tiga dari keenam subjek penelitian dapat menyelesaikan keliling persegi panjang dengan beberapa cara penyelesaian yang berbeda. Artinya subjek dapat mengetahui dan menjelaskan beberapa alternatif cara untuk menentukan keliling persegi panjang dengan tepat walaupun, tiga subjek dari kelompok bawah dan tengah ada yang belum memahami dengan baik konsep-konsep yang ada pada persegi panjang sehingga mereka belum dapat menyelesaikan soal dengan tepat. Berikut deskripsi kualitas kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

- a. Pada level prastuktural siswa tidak dapat menentukan keliling persegi panjang dengan tepat. Jadi kualitas kemampuan siswa pada level tergolong kurang. Artinya siswa belum memahami konsep-konsep persegi panjang dengan baik sehingga siswa tidak dapat menentukan keliling

dengan tepat. Pada level ini ada tiga subjek yang tergolong pada level prastruktural.

- b. Pada unistruktural siswa hanya dapat menentukan keliling persegi panjang dengan satu cara penyelesaian. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kualitas kemampuan respon siswa tergolong cukup. Siswa dapat menentukan keliling dengan satu cara penyelesaian. Pada penelitian ini terdapat satu subjek yang masuk pada level unistruktural.
- c. Pada level multistruktural siswa dapat menyelesaikan soal dengan dua atau lebih cara penyelesaian dengan tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kualitas kemampuan respon siswa cukup baik. Dalam penelitian ini hanya ada satu subjek yang tergolong pada level multistruktural.
- d. Pada level relasional siswa dapat menentukan keliling persegi panjang dengan dua cara penyelesaian serta dapat menjelaskan hubungan antara dua cara penyelesaian yang digunakannya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kualitas respon siswa tergolong baik. Dalam penelitian ini ada satu subjek yang tergolong pada level relasional.
- e. Pada level *extended abstrak* tidak ada siswa yang tergolong pada level ini.

B. Saran

1. Karena siswa belum memahami materi secara tuntas dan hanya mengandalkan pada hapalan, maka diharapkan guru bisa membuat strategi

pembelajaran yang baru sehingga siswa bisa lebih memahami materi yang diajarkan.

2. Diharapkan pada guru untuk dapat membuat alat evaluasi yang baik untuk mengembangkan kemampuan kreatif dan kritis siswa dalam menyelesaikan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelyna Rosita, "Analisis Kesalahan siswa kelas VIII SMP Negeri 18 Semarang Dalam Menyelesaikan soal matematika pada pokok Bahasan Lingkaran dengan Panduan Kriteria Watson", Skripsi Sarjana Pendidikan, Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, 2007
- Arifin, Zaenal, 2008. *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Surabaya : Lentera Cendekia
- Asep Saepul Hamdani. *Penggabungan Taksonomi Bloom dan Solo sebagai model taksonomi tujuan pendidikan*. Surabaya: Seminar Nasional Pendidikan Matematika, 24 mei 2008
- Baharudin dan wahyuni, Esa Nur. 2008. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media
- Chick, Hellen. *Cognition in The Formal Modes: Research Mathematics and The Solo Taxonomy*. *Mathematics Education Research Journal*, 1998
- Emi Zuraidah, "Analisis Respon Siswa Terhadap Masalah Sintesis Pada Materi Lingkaran Di Kelas IX A SMP Zainudin Waru Dipandang Dari

Taksonomi Solo” ,Skripsi Sarjana Pendidikan, Surabaya: Perpus IAIN Sunan Ampel, 2010

[http:// Hasanah word. Wordpress.com/teori belajar-kognitif](http://Hasanahword.Wordpress.com/teori-belajar-kognitif)

[http://www.edukasionlineonline.info/index.php?option=com_content&view=article
&id=68:penerapan-taksonomi-solo-dalam-penyusunan-item-tes-
2&catid=53:karya-ilmiah](http://www.edukasionlineonline.info/index.php?option=com_content&view=article&id=68:penerapan-taksonomi-solo-dalam-penyusunan-item-tes-2&catid=53:karya-ilmiah)

<http://www.learningandteaching.info/learning/solo.htm> Accessed: 21 April 2011

Moelong, Metodologi, 2001. *Penelitian Kualitatif*, Bandung : Rosdakarya

Mulbar, Usman. *Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah pada Pembelajaran Matematika*, Surabaya : Seminar Nasional Pendidikan Matematika, 24 mei 2008

Nina Maria Ulfa, “ Penerapan Taksonomi Solo untuk Melihat Tingkat Kemampuan Siswa SMU Negeri 10 Surabaya Pada Materi Persamaan Kuadrat”,Skripsi Sarjana Pendidikan, Surabaya: Perpus IAIN Sunan Ampel, 2004

Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka, Edisi ke-3 cet.3

Roestiyah N.K,. 1982. *Masalah-Masalah Ilmu Keguruan*. Jakarta: Bina Aksara

Margono,1997. *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta : Rineka Cipta

Siti Masruroh, "Analisis Taksonomi solo (*The Structure of The Observed Learning Outcome*) pada Soal Ujian Akhir Sekolah Mata Pelajaran Fisika di SMA Negeri Kutowinangun Kabupaten Kebumen Tapel 2006/2007", Skripsi Sarjana Pendidikan, Semarang : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES, 2007

Usodo, Budi. *Pengembangan Intuisi Siswa dalam Memecahkan masalah*". Surabaya: Seminar Nasional Pendidikan Matematika, 24 Mei 2008

[www. Dmu.ac.uk/Jamesa -/belajar/solo.Htm](http://www.Dmu.ac.uk/Jamesa-/belajar/solo.Htm)

MOTTO

Bukan minimnya pengetahuan yang menghalangi keberhasilan.
Akan tetapi tidak cukupnya tindakan. **Bukan** kurang cerdasnya
pemikiran yang melambatkan perubahan hidup. Tapi kurangnya
penggunaan dari pikiran dan kecerdasan.

(MARIO TEGUH)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini Q persembahkan :

Untuk orang yang begitu berarti bagi Q dan menyanyangi Q dengan tulus (aba, ibu, Adek2Q dan keluarga besar Q) yang selalu medo'akanQ.

Untuk orang-orang yang membenci Q, thanks karenamu Q bisa mengasah ketegaran Q.

Untuk temen-temen seperjuangan Q dalam mengerjakan skripsi dan all friendS in PMT.

Untuk mereka yang selalu buat Q tersenyum ketika Q sedih (temen2 IQMA, HASBI, SH, Fa'fuanna, Kunfayakun, Nuqthoh)

Untuk semua Guru dan Dosen Q yang telah membimbing Q dalam menuntut ilmu.

Untuk Pak Editor (cak atok, upik, pak penk, Mpuk) yang selalu meluangkan waktu untuk mengoreksi skripsiQ.

Thank'S atas semuanya

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis haturkan kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang telah mengantar manusia dari alam kegelapan ke alam terang benderang.

Skripsi ini berjudul "ANALISIS KEMAMPUAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA DALAM PANDANGAN TAKSONOMI SOLO " ini disusun untuk memenuhi program S-1 pada Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Ampel Surabaya sekaligus untuk menambah keilmuan bagi penulis.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. H. Nur Hamim, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Ampel Surabaya.
2. Drs. A. Saepul Hamdani, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Prodi Pendidikan Matematika.
3. Drs. Kusaeri, M.Pd, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya dan dengan sabar membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

4. Kepala sekolah MTs Negeri Gresik yang telah mengizinkan peneliti untuk penelitian di sekolah tersebut.
5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Ampel Surabaya yang telah memberikan bekal pengetahuan kepada penulis.
6. Semua pihak yang telah membantu terselesainya skripsi ini.

Semoga amal baik yang telah Bapak/Ibu/Saudara berikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT.

Akhirnya, semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua, khususnya bagi penulis. Dan tak lupa penulis harapkan kritik dan saran dari semua pihak yang peduli akan perkembangan dalam dunia keagamaan.

Surabaya,

Penulis

DAFTAR NILAI MATEMATIKA

UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP SISWA MTS NEGERI GRESIK

KELAS VII

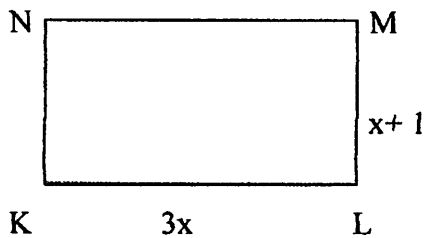
No	Nama	Nilai					Rata-rata	Nilai akhir
		UTS	kognitif	Psikomotorik	Efektif	UAS		
1	Agus Salim	6	6	6	B	5	5,75	6
2	Anindita Ayu	5	6	6	B	6	5,75	6
3	Badrut Tamam	7	6,5	6	B	6	6,375	6
4	Bagus Nugroho	8	8,5	8,5	A	9	8,5	9
5	Citra Septiana	5	7	7	B	7	6,5	7
6	Daniel Agus Septian	6	6	6	B	6	6	6
7	Eka Putri Pratiwi	9	9	8,5	A	8	8,6	9
8	Gading Pratiwi	7	6	6	B	6	6,25	6
9	Hadi Purnomo	6	6	6	B	6	6	6
10	Hanum Agustiana	7	7	7	B	7	7	7
11	Hasyim Musthofa	5	6,5	6	B	6	5,875	6
12	Iin Kumalasari	6	5	5	B	6	6	6
13	Indah Rahmawati	6	6	6	B	6	6	6
14	Irnowati	6	6	6	B	7	6,25	6
15	Kiki Endang Prastiyo	8	8	7	B	7	7,5	8
16	Limmatu sauda'	8	8	8	A	8	8	8
17	Lina Dayanti	6	6	6	B	5	5,75	6
18	Lindawati	5	7	7	B	7	6,5	7
19	Moh. Aris Setiawan	8	8	8	B	8	8	8
20	Moh. Agus Joko Pranoto	6	6	6	B	6	6	6
21	Moh. Haris	8	8	7	B	7	7,5	8
22	Moh. Ilyas	8	8	8	B	8	8	8
23	Moh. Mahrus Ali	5	7	7	A	7	6,5	7
24	Moh. Rifki	5	6	6	B	5	5,5	6
25	Moh. Zaki Abdul Basit	8,5	8	7	B	8	7,8	8
26	Muhaimin	8	8	8	B	8	8	8
27	Mulikatul Khoiriyah	7	7	7	B	7	7	7
28	Mutia Kanza	8,5	8	7	B	8	7,8	8
29	Nanang Muhammad	7	7	7	B	7	7	7
30	Neli Kusumawati	7	6,5	6,5	B	7	6,7	8
31	Nurul Afni Lathifah	7	7	7	B	7	7	7
32	Nurul Badriyah	7	7,5	7,5	B	7	7,2	7
33	Nuro Khoirul Bariyah	7	7	7	B	7	7	7
34	Pepy Indayani	8	8	8	B	8	8	8
35	Syarifah	7,5	8	7,5	B	7	7,5	8
36	Siti Fatimah	6	6	5	B	7	6	6
37	Sandi Cahyo	5	6	6	B	7	6	6
38	Zaki Ibnu Amir	7	7,5	7,5	B	7	7,25	7

KISI-KISI SOAL

NO	INDIKATOR SOAL	SOAL	TIPE SOAL	NO.SOAL
1	Diberikan gambar persegi panjang dengan luas 60 cm^2 , panjang dan lebar yang sudah diketahui, siswa dapat menentukan keliling gambar di atas.	Tentukan keliling dari gambar di atas?	Unistruktural	1
2	Diberikan gambar persegi panjang dengan luas 60 cm^2 , panjang dan lebar yang sudah diketahui, siswa dapat menentukan keliling dengan cara lain.	Adakah cara lain untuk menentukan keliling persegi panjang?	Multistruktural	3
3	Diberikan gambar persegi panjang dengan luas 60 cm^2 , panjang dan lebar yang sudah diketahui, siswa dapat menjelaskan hubungan kedua cara penyelesaian di atas.	Adakah hubungan antara kedua cara tersebut!	Relasional	4
4	Diberikan gambar persegi panjang dengan luas 60 cm^2 , panjang dan lebar yang sudah diketahui, siswa diminta untuk menentukan syarat-syarat untuk mencari keliling persegi panjang	Setelah anda mengerjakan soal no. 1-4 dapatkah anda menyebutkan syarat-syarat apakah yang harus dipenuhi untuk mencari keliling persegi panjang di atas!	Extented abstrak	5

LEMBAR SOAL

Perhatikan gambar persegi panjang KLMN berikut :



dengan luas persegi panjang 60 cm^2 .

1. Tentukan keliling dari gambar di atas !
2. Apakah cara yang anda gunakan untuk menentukan keliling persegi panjang di atas merupakan satu-satunya cara penyelesaian?

(petunjuk : jika YA maka jangan lanjutkan menjawab pertanyaan berikutnya.

Jika TIDAK maka lanjutkan menjawab pertanyaan selanjutnya)

3. Tentukan keliling persegi panjang di atas dengan cara selain yang anda gunakan di atas!
4. Adakah hubungan atau keterkaitan antara kedua cara tersebut!
5. Setelah anda mengerjakan soal no. 1-4 dapatkah anda menyebutkan syarat-syarat apakah yang harus dipenuhi untuk mencari keliling persegi panjang di atas!

LEMBAR VALIDITAS SOAL

Satuan Pendidikan : MTsN
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Persegi panjang
 Kelas : VII
 SK : Memahami konsep persegi panjang serta menentukan ukurannya.
 KD : Menghitung luas dan keliling persegi panjang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah
 Jenis soal : Uraian
 Petunjuk : Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai menurut pendapat bapak / ibu

Criteria penilaian		No. soal									
		1		2		3		4		5	
		Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T
tujuan	Memungkinkan digunakan untuk melihat kemampuan respon siswa berdasarkan taksonomi SOLO										
kontruksi	informasi yang diberikan berdasarkan level pertanyaan dalam taksonomi SOLO										
	Memungkinkan siswa untuk menggunakan lebih dari satu cara penyelesaian										
Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar										
	Bahasa mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda										

Saran :

Ket : Y: ya

T : tidak

.....

Validator

.....

Respon Tertulis Subjek B Dalam Menyelesaikan Soal Matematika

Hari :

Tanggal :

$$P = 3x$$

$$L = x + 1$$

$$L = 60 \text{ cm}$$

$$K = P$$

$$L = P \times L$$

$$60 = 3x \cdot (x + 1)$$

$$60 = 3x^2 + 3x$$

$$0 = 3x^2 + 3x - 60 = 3$$

$$x^2 + x - 20 = 0$$

$$(x - 4)(x + 5) = 0$$

$$(x = 4) \vee x = -5$$

$$K = 2P + 2L$$

$$= 2 \cdot 3x + 2 \cdot (x + 1)$$

$$= 2 \cdot 3(4) + 2 \cdot (4 + 1)$$

$$= 24 + 10$$

$$= 34 \text{ cm}$$

$$K = 3x + x + 1 + 3x + x + 1$$

$$K = 3 \cdot 4 + 4 + 1 + 3 \cdot 4 + 4 + 1$$

$$= 12 + 5 + 12 + 5$$

$$= 34 \text{ cm}$$

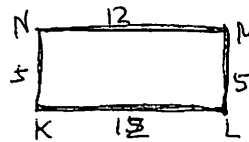
Respon Tertulis Subjek E Dalam Menyelesaikan Soal Matematika

EKA.

$$\begin{aligned}
 ① \quad L &= p \cdot L \\
 60 &= 3x \cdot (x+1) \\
 60 &= 3x^2 + 3x \\
 3x^2 + 3x - 60 &= 0 \\
 x_{1,2} &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2 \cdot a} \\
 b &= 3 \\
 a &= 3 \\
 c &= -60 \\
 x_{1,2} &= \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \cdot 3 \cdot -60}}{2 \cdot 3} \\
 x_{1,2} &= \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 720}}{6} \\
 x_{1,2} &= \frac{-3 \pm \sqrt{729}}{6} \\
 x_{1,2} &= \frac{-3 \pm 27}{6} \\
 x_1 &= \frac{-3 + 27}{6} = \frac{24}{6} = 4 \\
 x_2 &= \frac{-3 - 27}{6} = \frac{-30}{6} = -5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 p &= 3x \\
 &= 3 \cdot 4 = 12 \\
 k &= 2(p+l) \\
 &= 2(12+5) \\
 &= 2(17) \\
 &= 34 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

②



$$\begin{aligned}
 \text{Keliling} &= KL + LM + MN + NK \\
 &= 12 + 5 + 12 + 5 \\
 &= 34 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 K &= KL + LM + MN + NK \\
 &= 12 + 5 + 12 + 5 \\
 &= p + l + p + l \\
 &= 2p + 2l \\
 &= 2(p+l)
 \end{aligned}$$

Jadi hubungannya cara yang ke-2 bisa menghasilkan cara yang ke-1 dan boleh pakai salah satu rumus karena nanti hasilnya akan sama.

Date : _____

34	cul.
----	------

Respon Tertulis Subjek M Dalam Menyelesaikan Soal Matematika

MOH RIKI

No. _____
Date: _____

$$\text{diketahui: Luas} = 60 \text{ cm}^2$$

$$\text{Panjang} = 3X$$

$$\text{Lebar} = X+1$$

$$\text{Luas} = P \times L$$

$$60 = 3X(X+1)$$

$$60 = 3X^2 + 3X$$

Respon Tertulis Subjek Z Dalam Menyelesaikan Soal Matematika

Zaki

$$k = 2(P + L)$$

$$L = P \times 2$$

$$60 = 3x \cdot x + 1$$

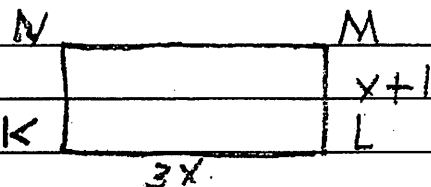
$$3x^2 + 3x = 60$$

Respon Tertulis Subjek I Dalam Menyelesaikan Soal Matematika

IRNAWATI

No. _____

Date: _____



$L_{\text{luas}} = 60 \text{ cm}^2$
 $K ?$
 $K = 2P + 2L$
 $= 2(3x) + 2(x+1)$
 $= 6x + 2x + 2$
 $K = 8x + 2$
 $= 10x$

Hasil wawancara subjek B dalam menyelesaikan soal matematika

A : Siang dek !

B : Siang mbak !

A : Namanya siapa dek?

B : Bagus Nugroho

A : Dapatkah kamu menolong saya untuk menyelesaikan soal ini!

B : Bentar ya mbak saya baca dulu!

(Beberapa menit)

A : Gimana dek bersedia?

B : Ya mbak. Saya coba kerjakan.

(Beberapa menit kemudian)

B : Sudah selesai mbak!

A : Coba kamu jelaskan jawaban yang adek kerjakan!

B : Diketahui luas persegi panjang = 60 cm^2 , panjang = $3x$, dan lebar = $x + 1$. tentukan kelilingnya!

A : Kemudian bagaimana?

B : Karena yang diketahui luas maka rumus luas = $p \times l$

$$60 = 3x \cdot (x+1), 60 = 3x^2 + 3x. \text{ lalu persamaan ini saya}$$

$$\text{ sederhanakan dengan membagi semua ruas dengan 3. Jadi } 20 = x^2 + x. \text{ atau } x^2 + x - 20 = 0$$

A : Setelah menjadi persamaan lalu diapakan dek ?

B : Dicari x nya menjadi $(x-4)(x+5) = 0$ sehingga $x = 4$ atau $x = -5$.

Kemudian x nya dimasukkan ke rumus keliling = $2p + 2l$.

$$K = 2(3x) + 2(x+1), k = 2(3 \cdot 4) + 2(4+1), k = 2(12) + 2(5),$$

$$K = 24 + 10, \text{ jadi kelilingnya} = 34 \text{ cm.}$$

A : ya sudah makasih ya dek sudah mau membantu mbak.

B : sama-sama

- A : kemudian, kenapa x yang -5 tidak di masukkan ke dalam rumus keliling persegi panjang?
- B : karena bernilai negatif mbak jadi tidak saya masukkan, lagian tidak mungkin keliling bernilai negatif.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara berikutnya :

- A : Adakah cara lain untuk menentukan keliling dari persegi panjang yang ada pada soal ?
- B : Sebenare ada sih mbak cuma saya agak lupa gitu!
- A : Mungkin adek mau mencobanya dulu?
- B : Ya mbak saya coba dulu ya..!

(beberapa menit)

- A : Sudah selesai ngerjakannya?
- B : sudah
- A : coba kamu jelaskan
- B : keliling berarti jumlah sisi yang membatasi bidang datar.
Jadi keliling persegi panjang ini adalah $3x + x + 1 + 3x + x + 1$.
Kemudian dimasukkan x yang sudah diketahui.
 $K = 3(4) + (4) + 1 + 3(4) + (4) + 1$. Jadi hasilnya sama dengan 34cm.
- A : Iya dek benar. Dari kedua alternatif jawaban yang dikerjakan adakah keterkaitan antara kedua cara itu?
- B : apa ya mbak.....saya tidak tau mbak.
- A : oh begitu ya! Mungkin mau mencobanya?
- B : emmh..(berpikir sejenak). Tidak mbak saya benar-benar tidak tau.

Hasil wawancara subjek E dalam menyelesaikan soal matematika

- A : Selamat siang dek
- E : Siang mbak
- A : Namanya siapa dek?
- E : Eka Ayu Pratiwi
- A : Dapatkah kamu menolong saya untuk menyelesaikan soal ini!
- E : Saya coba dulu ya mbak!
- (Beberapa menit)
- A : Sudah selesai dek!
- E : Sudah!
- A : Coba kamu jelaskan jawaban yang adek kerjakan!
- E : diketahui luas = 60 cm^2 , panjang = $3x$ dan lebar = $x+1$.
Kemudian dicari x nya melalui rumus luas persegi
Panjang mbak.
- A : selanjutnya ?
- E : Luas = $p \times l$
 $60 = 3x.(x+1)$
 $3x^2 + 3x - 60 = 0$. Kemudian saya pake rumus ABC
untuk menyelesaikannya.
- A : kenapa kamu menggunakan rumus ABC dek?
- E : karena menurut saya itu lebih mudah mbak.
- A : Ok. Selanjutnya?

$$\begin{aligned}
 E & \quad : x_{1,2} = -b \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\
 & \quad X_{1,2} = -3 \pm \frac{\sqrt{3^2 - 4 \cdot 3 \cdot -60}}{2 \cdot 3} \\
 & \quad X_{1,2} = -3 \pm \frac{\sqrt{9 + 720}}{6} \\
 & \quad X_{1,2} = -3 \pm \frac{\sqrt{729}}{6} \\
 & \quad X_{1,2} = -3 \pm \frac{27}{6} \\
 & \quad X_1 = -3 + \frac{27}{6} = \frac{24}{6} = 4 \text{ atau } X_2 = -3 - \frac{27}{6} = \frac{-30}{6} = -5
 \end{aligned}$$

A : Kemudian?

E : $x = 4$ saya masukkan ke panjang diketahui yaitu $3x$, jadi sama dengan $3 \times 4 = 12$. maka panjang dari persegi panjang adalah 12 cm. Sedangkan lebarnya sama dengan $x+1$, menjadi $4+1 = 5$ jadi lebarnya sama dengan 5 cm. Kemudian baru masukkan rumus keliling yang akan dicari yaitu $K = 2(p+l)$, $k = 2(12+5)$, $k = 24+10$. Jadi hasil dari keliling persegi panjang sama dengan 34 cm.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara berikutnya :

A : Adakah cara lain dek untuk mencari keliling persegi panjang di atas?

E : Ada mbak.

A : Boleh tolong dikerjakan cara lain untuk mencari keliling yang adek ketahui?

E : Ya mbak. Saya coba dulu ya!

(Beberapa menit)

A : Sudah selesai dek?

E : Sudah mbak!

A : Coba jelaskan!

E : Keliling persegi panjang kan $KL+LM+MN+NK$.

Jadi tinggal dimasukkan ja KL dan $NK = 12$ sedangkan LM dan $MN = 5$ sehingga jika ditambahkan sama dengan 34 cm.

A : Kok bisa KL dan NK nilainya sama?

E : Ya mbak karena KL dan NK adalah sama-sama panjang dari persegi panjang, LM dan MN adalah lebar dari persegi panjang.

A : Benar dek! kemudian adakah hubungan atau keterkaitan antara kedua cara yang kamu kerjakan?

E : Ada. Keliling adalah jumlah sisi yang membatasi bidang datar. Dari gambar pada soal berarti sisi persegi panjang kan ada 4 yaitu sisi KL dan NM yang dinamakan panjang, sedangkan LM dan KN dinamakan lebar sehingga ada dua panjang dan dua lebar. Kemudian dari cara pertama yang saya kerjakan bisa ditarik kesimpulan ke cara yang kedua yaitu menjadi rumus keliling persegi panjang $= 2p+2l$ atau $2(p+l)$. Jadi hubungan antara dua cara yang saya kerjakan yaitu cara pertama bisa menurunkan cara kedua. Boleh pakai salah satu

rumus untuk menentukan keliling persegi panjang dari kedua cara yang saya kerjakan mbak, lagian nanti juga sama-sama mempunyai hasil yang sama walau dengan cara yang berbeda. Tapi saya suka pake rumus yang pertama mbak karena lebih gampang.

A : Oh begitu ya! Dari mana adek tau bahwa cara pertama yang adek gunakan dapat menurunkan cara yang kedua?

E : dari guru Primagama saya mbak. Jadi saya bisa menjawab seperti ini.

A : Oh begitu ya! Kemudian apakah ada syarat yang harus dipenuhi untuk menentukan keliling dari persegi panjang?

E : Maksudnya gimana mbak?

A : Maksudnya sebelum kamu ngerjakan apakah ada syarat harus dipenuhi dulu untuk menentukan keliling persegi panjang!

E : Emmm...kok jadi bingung ya mbak.

A : Mungkin bisa dicoba!

E : Tidak mbak saya bingung dan kurang paham. Pokoknya ya gitu ngerjakannya!

A : Oh ya sudah terima kasih ya atas waktunya!

E : Sama-sama mbak.

Hasil Wawancara Subjek S Dalam Menyelesaikan Soal Matematika

A : Assalamualaikum dek!

S : Waalaikumsalam.

A : Boleh kenalan dek! siapa nama adek?

S : Boleh mbak. Nama saya syarifah

A : Dapatkah kamu menolong saya untuk mengerjakan soal ini?

S : Bentar ya mbak.....! tak bacanya dulu

(Beberapa menit)

A : Gimana dek bersedia mengerjakannya!

S : Ok mbak..(sambil mengerjakan)

(Beberapa menit)

A : Sudah selesai ta?

S : Ehmhhh ya sudah mbak.

A : Coba kamu jelaskan pekerjaan adek !

S : Yang harus dicari kan keliling persegi panjang jadi, rumus untuk menentukan keliling persegi panjang adalah $2p+2l$.

Kemudian saya masukkan panjang dan lebar yang diketahui.

A : kemudian?

S : $K = 2p + 2l$, $K = 2(3x) + 2(x+1)$, $K = 6x + 2x + 2$, jadi $K = 8x + 2$.

A : Ya selanjutnya?

S : cari x nya melalui luas yang sudah diketahui. Yaitu $L = p \times l$,
 $60 = 3x(x+1)$, $60 = 3x^2 + 3x$, lalu difaktorkan mbak!

A : caranya?

S : $3x^2 + 3x - 60 = 0$, $(3x-12)(x+5) = 0$, kemudian $3x-12=0$
hasilnya $x=4$. $x+5=0$, hasilnya $x = -5$. Masukkan nilai x yang
positif ke rumus keliling yang sudah ada. Jadi $K = 8x + 2$, $K =$
 $8(4) + 2$, $K = 34$ cm. Seperti itu mbak.

A : Adakah cara lain untuk menentukan keliling dari persegi
panjang ?

S : Adu sebenare ada sih mbak cuma saya agak lupa gitu!

A : mungkin adek mau mencobanya dulu?

S : ya mbak saya coba dulu ya..!

(beberapa menit)

S :Mbak saya lupa dan hanya bisa menjawab dengan satu cara
saja

A : Apakah tidak mau mencoba dulu?

S : Tidak mbak saya lupa!

A : Ya sudah terima kasih ya!

Hasil Wawancara Subjek Z Dalam Menyelesaikan Soal Matematika

A : Selamat pagi dek!

Z : Pagi mbak!

A : Siapa nama adek?

Z : Zaki Ibnu Amir mbak!

A : Dapatkah adek membantu saya untuk menyelesaikan soal ini?

Z : Saya coba dulu ya mbak!

(beberapa menit)

A : Sudah selesai ta dek?

Z : Sedikit bingung mbak!

A : Tolong dijelaskan jawaban adek!

Z : Ya mbak. Sebisanya ya!

A : Ya dek tidak apa-apa!

Z : Keliling persegi panjang $= 2 \times (\text{panjang} + \text{lebar})$ ya mbak

A : Ya kemudian?

Z : Saya cari nilai x nya dulu mbak dengan melalui luas, panjang dan lebar yang sudah diketahui. Rumus luas persegi panjang = panjang kali lebar. Jadi, $60 = 3x \cdot x + 1$. Kemudian saya jumlahkan menjadi $3x^2 + 3x = 60$.

A : selanjutnya?

Z : ehmmm...(berpikir sejenak) bentar ya mbak! Terus bagaimana ya mbak?

A : mungkin mau dibaca lagi soalnya?

Z : tak bacanya lagi mbak.

(beberapa menit)

Z : Mbak saya *g isok ngelanjutke* (tidak bisa melanjutkan)

A : Mungkin mau mencoba lagi?

Z : kayaknya tidak mbak

A : benar, tidak mau mencoba lagi?

Z : benar mbak!

A : ya sudah terima kasih ya dek atas bantuannya.

Hasil wawancara subjek M dalam menyelesaikan soal matematika

A : Selamat pagi dek!

M : Pagi juga!

A : Siapa nama adek?

M : Moh. Rifki

A : Dapatkah adek membantu saya untuk menyelesaikan soal ini?

M : Saya coba dulu ya mbak!

(Beberapa menit)

A : Sudah selesai ta dek?

M : Sedikit bingung mbak!

A : Tolong dijelaskan jawaban adek!

M : Ya mbak. Sebisanya ya!

A : Ya dek tidak apa-apa!

M : Luas persegi panjang = panjang dikali lebar

A : Ya kemudian?

M : Lalu luas, panjang dan lebar yang ada saya masukkan pada rumus luas persegi panjang. Jadi, $60 = 3x \cdot x + 1$. Kemudian saya jumlahkan $3x^2 + 3x = 60$.

A : Selanjutnya?

M : Ehmmm...(berpikir sejenak). Saya bisanya hanya ngerjakan sampai sini mbak.

A : Mungkin mau dibaca lagi soalnya?

M : Saya bacanya lagi mbak.

(Beberapa menit)

M : Aduh mbak hasilnya ya tetap sama dengan $3x^2 + 3x = 60$.

A : Mungkin mau mencoba lagi?

M : Kayaknya tidak mbak pastinya hasilnya juga sama kayak ini.

A : Benar, tidak mau mencoba lagi?

M : *Benar mbak! sudah terima kasih*

A : Ya sudah terima kasih ya dek atas bantuannya.

Hasil wawancara subjek I dalam menyelesaikan soal matematika

A : Assalamualaikum dek!

I : Waalaikumsalam.

A : Boleh kenalan dek! siapa nama adek?

I : Boleh mbak. Nama saya Irnawati

A : Dapatkah kamu menolong saya untuk mengerjakan soal ini?

I : Bentar ya mbak.....! tak bacanya dulu

(Beberapa menit)

A : Gimana dek bersedia mengerjakannya!

I : Ok mbak..(sambil mengerjakan)

(Beberapa menit)

A : Sudah selesai ta?

I : Ehmhhh ya gini mbak.

A : Coba kamu jelaskan pekerjaan adek !

I : *Yang harus dicari kan keliling persegi panjang jadi, rumus untuk menentukan keliling persegi panjang adalah $2p+2l$.*

Kemudian masukkan panjang dan lebar yang diketahui.

A : Kemudian?

I : $K = 2p + 2l$, $K = 2(3x) + 2(x+1)$, $K = 6x + 2x + 2$, jadi $K = 8x + 2$.

Selanjutnya saya tidak bisa mengerjakan mbak. Binggung!

A : Kemudian?

I : Eehmmmmm...hasilnya nanti mungkin $k = 10x$ mbak.

A : Sudah yakin dengan jawabannya?

I : Ya mbak.

A : Tidak dikoreksi lagi dek!

I : Tidak mbak itu yang saya bisa mbak.

A : ya sudah sebelum dan sesudahnya terima kasih ya dek.

I : sama-sama mbak.



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL

FAKULTAS TARBIYAH

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. (031) 8437893 - 8410298 Fax (031) 8437893 - 8413300
Email: tarbiyah@sunan-ampel.ac.id Website : www.sunan-ampel.ac.id

SURAT TUGAS

No. : In.02/1/PP.00.9/ST/ ~~820~~ /XII/2010

1. Instansi Pemerintah RI yang memberi tugas : Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Ampel Surabaya
2. Nama / NIP yang diberi tugas : Kusaeri, M.Pd. / 197206071997031001
3. Jabatan yang diberi tugas : Lektor Kepala
4. Pangkat yang diberi tugas : Pembina (IV/a)
5. Alamat : Jl. A. Yani 117 Surabaya
6. Yang bersangkutan diberi tugas untuk : Membimbing Skripsi
7. Nama Mahasiswa / NIM : AMINATUS SHOLIHAH / D34206013
8. Judul Skripsi : ANALISIS KEMAMPUAN SISWA DALAM
MENYELESAIKAN UAS DENGAN TAKSONOMI SOLO
9. Tugas tersebut berlaku mulai sampai deng : 30 Maret 2010 s/d selesai.
10. Keterangan Lain-lain : 1. Pembimbing dapat mengadakan perbaikan judul bila
dipandang perlu;
2. Harap dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan penuh
tanggung jawab.

Surabaya, 30 Maret 2010

DEKAN /

Pembuat Komitmen,



Dr. H. Nur Hamim, M.Ag.

NIP. 196203121991031002



**KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
FAKULTAS TARBIYAH**

Jl. Jend. A. Yani 117 Telp 8437893-810298 Fax (031) 823300 Surabaya 60237

Nomor : In.02.1/TL.00/172/XII/2010

Surabaya, 3 Juni 2010

Lamp : -

Hal : Izin Penelitian

**Kepada Yth.
Kepala MTsN Benjeng**

di-
Gresik

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Dengan hormat disampaikan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini

Nama : Aminatus Sholihah

NIM : D34206013

Semester/jurusan : VIII/ PMT

Dalam rangka menyelesaikan *Skripsinya* perlu mengadakan penelitian dalam hal:

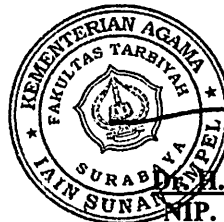
**ANALISIS KEMAMPUAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN PERSEGI DAN PERSEGI
PANJANG DALAM PANDANGAN TAKSONOMI SOLO**

Untuk pelaksanaan penelitian tersebut, mohon kiranya Saudara berkenan memberikan izin dan bantuannya.

Demikian atas bantuan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalam

DEKAN,



[Signature]
H. NUR HAMIM, M.Ag
NIP. 196203120991031002



DEPARTEMEN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
FAKULTAS TARBIYAH

Jl. Jend. A. Yani 117 Telp. 8437893 Fax. (031) 8413300 Surabaya

KARTU KONSULTASI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : AMINATUS SHOLIHAH Jurusan : Pendidikan Matematika
NIM : D34206013 Pembimbing : DRS. KUSAEI, M.Pd

NO.	TANGGAL	MATERI KONSULTASI	TANDA TANGAN PEMBIMBING
1	4-04-2010	Draft I PROPOSAL	
2	21-04-2010	Koreksi & revisi bab I	
3	15-5-2010	Revisi bab I → perlu revisi lebih serius agar tidak tergesa & bab I terse.	
4	25-5-2010	Revisi akhir bab I → bisa dilanjutkan ke bab 2.	
5	19-6-2010	Draft awal bab II.	
6	5-7-2010	Bab II: Masih perlu revisi tabel. Bab III: Ada beberapa bug yg perlu dibenahi	
7	20-7-2010	Pemantapan bab III	
8	2/8 2010	Bab III + instrumen Ok! Silakan ke lapangan.	
9	22/8 2010	Bab III + IV	
10	1/9 2010	Pengesahan	
11			
12			
13			
14			
15			

JUDUL SKRIPSI :
ANALISIS KEMAMPUAN SISWA MTs. NEGERI GRESIK DALAM MENYELESAIKAN
SOAL MATEMATIKA DALAM PANDANGAN TAKSONOMI SOLO

Surabaya,

DOSEN PEMBIMBING,

Kusaei

NIP.