

LAMPIRAN – LAMPIRAN



Lampiran 1. Hasil Uji Validitas Isi/ Pakar

LEMBAR VALIDASI

TES MATEMATIKA BERDASARKAN DOMAIN KOGNITIF TAKSONOMI ANDERSON

Petunjuk:

Bapak dimohonkan untuk memberikan penilaian terhadap lembar validasi tes matematika berdasarkan domain kognitif taksonomi Anderson yang akan digunakan dengan memberikan tanda cek (✓) untuk setiap aspek validasi yang divalidasi pada kolom kosong yang bersesuaian.

No Soal	Relevan	Tidak Relevan	Keterangan
1		✓	
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		

Untuk kepentingan perbaikan lembar validasi tes matematika berdasarkan domain kognitif taksonomi Anderson, kami mohon bapak memaliskan saran/komentar di bawah ini.

.....
.....
.....
.....

Singaraja, 9 Januari 2020

Validator,



Prof. Dr. I Made Ardiana, M.Pd.

NIP. 196208271989031001

Lampiran 2. Hasil Uji Validitas Butir Soal

HASIL UJI VALIDITAS SOAL MATEMATIKA LEVEL C1 - C6							
RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL						TOTAL SKOR
	1	2	3	4	5	6	
1	5	3	0	4	2	0	14
2	4	5	5	2	0	1	17
3	5	5	3	5	3	1	22
4	3	0	0	4	1	3	11
5	4	2	0	2	2	1	11
6	5	5	1	4	0	0	15
7	4	5	3	2	2	3	19
8	2	5	5	4	1	0	17
9	2	5	4	3	0	0	14
10	2	5	5	1	2	4	19
11	4	5	3	4	3	3	22
12	3	5	0	4	2	3	17
13	5	5	0	4	5	2	21
14	4	2	2	1	1	0	10
15	5	2	1	2	2	1	13
16	5	5	5	5	1	2	23
17	1	5	0	1	1	2	10
18	5	5	5	3	1	2	21
19	4	1	1	1	2	1	10
20	5	1	3	4	5	2	20
21	3	5	1	3	0	2	14
22	1	5	1	3	0	0	10
23	5	5	4	4	5	1	24
24	1	1	3	3	0	1	9
25	5	5	4	4	4	2	24
26	4	0	2	1	1	0	8
27	5	5	2	4	1	1	18
28	5	5	5	5	4	3	27
29	5	1	4	3	4	0	17
30	5	2	1	2	2	1	13
31	5	2	3	2	4	2	18
32	2	3	2	2	2	1	12
33	1	1	2	1	0	0	5
Rxy	0.590	0.601	0.568	0.674	0.627	0.501	

R tabel	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	



Lampiran 3. Hasil Uji Reliabilitas

HASIL UJI RELIABILITAS SOAL MATEMATIKA LEVEL C1 - C6							
RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL						TOTAL SKOR
	1	2	3	4	5	6	
1	5	3	0	4	2	0	14
2	4	5	5	2	0	1	17
3	5	5	3	5	3	1	22
4	3	0	0	4	1	3	11
5	4	2	0	2	2	1	11
6	5	5	1	4	0	0	15
7	4	5	3	2	2	3	19
8	2	5	5	4	1	0	17
9	2	5	4	3	0	0	14
10	2	5	5	1	2	4	19
11	4	5	3	4	3	3	22
12	3	5	0	4	2	3	17
13	5	5	0	4	5	2	21
14	4	2	2	1	1	0	10
15	5	2	1	2	2	1	13
16	5	5	5	5	1	2	23
17	1	5	0	1	1	2	10
18	5	5	5	3	1	2	21
19	4	1	1	1	2	1	10
20	5	1	3	4	5	2	20
21	3	5	1	3	0	2	14
22	1	5	1	3	0	0	10
23	5	5	4	4	5	1	24
24	1	1	3	3	0	1	9
25	5	5	4	4	4	2	24
26	4	0	2	1	1	0	8
27	5	5	2	4	1	1	18
28	5	5	5	5	4	3	27
29	5	1	4	3	4	0	17
30	5	2	1	2	2	1	13
31	5	2	3	2	4	2	18
32	2	3	2	2	2	1	12
33	1	1	2	1	0	0	5
k	6						

Var Total	29.39772727					
Var Butir	2.12689	3.44508	3.12689	1.68371	2.52273	1.30114
Jml Var Butir	14.20643939					
Alpha-Cronbach	0.620					
Keterangan	Derajat reliabilitas tinggi (baik)					



Lampiran 4. Kisi-Kisi Soal Matematika berdasarkan Taksonomi Anderson

**KISI-KISI TES MATEMATIKA BERDASARKAN DOMAIN KOGNITIF
TAKSONOMI ANDERSON**

No	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Soal	Domain Kognitif	Nomor Soal
1	3.3 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual. 4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.	Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel	Menentukan contoh dan non contoh sistem persamaan linear tiga variabel.	C1K1	1
			Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel yang diberikan.	C2K2	2
			Menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel yang berkaitan dengan masalah sehari-hari.	C3K3	3
			Menentukan nilai dari suatu bilangan jika diketahui rata-rata ketiga bilangan, dan persamaan lainnya.	C4K3	4
			Membandingkan suatu metode penyelesaian dari beberapa penyelesaian SPLTV yang diberikan. Mengkritisi suatu penyelesaian dan memperbaiki apabila terdapat kesalahan pada penyelesaian SPLTV yang diberikan.	C5K3	5

No	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Soal	Domain Kognitif	Nomor Soal
			Membuat dan menyelesaikan suatu permasalahan yang terdiri dari 4 persamaan linear 3 variabel.	C6K2	6



Lampiran 5. Soal Matematika berdasarkan Taksonomi Anderson

RUBRIK PENSKORAN TES MATEMATIKA BERDASARKAN DOMAIN KOGNITIF TAKSONOMI ANDERSON

Mata Pelajaran : Matematika (W)
Materi Pokok : SPLTV
Alokasi Waktu : 120 menit

Butir soal 1:

<p>1. Apakah persamaan-persamaan berikut merupakan sistem persamaan linear tiga variabel atau tidak?</p> <p>a. $\begin{cases} 2x - 5y + z = 0 \\ 3x - z = 8 \\ 8p - q + z = 1 \end{cases}$</p> <p>b. $\begin{cases} a + b - c = 2 \\ 3a - b = 2 \\ c = 5 \end{cases}$</p> <p>c. $\begin{cases} x + y + z = 3 \\ y - z = 0 \\ x + 2y - z = 2 \end{cases}$</p> <p>d. $\begin{cases} xy + y - z = 1 \\ 2x - y = 4 \\ 3x + 2y - 4z = 6 \end{cases}$</p>
<p style="text-align: center;">Jawaban yang Diharapkan</p>
<p>a. Ketiga persamaan tersebut tidak membentuk sistem persamaan linear tiga variabel karena variabel-variabelnya tidak saling terkait.</p> <p>b. Ketiga persamaan tersebut membentuk sistem persamaan linear tiga variabel karena variabel nya saling terkait yaitu a, b, dan c.</p> <p>c. Ketiga persamaan tersebut membentuk sistem persamaan linear tiga variabel karena variabel nya saling terkait yaitu a, b, dan c</p> <p>d. Ketiga persamaan tersebut tidak membentuk sistem persamaan linear tiga variabel karena variabel-variabelnya tidak saling terkait.</p>

Butir soal 2:

2. Diketahui SPLTV sebagai berikut:

$$\begin{cases} 3x - 2y + 4z = 18 \\ 5x + 4y - 2z = 20 \\ 2x + y + 3z = 15 \end{cases}$$

mempunyai penyelesaian a , b , dan c . Nilai dari $a^2 + b^2 + c^2 = \dots$

Jawaban yang Diharapkan

Diketahui:

$$\begin{cases} 3x - 2y + 4z = 18 \dots (i) \\ 5x + 4y - 2z = 20 \dots (ii) \\ 2x + y + 3z = 15 \dots (iii) \end{cases}$$

Ditanya: Nilai dari $a^2 + b^2 + c^2 = \dots$

Jawab:

Eliminasi persamaan (i) dan (ii)

$$\begin{array}{rcl} 3x - 2y + 4z = 18 & \times 2 & 6x - 4y + 8z = 36 \\ 5x + 4y - 2z = 20 & \times 1 & 5x + 4y - 2z = 20 \\ \hline & & 11x + 6z = 56 \dots (iv) \end{array}$$

Eliminasi persamaan (i) dan (iii)

$$\begin{array}{rcl} 3x - 2y + 4z = 18 & \times 1 & 3x - 2y + 4z = 18 \\ 2x + y + 3z = 15 & \times 2 & 4x + 2y + 6z = 30 \\ \hline & & 7x + 10z = 48 \dots (v) \end{array}$$

Eliminasi persamaan (iv) dan (v)

$$11x + 6z = 56 \quad \times 5 \quad 55x + 30z = 280$$

$$7x + 10z = 48 \quad \times 3 \quad 21x + 30z = 144$$

$$34x = 136$$

$$x = 4$$

$$a = 4$$

Substitusi $x = 4$ ke persamaan (v)

$$7x + 10z = 48$$

$$7(4) + 10z = 48$$

$$28 + 10z = 48 \rightarrow 10z = 20$$

$$z = 2$$

$$c = 2$$

Substitusi $x = 4$ dan $z = 2$ ke persamaan (iii)

$$2x + y + 3z = 15$$

$$2(4) + y + 3(2) = 15$$

$$8 + y + 6 = 15$$

$$14 + y = 15$$

$$b = 1$$

Sehingga nilai dari $a^2 + b^2 + c^2 = (4)^2 + (1)^2 + (2)^2 = 21$

Butir soal 3:

3. Amar, Boy, Cita, dan Dini pergi ke koperasi sekolah untuk membeli buku tulis, pulpen dan pensil dengan merek yang sama. Amar membeli 5 buku tulis, 3 pulpen, dan 2 pensil dengan harga Rp 31.500,00. Boy membeli 4 buku tulis, 2 pulpen, dan 5 pensil dengan harga Rp 31.000,00. Cita membeli 3 buku tulis, 4 pulpen, dan 4 pensil dengan harga Rp 30.000,00. Jika Dini membeli 1 buku tulis, 2 pulpen, dan 3 pensil, kemudian Dini membayar sebesar Rp 50.000,00. Tentukanlah banyaknya uang kembalian yang diperoleh Dini!

Jawaban yang Diharapkan

Misalkan: x = buku tulis, y = pulpen, dan z = pensil.

Dari permasalahan di atas dapat dibuat model matematika sebagai berikut.

$$\text{Amar} \rightarrow 5x + 3y + 2z = 31.500 \dots (i)$$

$$\text{Boy} \rightarrow 4x + 2y + 5z = 31.000 \dots (ii)$$

$$\text{Cita} \rightarrow 3x + 4y + 4z = 30.000 \dots (iii)$$

Eliminasi persamaan (i) dan (ii)

$$\begin{array}{r} 5x + 3y + 2z = 31.500 \quad \times 2 \quad 10x + 6y + 4z = 63.000 \\ 4x + 2y + 5z = 31.000 \quad \times 3 \quad 12x + 6y + 15z = 93.000 \\ \hline -2x - 11z = -30.000 \dots (iv) \end{array}$$

Eliminasi persamaan (ii) dan (iii)

$$\begin{array}{r} 4x + 2y + 5z = 31.000 \quad \times 2 \quad 8x + 4y + 10z = 62.000 \\ 3x + 4y + 4z = 30.000 \quad \times 1 \quad 3x + 4y + 4z = 30.000 \\ \hline 5x + 6z = 32.000 \dots (v) \end{array}$$

Eliminasi persamaan (iv) dan (v)

$$\begin{array}{r} -2x - 11z = -30.000 \quad \times 5 \quad -10x - 55z = -150.000 \\ 5x + 6z = 32.000 \quad \times 2 \quad 10x + 12z = 64.000 \\ \hline -43z = -86.000 \\ z = 2.000 \end{array}$$

Substitusi $z = 2.000$ ke persamaan (v)

$$5x + 6z = 32.000$$

$$5x + 6(2.000) = 32.000$$

$$5x = 32.000 - 12.000$$

$$5x = 20.000$$

$$x = 4.000$$

Substitusi $x = 4.000$ dan $z = 2.000$ ke persamaan (ii)

$$4x + 2y + 5z = 31.000$$

$$4(4.000) + 2y + 5(2.000) = 31.000$$

$$16.000 + 2y + 10.000 = 31.000$$

$$2y = 31.000 - 26.000$$

$$2y = 5.000$$

$$y = 2.500$$

Harga yang harus dibayar Dini = $4.000 + 5.000 + 6.000 = \text{Rp } 15.000,-$

Jadi, uang kembalian yang diperoleh Dini adalah $\text{Rp } 50.000 - \text{Rp } 15.000 = \text{Rp } 35.000,-$

Butir soal 4:

4. Tiga bilangan mempunyai rata-rata 16, bilangan kedua ditambah 20 sama dengan jumlah bilangan yang lainnya. Bilangan ketiga sama dengan jumlah bilangan yang lain dikurangi 4. Tentukanlah bilangan-bilangan tersebut!

Jawaban yang Diharapkan

Misalkan : $x =$ bilangan pertama, $y =$ bilangan kedua, dan $z =$ bilangan ketiga

$$(i) \frac{x + y + z}{3} = 16$$

$$x + y + z = 48$$

$$(ii) y + 20 = x + z$$

$$-x + y - z = -20$$

$$(iii) z = x + y - 4$$

$$-x - y + z = -4$$

Eliminasi (i) dan (ii)

$$x + y + z = 48$$

$$-x + y - z = -20$$

————— +

$$2y = 28$$

$$y = 14$$

Eliminasi (ii) dan (iii)

$$-x + y - z = -20$$

$$-x - y + z = -4$$

————— -

$$2y - 2z = -16$$

$$y - z = -8$$

$$14 - z = -8$$

$$-z = -8 - 14$$

$$-z = -22$$

$$z = 22$$

Substitusi $y = 14$ dan $z = 22$ ke persamaan (i)

$$x + y + z = 48$$

$$x + 14 + 22 = 48$$

$$x = 48 - 36$$

$$x = 12$$

Jadi, bilangan pertama = 12, bilangan kedua = 14 dan bilangan ketiga = 22

Butir soal 5:

5. Boy dan Sita diberikan permasalahan sebagai berikut:

“Umur bapak Arif 27 tahun lebih tua dari umur Arif. Umur ibu Arif 2 tahun lebih muda dari umur bapak Arif. Jika jumlah umur mereka bertiga adalah 133 tahun. Jumlah umur Arif dan ibu Arif adalah?”

Boy dan Sita menghasilkan 2 jawaban yang sama tetapi dengan cara yang berbeda seperti berikut:

Jawaban Boy:

Misalkan $A = \text{Arif}$, $IA = \text{Ibu Arif}$, dan $BA = \text{Bapak Arif}$.

$$BA = A + 27 \quad (\text{i})$$

$$IA = BA - 2 \quad (\text{ii})$$

$$BA + IA + A = 133 \quad (\text{iii})$$

Dari persamaan (iii) diperoleh:

$$BA + IA + A = 133$$

$$BA + BA - 2 + BA - 27 = 133$$

$$3BA = 133 + 29$$

$$3BA = 162 \rightarrow BA = 54 \text{ tahun.}$$

Sehingga umur Ibu Arif = 52 tahun dan Arif = 27 tahun.

Jadi umur ibu dan Arif adalah 79 tahun.

Jawaban Sita:

Karena umur Bapak Arif 27 tahun lebih tua dari Arif, maka dapat disimpulkan bahwa umur Arif adalah 27 tahun. Sehingga umur Bapak Arif = $27 + 27 = 54$ tahun.

Kemudian karena umur ibu Arif lebih muda 2 tahun dari Bapak Arif, sehingga diperoleh umur ibu Arif = 52 tahun.

Jadi, umur Ibu Arif + umur Arif = $52 + 27 = 79$ tahun.

Berdasarkan jawaban Boy dan Sita, manakah yang menurutmu benar? Kemudian berikan alasan secara logis terhadap jawabanmu, dan perbaiki jawaban Boy atau Sita yang menurutmu salah!

Jawaban yang Diharapkan

Berdasarkan jawaban yang diberikan pada permasalahan di atas, jawaban yang benar adalah jawaban dari Boy. Secara konsep matematika, langkah-langkah yang dilakukan sudah sesuai dengan metode penyelesaian SPLTV yaitu metode substitusi. Hasil perhitungan yang dilakukan oleh Boy juga sudah benar. Apabila, umur Arif, Ibu Arif, dan Bapak Arif dijumlahkan, hasilnya sudah sesuai dengan yang diketahui pada permasalahan.

Jawaban yang dibuat oleh Sita tidak sesuai, karena Sita hanya menebak-nebak umur Arif. Tidak ada konsep matematika SPLTV yang dilakukan pada penyelesaian tersebut. Walaupun hasil akhir yang diberikan benar, namun langkah-langkah yang

dilakukan Sita tidak sesuai. Oleh sebab itu perlu dilakukan perbaikan dengan menyelesaikannya dengan metode eliminasi, substitusi, atau campuran.

Butir soal 6:

6. Buatlah suatu permasalahan yang berhubungan dengan transaksi pembelian yang dilakukan oleh empat orang, dimana barang yang dibeli terdiri dari 3 jenis barang yang tidak diketahui harganya. Dalam permasalahan tersebut hanya diketahui total pengeluaran untuk pembelian. Kemudian, tentukanlah penyelesaian dari permasalahan yang Anda buat dengan menentukan harga satuan dari masing-masing barang yang dibeli!

Jawaban yang Diharapkan

Pada butir soal no 6, siswa diminta untuk membuat suatu permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan dapat dikaitkan dengan materi SPLTV. Penilaian butir soal no 6 dilihat dari kesesuaian masalah dengan perintah soal dan jawaban dari masalah yang dibuat.

Berikut merupakan salah satu contoh masalah yang sesuai pada perintah soal beserta penyelesaiannya.

“Sebuah kios menjual bermacam-macam permen di antaranya permen A, permen B, dan permen C. Tia membeli 3 permen A, 2 permen B, dan 1 permen C seharga Rp 800,00. Andi membeli 1 permen A, 4 permen B dan 2 permen C seharga, Rp1.000,00. Ani membeli 2 permen A, 2 permen B, dan 3 permen C seharga Rp1.160,00. Sedangkan Tuti membeli 1 permen A, 2 permen B, dan 2 permen C membayar Rp 800,00. Berapakah harga 1 buah permen A, B, dan C?”

Penyelesaian:

Misalkan harga permen A = x , harga permen B = y , dan harga permen C = z . Berdasarkan persoalan di atas, diperoleh sistem persamaan linear tiga variabel berikut.

$$\begin{cases} 3x + 2y + z = 800 \\ x + 4y + 2z = 1000 \\ 2x + 2y + 3z = 1160 \\ x + 2y + 2z = 800 \end{cases}$$

Untuk menyelesaikan SPLTV tersebut, kita akan menggunakan metode campuran

yaitu sebagai berikut.

- Eliminasi variabel x pada persamaan 2 dan 4

$$x + 4y + 2z = 1000$$

$$x + 2y + 2z = 800$$

$$2y = 200$$

$$y = 100$$

- Eliminasi variabel z pada persamaan 1 dan 4

$$3x + 2y + z = 800 \quad | \times 2 |$$

$$x + 2y + 2z = 800 \quad | \times 1 |$$

$$6x + 4y + 2z = 1600$$

$$x + 2y + 2z = 800$$

$$5x + 2y = 800$$

$$5x + 2(100) = 800$$

$$5x = 800 - 200$$

$$5x = 600$$

$$x = 120$$

Substitusi $x = 120$ dan $y = 100$ ke persamaan 2:

$$x + 4y + 2z = 1000$$

$$120 + 4(100) + 2z = 1000$$

$$520 + 2z = 1000$$

$$2z = 480$$

$$z = 240$$

Dengan demikian, harga permen A adalah Rp 120,00; harga permen B adalah Rp 100,00; dan harga permen C adalah Rp 240,00.

Lampiran 6. Surat Telah Melakukan Penelitian



YAYASAN INSAN MANDIRI DENPASAR

Tercatat di DEPHUM & HAM Nomor: A/HU-AH.01.08-468

SMAK SANTO YOSEPH

Terakreditasi "A"

Jl. Serma Kawi 4 Telp. (0361) 236459

Denpasar – 80114

NPSN : 50103181

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 2398/SMAK/DP.19/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMAK Santo Yoseph Denpasar, Kota Denpasar, Provinsi Bali,

Nama : SR. AGUSTINA HIA, SCMM, S.Pd

NIPS : 1060

Alamat : Jl. Serma Kawi 4 Denpasar

menerangkan bahwa,

Nama : KOMANG TRI PURNAMAYANTHI

Tempat, tanggal lahir : Klungkung, 11 Agustus 1995

Pekerjaan : Mahasiswa

NIM : 1723011020

Fakultas : MIPA Universitas Pendidikan Ganesha (UNDIKSHA) Singaraja

Program Studi : S2 Pendidikan Matematika

Alamat : Jl. Pakusari Gang V No. 4 Setetan, Denpasar Selatan

memang benar telah melakukan kegiatan penelitian di SMAK Santo Yoseph Denpasar mulai tanggal 2 sampai dengan 13 Maret 2020 dengan judul Tesis adalah **Analisis tipe kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Matematika berdasarkan Taksonomi Anderson**.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sesuai dengan keperluan.



Lampiran 7. Dokumentasi



RIWAYAT HIDUP



Komang Tri Purnamayanthi lahir di Klungkung pada tanggal 11 Agustus 1995. Penulis merupakan anak bungsu dari pasangan suami-istri I Ketut Buda dan Ni Nengah Candrawati. Penulis berasal dari sebuah kota yang terkenal dengan pantunnya “*klungkung semarapura, kirang langkung nunas ampura*”. Kini penulis beralamat di Jalan Kebo Iwa Gang IV No. 5, Semarapura Tengah, Klungkung. Penulis menyelesaikan pendidikan formal di SDN 2 Semarapura Tengah, kemudian melanjutkan di SMP Negeri 1 Semarapura. Setelah menuntaskan pendidikan menengah pertama, penulis melanjutkan pada jenjang berikutnya di SMA Negeri 1 Dawan. Pada tahun 2017, penulis menyelesaikan pendidikan Strata-1 (S1) di Universitas Pendidikan Ganesha pada Jurusan Pendidikan Matematika. Pada tahun yang sama hingga penulisan tesis ini penulis terdaftar sebagai mahasiswa Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Dalam keseharian, penulis bekerja sebagai guru matematika di SMAK Santo Yoseph Denpasar sejak tahun 2019 hingga saat ini.