

**STRATEGI KONFLIK KOGNITIF DALAM MENGATASI MISKONSEPSI
SISWA KELAS 7 MTsN KOTA BATU PADA PENYELESAIAN SOAL
PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL**

SKRIPSI

OLEH

NURUL HANIFAH

NIM. 210108110019



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

2025



**STRATEGI KONFLIK KOGNITIF DALAM MENGATASI MISKONSEPSI
SISWA KELAS 7 MTsN KOTA BATU PADA PENYELESAIAN SOAL
PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana**

**Oleh
Nurul Hanifah
NIM. 210108110019**



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

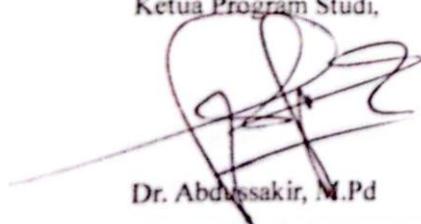
Skripsi dengan judul “Strategi Konflik Kognitif dalam Mengatasi Miskonsepsi Siswa Kelas 7 MTsN Kota Batu pada Penyelesaian Soal Pertidaksamaan Linear Satu Variabel” oleh Nurul Hanifah ini telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan ke sidang ujian pada tanggal 30 April 2025.

Pembimbing,



Arini Mayan Fa'ani, M.Pd
NIP. 199112032019032016

Mengetahui
Ketua Program Studi,



Dr. Abdussakir, M.Pd
NIP. 197510062003121001

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Strategi Konflik Kognitif dalam Mengatasi Miskonsepsi Siswa Kelas 7 MTsN Kota Batu pada Penyelesaian Soal Pertidaksamaan Linear Satu Variabel” oleh Nurul Hanifah ini telah dipertahankan di depan dewan penguji dan dinyatakan **lulus** pada tanggal 28 Mei 2025.

Dewan Penguji



Dr. Abdussakir, M.Pd
NIP. 197510062003121001

Ketua



Ulfa Masamah, M.Pd
NIP. 199005312020122001

Penguji



Arini Mayan Fa'ani, M.Pd
NIP. 199112032019032016

Sekretaris

Mengesahkan

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd.
NIP. 196504031998031002

Arini Mayan Fa'ani, M.Pd
Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Nurul Hanifah
Lamp : 3 (Tiga) Eksemplar

Malang, 30 April 2025

Yang Terhormat,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)
di Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sesudah melakukan beberapa kali pelaksanaan bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan, dan setelah membaca skripsi mahasiswa di bawah ini:

Nama : Nurul Hanifah
NIM : 210108110019
Program Studi : Tadris Matematika
Judul Skripsi : Strategi Konflik Kognitif dalam Mengatasi Miskonsepsi Siswa Kelas 7 MTsN Kota Batu pada Penyelesaian Soal Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Pembimbing,



Arini Mayan Fa'ani, M.Pd

NIP. 199112032019032016

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Hanifah

NIM : 210108110019

Program Studi : Tadris Matematika

Judul Skripsi : Strategi Konflik Kognitif dalam Mengatasi Miskonsepsi Siswa Kelas 7 MTsN Kota Batu pada Penyelesaian Soal Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri, bukan plagiasi dari karya yang telah ditulis atau diterbitkan orang lain. Adapun pendapat atau temuan orang lain dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk sesuai kode etik penulisan karya ilmiah dan dicantumkan dalam daftar rujukan. Apabila di kemudian hari ternyata skripsi ini terdapat unsur plagiasi, maka saya bersedia untuk diproses sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Malang, 30 April 2025

Hormat saya,



Nurul Hanifah

NIM. 210108110019

LEMBAR MOTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan rahmat Allah Yang Maha Pengasih dan Penyayang, skripsi ini peneliti persembahkan dengan penuh rasa terima kasih dan penghargaan kepada Ibu Zuliatin dan Bapak Su'eb yang selalu menjadi motivator utama dalam kehidupan peneliti. Ibu dan Bapak senantiasa memberikan doa, dukungan, serta kasih sayang yang tiada henti, sehingga peneliti dapat menyelesaikan studi dan skripsi ini. Tanpa pengorbanan dan bimbingan Ibu dan Bapak, peneliti tidak akan mampu mencapai apa yang telah diraih hingga saat ini.

KATA PENGANTAR

Dengan rahmat Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, peneliti memanjatkan puji syukur yang tak terhingga, karena hanya dengan izin dan anugerah-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi yang berjudul “Strategi Konflik Kognitif dalam Mengatasi Miskonsepsi Siswa Kelas 7 MTsN Kota Batu pada Penyelesaian Soal Pertidaksamaan Linear Satu Variabel” ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Tadris Matematika di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, M.A selaku rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang beserta seluruh staf.
2. Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Abdussakir, M.Pd selaku ketua Program Studi Tadris Matematika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang beserta seluruh dosen Program Studi Tadris Matematika.
4. Arini Mayan Fa’ani, M.Pd selaku dosen pembimbing yang selalu sabar dan penuh perhatian yang telah memberikan waktu, pikiran, dan ilmu untuk membimbing, memotivasi, dan mengarahkan peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Dr. Marhayati, S.Pd., M.PMat selaku validator ahli yang telah memberikan masukan guna perbaikan skripsi yang peneliti buat.
6. Segenap keluarga besar MTsN Kota Batu yang telah membantu pada proses penelitian khususnya Bu Arista Candra, S.Pd serta siswa kelas 7E dan 7J.
7. Keluarga tercinta Kakek Tamin, Nenek Wasri dan Adik Fikratin Nabilah yang selalu memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang tanpa henti. Terima kasih atas segala pengorbanan dan motivasi yang tiada terkira.
8. Keluarga besar Ma'had Sunan Ampel Al-Aly tempat pengabdian peneliti selama menempuh masa perkuliahan yang selalu mendukung dan menjadi keluarga kedua peneliti, memberikan semangat dan motivasi dalam setiap proses perjalanan akademik.
9. Segenap BPH JDFI'45 khususnya angkatan 21 yang sama-sama berjuang di tengah tanggung jawab skripsi dan juga MUFJ yang saling memberikan dukungan, semangat serta afirmasi positif dalam menghadapi tantangan selama proses penelitian ini.
10. Segenap teman-teman yang mendukung peneliti terkhusus teman kecil peneliti serta teman-teman musyrifah yang menjadi saksi dan selalu memberikan semangat dalam masa studi ataupun skripsi.
11. Teman-teman seperjuangan algoritma 2021 yang telah memberikan bantuan ataupun dukungan moral dan semangat selama proses studi ataupun penyusunan skripsi ini.
12. Semua pihak yang telah membantu selesainya skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang pendidikan matematika, serta dapat memberikan kontribusi positif bagi pembaca.

Malang, Mei 2025

Peneliti

DAFTAR ISI

LEMBAR SAMPUL	
LEMBAR LOGO	
LEMBAR PENGAJUAN	
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
NOTA DINAS PEMBIMBING	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	
LEMBAR MOTO	
LEMBAR PERSEMBAHAN	
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR BAGAN	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
ABSTRAK	xxii
ABSTRACT	xxiii
ملخص	xxiv
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN	xxv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
E. Orisinalitas Penelitian	9
F. Definisi Istilah	12
G. Sistematika Penulisan	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	14
A. Kajian Teori	14
B. Perspektif Teori dalam Islam	25

C. Kerangka Berpikir	28
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	30
B. Lokasi Penelitian	30
C. Subjek Penelitian	31
D. Data dan Sumber Data	32
E. Instrumen Penelitian	33
F. Teknik Pengumpulan Data	36
G. Pengecekan Keabsahan Data	38
H. Analisis Data	38
I. Prosedur Penelitian	40
BAB IV PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN	43
A. Paparan Data	43
B. Hasil Penelitian	105
BAB V PEMBAHASAN	109
A. Strategi Konflik Kognitif dalam Mengatasi Miskonsepsi Teoretikal yang Dialami oleh Siswa Kelas 7 MTsN Kota Batu pada Penyelesaian Soal Pertidaksamaan Linear Satu Variabel	109
B. Strategi Konflik Kognitif dalam Mengatasi Miskonsepsi Klasifikasional yang Dialami oleh Siswa Kelas 7 MTsN Kota Batu pada Penyelesaian Soal Pertidaksamaan Linear Satu Variabel	111
C. Strategi Konflik Kognitif dalam Mengatasi Miskonsepsi Korelasional yang Dialami oleh Siswa Kelas 7 MTsN Kota Batu pada Penyelesaian Soal Pertidaksamaan Linear Satu Variabel	114
BAB VI PENUTUP	118
A. Simpulan	118
B. Saran	119
DAFTAR RUJUKAN	121
LAMPIRAN	129

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Orisinalitas Penelitian	9
Tabel 2.1	Indikator Jenis Miskonsepsi Materi PtLSV	16
Tabel 2.2	Tahapan Strategi Konflik Kognitif	23
Tabel 2.3	Contoh Penerapan Strategi Konflik Kognitif	24
Tabel 3.1	Kombinasi Jawaban <i>Four Tier Diagnostic Test</i>	31
Tabel 3.2	Pengodean untuk Transkrip Data	39
Tabel 4.1	Hasil <i>Four Tier Diagnostic Test</i> Pertama dan Kedua	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Strategi Konflik Kognitif	21
Gambar 2.2	Proses Konflik Kognitif	23
Gambar 2.3	Kerangka Berpikir	29
Gambar 3.1	Alur Pemilihan Subjek	32
Gambar 4.1	Diagram Banyak Kategori Kombinasi Jawaban Siswa pada <i>Four Tier Diagnostic Test</i> Pertama	43
Gambar 4.2	Diagram Banyak Kategori Miskonsepsi Siswa	44
Gambar 4.3	(a) Hasil Jawaban Tes Pertama Esai S1, (b) Hasil Jawaban <i>Multiple Choice</i> Tingkat Pertama S1	45
Gambar 4.4	Hasil Jawaban Tes Pertama Pilihan Ganda Tingkat Kedua S1	45
Gambar 4.5	Hasil Jawaban Tes Pertama <i>Multiple Choice</i> Tingkat Ketiga S1	46
Gambar 4.6	Hasil Jawaban Tes Pertama Pilihan Ganda Tingkat Keempat S1	46
Gambar 4.7	Garis Bilangan yang Digambar S1	48
Gambar 4.8	(a) Hasil Jawaban Tes Kedua Esai S1, (b) Hasil Jawaban <i>Multiple Choice</i> Tingkat Pertama S1	51
Gambar 4.9	Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Kedua S1 .	51
Gambar 4.10	Hasil Jawaban Tes Kedua <i>Multiple Choice</i> Tingkat Ketiga S1	52
Gambar 4.11	Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Keempat S1	52
Gambar 4.12	(a) Hasil Jawaban Tes Pertama Esai S2, (b) Hasil Jawaban <i>Multiple Choice</i> Tingkat Pertama S2	54
Gambar 4.13	Hasil Jawaban Pilihan Ganda Tingkat Kedua S2	54
Gambar 4.14	Hasil Jawaban Tes Pertama <i>Multiple Choice</i> Tingkat Ketiga S2	55
Gambar 4.15	Hasil Jawaban Tes Pertama Pilihan Ganda Tingkat Keempat S2	55
Gambar 4.16	Garis Bilangan yang Digambar S2	57
Gambar 4.17	(a) Hasil Jawaban Tes Kedua Esai S2, (b) Hasil Jawaban <i>Multiple Choice</i> Tingkat Pertama S2	60

Gambar 4.18	Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Kedua S2 .	60
Gambar 4.19	Hasil Jawaban Tes Kedua <i>Multiple Choice</i> Tingkat Ketiga S2	60
Gambar 4.20	Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Keempat S2	61
Gambar 4.21	(a) Hasil Jawaban Tes Pertama Esai S3, (b) Hasil Jawaban <i>Multiple Choice</i> Tingkat Pertama S3	63
Gambar 4.22	Hasil Jawaban Tes Pertama Pilihan Ganda Tingkat Kedua S3	63
Gambar 4.23	Hasil Jawaban Tes Pertama <i>Multiple Choice</i> Tingkat Ketiga S3	64
Gambar 4.24	Hasil Jawaban Tes Pertama Pilihan Ganda Tingkat Keempat S3	64
Gambar 4.25	Persegi Panjang yang Digambar S3	66
Gambar 4.26	(a) Hasil Jawaban Tes Kedua Esai S3, (b) Hasil Jawaban <i>Multiple Choice</i> Tingkat Pertama S3	69
Gambar 4.27	Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Kedua S3 .	70
Gambar 4.28	Hasil Jawaban Tes Kedua <i>Multiple Choice</i> Tingkat Ketiga S3	70
Gambar 4.29	Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Keempat S3	71
Gambar 4.30	(a) Hasil Jawaban Tes Pertama Esai S4, (b) Hasil Jawaban <i>Multiple Choice</i> Tingkat Pertama S4	73
Gambar 4.31	Hasil Jawaban Tes Pertama Pilihan Ganda Tingkat Kedua S4	73
Gambar 4.32	Hasil Jawaban Tes Pertama <i>Multiple Choice</i> Tingkat Ketiga S4	74
Gambar 4.33	Hasil Jawaban Tes Pertama Pilihan Ganda Tingkat Keempat S4	74
Gambar 4.34	Persegi Panjang yang Digambar S4	76
Gambar 4.35	(a) Hasil Jawaban Tes Kedua Esai S4, (b) Hasil Jawaban <i>Multiple Choice</i> Tingkat Pertama S4	80
Gambar 4.36	Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Kedua S4 .	80
Gambar 4.37	Hasil Jawaban Tes Kedua <i>Multiple Choice</i> Tingkat Keempat S4	81
Gambar 4.38	Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Keempat S4	81
Gambar 4.39	(a) Hasil Jawaban Tes Pertama Esai S5, (b) Hasil Jawaban <i>Multiple Choice</i> Tingkat Pertama S5	83

Gambar 4.40	Hasil Jawaban Tes Pertama Pilihan Ganda Tingkat Kedua S5	83
Gambar 4.41	Hasil Jawaban Tes Pertama <i>Multiple Choice</i> Tingkat Ketiga S5	84
Gambar 4.42	Hasil Jawaban Tes Pertama Pilihan Ganda Tingkat Keempat S5	84
Gambar 4.43	Operasi Hitung S5	86
Gambar 4.44	(a) Hasil Jawaban Tes Kedua Esai S5, (b) Hasil Jawaban <i>Multiple Choice</i> Tingkat Pertama S5	90
Gambar 4.45	Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Kedua S5 .	90
Gambar 4.46	Hasil Jawaban Tes Kedua <i>Multiple Choice</i> Tingkat Ketiga S5	91
Gambar 4.47	Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Keempat S5	91
Gambar 4.48	(a) Hasil Jawaban Tes Pertama Esai, (b) Hasil Jawaban <i>Multiple Choice</i> Tingkat Pertama S6	93
Gambar 4.49	Hasil Jawaban Tes Pertama Pilihan Ganda Tingkat Kedua S6	94
Gambar 4.50	Hasil Jawaban Tes Pertama <i>Multiple Choice</i> Tingkat Ketiga S6	94
Gambar 4.51	Hasil Jawaban Tes Pertama Pilihan Ganda Tingkat Keempat S6	94
Gambar 4.52	Operasi Penjumlahan dan Pengurangan S6	96
Gambar 4.53	Operasi Perkalian dan Pembagian Bilangan Positif S6	97
Gambar 4.54	Operasi Perkalian dan Pembagian Bilangan Negatif S6	98
Gambar 4.55	(a) Hasil Jawaban Tes Kedua Esai S6, (b) Hasil Jawaban <i>Multiple Choice</i> Tingkat Pertama S6	102
Gambar 4.56	Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Kedua S6 .	102
Gambar 4.57	Hasil Jawaban Tes Kedua <i>Multiple Choice</i> Tingkat Ketiga S6	103
Gambar 4.58	Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Keempat S6	103

DAFTAR BAGAN

Bagan 4.1	Proses Strategi Konflik Kognitif S1	53
Bagan 4.2	Proses Strategi Konflik Kognitif S2	62
Bagan 4.3	Proses Strategi Konflik Kognitif S3	72
Bagan 4.4	Proses Strategi Konflik Kognitif S4	82
Bagan 4.5	Proses Strategi Konflik Kognitif S5	92
Bagan 4.6	Proses Strategi Konflik Kognitif S6	104

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Izin Penelitian	129
Lampiran 2	Kisi-Kisi Instrumen <i>Four Tier Diagnostic Test</i>	130
Lampiran 3	Instrumen Soal <i>Four Tier Diagnostic Test</i> Pertama	131
Lampiran 4	Kunci Jawaban Instrumen Soal <i>Four Tier Diagnostic Test</i> Pertama	133
Lampiran 5	Analisis Hasil <i>Four Tier Diagnostic Test</i>	134
Lampiran 6	Contoh Jawaban Miskonsepsi	135
Lampiran 7	Kisi-Kisi Pedoman Wawancara	140
Lampiran 8	Pedoman Wawancara	141
Lampiran 9	Pedoman Observasi Penerapan Strategi Konflik Kognitif	142
Lampiran 10	Instrumen Soal <i>Four Tier Diagnostic Test</i> Kedua	154
Lampiran 11	Kunci Jawaban Instrumen Soal <i>Four Tier Diagnostic Test</i> Kedua	156
Lampiran 12	Lembar Validasi Ahli Instrumen <i>Four Tier Diagnostic Test</i> Pertama dan Kedua	157
Lampiran 13	Lembar Validasi Ahli Instrumen Pedoman Wawancara	160
Lampiran 14	Lembar Validasi Ahli Instrumen Pedoman Strategi Konflik Kognitif	163
Lampiran 15	Hasil Jawaban <i>Four Tier Diagnostic Test</i> Pertama S1	166
Lampiran 16	Hasil Jawaban <i>Four Tier Diagnostic Test</i> Pertama S2	167
Lampiran 17	Hasil Jawaban <i>Four Tier Diagnostic Test</i> Pertama S3	168
Lampiran 18	Hasil Jawaban <i>Four Tier Diagnostic Test</i> Pertama S4	169
Lampiran 19	Hasil Jawaban <i>Four Tier Diagnostic Test</i> Pertama S5	170
Lampiran 20	Hasil Jawaban <i>Four Tier Diagnostic Test</i> Pertama S6	171
Lampiran 21	Hasil Wawancara S1 dengan Miskonsepsi Teoretikal	172
Lampiran 22	Hasil Observasi Strategi Konflik Kognitif pada S1 dengan Miskonsepsi Teoretikal	173
Lampiran 23	Hasil Wawancara S2 dengan Miskonsepsi Teoretikal	175
Lampiran 24	Hasil Observasi Strategi Konflik Kognitif pada S2 dengan Miskonsepsi Teoretikal	176

Lampiran 25	Hasil Wawancara S3 dengan Miskonsepsi Klasifikasional	178
Lampiran 26	Hasil Observasi Strategi Konflik Kognitif pada S3 dengan Miskonsepsi Klasifikasional	179
Lampiran 27	Hasil Wawancara S4 dengan Miskonsepsi Klasifikasional	181
Lampiran 28	Hasil Observasi Strategi Konflik Kognitif pada S4 dengan Miskonsepsi Klasifikasional	182
Lampiran 29	Hasil Wawancara S5 dengan Miskonsepsi Korelasional	184
Lampiran 30	Hasil Observasi Strategi Konflik Kognitif pada S5 dengan Miskonsepsi Korelasional	185
Lampiran 31	Hasil Wawancara S6 dengan Miskonsepsi Korelasional	188
Lampiran 32	Hasil Observasi Strategi Konflik Kognitif pada S6 dengan Miskonsepsi Korelasional	189
Lampiran 33	Hasil Jawaban <i>Four Tier Diagnostic Test</i> Kedua S1	191
Lampiran 34	Hasil Jawaban <i>Four Tier Diagnostic Test</i> Kedua S2	192
Lampiran 35	Hasil Jawaban <i>Four Tier Diagnostic Test</i> Kedua S3	193
Lampiran 36	Hasil Jawaban <i>Four Tier Diagnostic Test</i> Kedua S4	194
Lampiran 37	Hasil Jawaban <i>Four Tier Diagnostic Test</i> Kedua S5	195
Lampiran 38	Hasil Jawaban <i>Four Tier Diagnostic Test</i> Kedua S6	196
Lampiran 39	Dokumentasi Kegiatan Tes Tulis Pertama	197
Lampiran 40	Dokumentasi Kegiatan Wawancara dan Strategi Konflik Kognitif	198
Lampiran 41	Dokumentasi Kegiatan Tes Tulis Kedua	199
Lampiran 42	Hasil Rekaman Video Penerapan Strategi Konflik Kognitif ..	200
Lampiran 43	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	201

ABSTRAK

Hanifah, Nurul. 2025. *Strategi Konflik Kognitif dalam Mengatasi Miskonsepsi Siswa Kelas 7 MTsN Kota Batu pada Penyelesaian Soal Pertidaksamaan Linear Satu Variabel*, Skripsi, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: Arini Mayan Fa'ani, M.Pd

Kata Kunci: miskonsepsi, pertidaksamaan linear satu variabel, strategi konflik kognitif

Strategi konflik kognitif merupakan salah satu alternatif solusi dalam mengatasi terjadinya miskonsepsi pada siswa. Adanya miskonsepsi dapat menghambat pencapaian tujuan pembelajaran karena akan menjadi penghalang untuk merangkai pengetahuan atau mengembangkan kemampuan memahami suatu konsep. Miskonsepsi juga kerap dialami siswa dalam penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel. Menurut Lee (2003), terdapat tiga tahapan strategi konflik kognitif, yaitu tahap pendahuluan, tahap konflik, dan tahap penyelesaian.

Penelitian ini mendeskripsikan strategi konflik kognitif yang diberikan kepada siswa kelas 7 MTsN Kota Batu yang mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan soal pertidaksamaan linear satu variabel. Jenis penelitian ini adalah penelitian studi kasus dengan pendekatan kualitatif. Data penelitian ini terdiri dari hasil jawaban *four tier diagnostic test* pertama dan kedua, hasil wawancara semi terstruktur dan hasil wawancara penerapan strategi konflik kognitif. Teknik analisis data pada penelitian ini, antara lain pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Untuk memastikan kebenaran data, peneliti menggunakan metode triangulasi teknik. Penelitian ini terdapat enam subjek, dua subjek dengan miskonsepsi teoretikal, dua subjek dengan miskonsepsi klasifikasional, dan dua subjek dengan miskonsepsi korelasional yang dipilih berdasarkan hasil *four tier diagnostic test* pertama dan wawancara setelahnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk mengatasi miskonsepsi teoretikal, strategi konflik kognitif yang diberikan adalah menyajikan masalah dengan menggunakan representasi garis bilangan dan meminta siswa menentukan bilangan asli yang tidak lebih dan tidak kurang dari salah satu bilangan asli sehingga lebih mudah dipahami. Untuk mengatasi miskonsepsi klasifikasional, strategi konflik kognitif yang diberikan yakni menyajikan masalah dengan representasi gambar yang dikaitkan dengan meminta siswa memahami ulang informasi yang diberikan pada soal. Sementara itu, untuk mengatasi miskonsepsi korelasional, strategi konflik kognitif yang diberikan pada kesalahan operasi distribusi melalui penguatan konsep dan pertanyaan pancingan yang mengarah pada asimilasi. Selain itu, pada kesalahan perubahan tanda pertidaksamaan strategi konflik kognitif diberikan melalui pemberian situasi sederhana yang berujung pada akomodasi dan perbaikan jawaban. Berdasarkan hasil *four tier diagnostic test* yang kedua menunjukkan bahwa strategi konflik kognitif cukup efektif dalam mengatasi miskonsepsi teoretikal dan miskonsepsi korelasional, namun memiliki keterbatasan pada miskonsepsi klasifikasional.

ABSTRACT

Hanifah, Nurul. 2025. *Cognitive Conflict Strategy in Overcoming the Misconceptions of Grade 7 Students of MTsN Kota Batu in Solving Linear One Variable Inequality Problems*, Thesis, Tadris Mathematics Study Program, Faculty of Tarbiyah and Keguruan Sciences, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang. Advisor: Arini Mayan Fa'ani, M.Pd.

Keywords: misconceptions, linear inequality of one variable, cognitive conflict strategy

Cognitive conflict strategy is one alternative solution in overcoming the occurrence of misconceptions in students. The existence of misconceptions can hinder the achievement of learning objectives because it will be a barrier to assembling knowledge or developing the ability to understand a concept. Misconceptions are also often experienced by students in solving linear inequality problems of one variable. According to Lee (2003) there are three stages of cognitive conflict strategy, namely the preliminary stage, the conflict stage and the resolution stage.

This study describes the cognitive conflict strategy given to grade 7 MTsN Kota Batu students who experience misconceptions in solving linear inequality problems of one variable. This type of research is case study research with a qualitative approach. The data of this study consisted of the answers to the first and second four tier diagnostic tests, the results of semi-structured interviews and the results of interviews on the application of cognitive conflict strategies. Data analysis techniques in this study include data collection, data reduction, data presentation, and conclusion drawing. To ensure the truth of the data, researchers used the technique triangulation method. This study has six subjects, two subjects with theoretical misconceptions, two subjects with classificational misconceptions, and two subjects with correlational misconceptions selected based on the results of the first four tier diagnostic test and the interview afterwards.

The results showed that to overcome theoretical misconceptions, the cognitive conflict strategy given was presenting the problem using number line representation and asking students to determine the natural numbers that are not more and not less than one of the natural numbers so that it is easier to understand. To overcome the classificational misconception, the cognitive conflict strategy given is presenting the problem with a picture representation associated with asking students to re-understand the information given in the problem. Meanwhile, to overcome correlational misconception, cognitive conflict strategy given on distribution operation error through concept recall and stimulating questions that lead to assimilation. In addition, on the error of changing the sign of inequality cognitive conflict strategy is given through the provision of simple situations that lead to accommodation and improvement of answers. Based on the results of the second four tier diagnostic test shows that cognitive conflict strategy is quite effective in overcoming theoretical misconceptions and correlational misconceptions, but has limitations on classificational misconceptions.

ملخص

حنيفة، نورول ٢٠٢٥. استراتيجية الصراع المعرفي في التغلب على المفاهيم الخاطئة لدى طلاب الصف السابع في مدرسة تساناوية نيجيري كوتا باتو في حل مسائل المتباينات الخطية ذات المتغير الواحد، أطروحة برنامج تدريس الرياضيات في كلية علوم التربية وعلوم الكيجوروان، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف: أرني ماينفعني، ماجستير.

الكلمات المفتاحية: المفهوم الخاطئ، المتباينة الخطية لمتغير واحد، استراتيجية الصراع المعرفي، تعدد استراتيجيات الصراع المعرفي أحد الحلول البديلة للتغلب على حدوث المفاهيم الخاطئة لدى الطلاب. فوجود المفاهيم الخاطئة يمكن أن يعيق تحقيق أهداف التعلم لأنه سيشكل عائقاً أمام تجميع المعرفة أو تطوير القدرة على فهم المفهوم. وغالبًا ما يعاني الطلاب من المفاهيم الخاطئة في حل مسائل المتباينات الخطية ذات المتغير الواحد وفقًا لـ (٢٠٠٣) هناك ثلاث مراحل لاستراتيجية الصراع المعرفي، وهي المرحلة التمهيديّة ومرحلة الصراع ومرحلة الحل.

تصف هذه الدراسة استراتيجية التعارض المعرفي التي أُعطيت لطلاب الصف السابع المتوسط في كوتا باتو الذين يعانون من مفاهيم خاطئة في حل مسائل المتباينات الخطية ذات المتغير الواحد. هذا النوع من البحث هو بحث دراسة حالة بمنهج نوعي. وتألّفت بيانات هذه الدراسة من الإجابات على الاختبارات التشخيصية من المستويين الأول والثاني، ونتائج المقابلات شبه المنظمة ونتائج المقابلات حول تطبيق استراتيجيات التعارض المعرفي. تقنيات تحليل البيانات في هذه الدراسة، بما في ذلك جمع البيانات، واختزال البيانات، وعرض البيانات، واستخلاص النتائج. وللتأكد من صحة البيانات، استخدم الباحثون أسلوب التثليث التقني. وقد اشتمل هذا البحث على ستة أشخاص، شخصان من ذوي المفاهيم الخاطئة النظرية، وشخصان من ذوي المفاهيم الخاطئة التصنيفية، وشخصان من ذوي المفاهيم الخاطئة الارتباطية تم اختيارهم بناءً على نتائج الاختبار التشخيصي الرباعي الأول والمقابلات بعد ذلك.

أظهرت النتائج أنه للتغلب على المفاهيم النظرية الخاطئة، كانت استراتيجية التعارض المعرفي المعطاة هي تقديم المسألة باستخدام تمثيل خط الأعداد ومطالبة الطلاب بتحديد الأعداد الطبيعية التي لا تزيد ولا تقل عن أحد الأعداد الطبيعية حتى يسهل فهمها. للتغلب على المفهوم الخاطئ التصنيفي، تمثلت استراتيجية التعارض المعرفي المعطاة في عرض المسألة بتمثيل صورة مرتبطة بمطالبة الطلاب بإعادة فهم المعلومات الواردة في المسألة. وفي الوقت نفسه، للتغلب على المفهوم الخاطئ الارتباطي، تتمثل استراتيجية الصراع المعرفي المعطاة في خطأ عملية التوزيع من خلال استرجاع المفهوم وتحفيز الأسئلة التي تؤدي إلى الاستيعاب. بالإضافة إلى ذلك، فيما يتعلق بخطأ تغيير علامة عدم المساواة يتم إعطاء استراتيجية الصراع المعرفي من خلال توفير مواقف بسيطة تؤدي إلى الاستيعاب وتحسين الإجابات. استنادًا إلى نتائج الاختبار التشخيصي الثاني من المستويات الأربعة، يظهر أن استراتيجية الصراع المعرفي فعالة جدًا في التغلب على المفاهيم الخاطئة النظرية والمفاهيم الخاطئة الارتباطية، ولكن لها قيود على المفاهيم الخاطئة التصنيفية.

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini mengikuti pedoman yang ditetapkan berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 158 tahun 1987 dan No. 0543 b/U/1987, yang secara umum dapat dijelaskan sebagai berikut.

A. Huruf

ا	=	a	ز	=	z	ق	=	q
ب	=	b	س	=	s	ك	=	k
ت	=	t	ش	=	sy	ل	=	l
ث	=	ts	ص	=	sh	م	=	m
ج	=	j	ض	=	dl	ن	=	n
ح	=	h	ط	=	th	و	=	w
خ	=	kh	ظ	=	zh	ه	=	h
د	=	d	ع	=	'	ء	=	,
ذ	=	dz	غ	=	gh	ي	=	y
ر	=	r	ف	=	f			

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

C. Vokal Diftong

أو = aw

أي = ay

أو = û

إي = î

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu tantangan signifikan dalam pembelajaran matematika adalah adanya konsep-konsep yang seringkali disalahpahami siswa atau miskonsepsi. Miskonsepsi terjadi karena adanya pemahaman yang keliru mengenai suatu konsep. Miskonsepsi juga dimaknai sebagai suatu keadaan di mana seseorang memahami suatu konsep tidak sesuai dengan pemahaman ilmiah yang diakui oleh para ahli dalam bidangnya (Suparno, 2013). Dalam bidang matematika, miskonsepsi merupakan bagian dari cara berpikir siswa secara matematis yang tidak akurat sehingga menyebabkan jawaban yang diberikan siswa terhadap permasalahan kurang tepat (Holmes dkk., 2013). Ketika siswa berada di dalam kelas, pikiran siswa tidak kosong melainkan membawa ide-ide pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya. Namun ketika pemahaman konsep yang ada dalam pikirannya tidak sejalan dengan konsep ilmiah yang dipaparkan para ahli di bidangnya, maka siswa akan kesulitan dalam mengasimilasi pengetahuan baru, hal inilah yang membuat terjadinya miskonsepsi.

Terdapat banyak jenis miskonsepsi menurut para ahli. Salah satu dari ahli tersebut yakni Amien (dalam Fardah & Palupi, 2023) yang mendefinisikan ada tiga jenis miskonsepsi, di antaranya: (1) miskonsepsi teoretikal merujuk pada kesalahan pemahaman yang terjadi saat mempelajari fakta atau peristiwa dalam sistem terorganisir, kesalahan ini sering kali terjadi karena definisi atau konsep yang digunakan tidak tepat, sehingga menyebabkan salah interpretasi terhadap materi

yang dipelajari; (2) miskonsepsi klasifikasional merujuk pada kesalahan pemahaman yang muncul ketika seseorang salah mengklasifikasikan fakta ke dalam kategori yang lebih terorganisir, seperti pengelompokan contoh dan non contoh pada suatu materi tertentu; dan (3) miskonsepsi korelasional merujuk pada kesalahan pemahaman yang muncul ketika seseorang salah memahami hubungan antara kejadian yang saling berkaitan, atau ketika asumsi yang dibuat berdasarkan pengamatan tidak akurat dan disusun dalam bentuk rumusan atau prinsip umum, seperti kesalahan model matematika yang digunakan dalam mempresentasikan permasalahan matematika.

Miskonsepsi sering terjadi dalam pembelajaran matematika salah satunya pada penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV). Materi ini masih dianggap sulit oleh siswa sehingga sering terjadi miskonsepsi, mulai dari miskonsepsi teoretikal yang terjadi karena penyajian konsep yang keliru dalam simbol matematika, miskonsepsi klasifikasional yakni penentuan himpunan penyelesaian PtLSV yang salah oleh siswa hingga miskonsepsi korelasional yakni penerapan yang salah antara PtLSV dengan materi matematika yang lain (Cahyaningrum, 2023). Selain itu, berdasarkan hasil PISA 2022 skor kemampuan matematika mengalami penurunan yang terdapat materi pertidaksamaan linear satu variabel di dalamnya (Kemendikbudristek, 2023). Materi PtLSV merupakan materi yang diajarkan di sekolah baik berupa soal kehidupan sehari-hari maupun dalam bentuk nyata khususnya pada jenjang kelas 7 SMP/MTs (Restuningsih & Khabibah, 2021). PtLSV merupakan materi yang melibatkan pemahaman terhadap materi sebelumnya seperti aljabar dan operasi bilangan. Materi PtLSV dapat dianggap sebagai topik penting yang perlu dipahami oleh siswa untuk menjadi dasar

pengetahuan dalam mempelajari materi berikutnya. Sehingga, pemahaman akan materi ini sangatlah penting.

Miskonsepsi pada penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel juga dialami oleh siswa kelas 7 MTsN Kota Batu. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti dengan pemberian soal materi PtLSV dan wawancara setelahnya kepada beberapa siswa kelas 7C MTsN Kota Batu yang telah mempelajari materi tersebut terdapat beberapa anak yang diindikasikan mengalami miskonsepsi. Di antaranya ditemukan bahwa siswa mengalami miskonsepsi dengan menganggap bentuk $4x > 1$ sama dengan $x > 1$. Miskonsepsi lain juga ditemukan ketika siswa menyederhanakan bentuk $4(x - 1) > 0$ menjadi $4x - 1 > 0$. Oleh sebab itu, perlu dianalisis lebih mendalam terkait miskonsepsi siswa kelas 7 MTsN Kota Batu pada penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel.

Miskonsepsi yang dialami siswa dapat dianalisis dengan menggunakan tes diagnostik seperti wawancara (*interview*), tes terbuka (*open ended test*), tes pilihan ganda (*multiple-choice test*), dan tes bertingkat (*multiple-choice test*) yang mencakup dua tingkat (*two-tier*), tiga tingkat (*three-tier*), dan empat tingkat (*four-tier*) (Gurel dkk., 2015). Setiap tes tersebut memiliki keunggulan dan kekurangan. Dalam mengidentifikasi miskonsepsi, *four-tier diagnostic test* memiliki keunggulan dibandingkan *three-tier diagnostic test*, karena keyakinan terhadap pilihan jawaban dan alasan di tingkat pertama dan kedua ditanyakan secara terpisah, sehingga hasil jawaban dari *four-tier* lebih jelas dan spesifik daripada *three-tier* (Nurulwati & Rahmadani, 2020). *Four-tier diagnostic test* adalah pengembangan dari tes diagnostik yang difungsikan untuk mendiagnosis tingkat pemahaman siswa melalui empat tingkatan yakni pada tingkat pertama berupa pertanyaan, tingkat

kedua mencakup keyakinan terhadap jawaban di tingkat pertama, tingkat ketiga berisi alasan untuk jawaban tersebut, dan tingkat keempat melibatkan tingkat keyakinan terhadap alasan di tingkat ketiga (Zulfikar dkk., 2017). *Four tier diagnostic test* benar-benar menilai miskonsepsi yang bebas dari kesalahan dan kurangnya pengetahuan meskipun membutuhkan waktu yang lebih lama dalam pengujiannya. Oleh sebab itu, *four-tier diagnostic test* ini dipilih sebagai tes diagnostik yang digunakan untuk memilih subjek yang mengalami miskonsepsi pada penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel.

Ketika sudah mengetahui bahwa siswa mengalami miskonsepsi dari hasil *four tier diagnostic test*. Pembahasan mengenai solusi untuk mengatasi miskonsepsi tersebut juga sangat penting. Banyak juga penelitian yang menganalisis miskonsepsi pada materi pertidaksamaan linear satu variabel (Asbar, 2017; Cahyaningrum, 2023; Husna, 2019; Kusumawati dkk., 2021; Lestari dkk., 2022). Penelitian-penelitian tersebut belum banyak yang membahas solusi terhadap miskonsepsi materi PtLSV yang terjadi pada siswa. Dalam konteks ini, diperlukan strategi khusus untuk mengatasi masalah tersebut, salah satunya adalah dengan menerapkan strategi konflik kognitif.

Strategi konflik kognitif tidak merujuk pada tindakan kekerasan atau agresi, melainkan pada bagaimana terjadinya perbedaan harapan, ketidakseimbangan, disonansi, dan pertentangan kognitif dalam proses berpikir (Wyrasti dkk., 2016). Konflik kognitif adalah kondisi ketika siswa menghadapi pertentangan antara struktur kognitif yang dimilikinya dan kondisi di sekitarnya (Lee dkk., 2003). Dengan adanya strategi konflik kognitif dinilai mampu mengatasi miskonsepsi pada siswa. Strategi konflik kognitif memunculkan ketidakpuasan

siswa terhadap konsep yang dimilikinya sehingga membantu siswa mengubah konsep yang salah menjadi benar berdasarkan konsep ilmiah (Baser, 2006). Hal ini sejalan dengan pernyataan Swedosh dan Clark bahwa miskonsepsi dapat diatasi dengan strategi konflik kognitif di mana dalam pendekatannya siswa diberikan konflik antara konsep yang dimilikinya dan konsep yang benar, sehingga diharapkan dengan penyajian konflik kognitif siswa dapat sadar akan kekeliruan konsep yang dimiliki dan siswa dapat mengubah atau melengkapi konsep yang dimiliki menuju konsep ilmiah yang sebenarnya (Ningrum & Budiarto, 2016).

Piaget menyatakan bahwa sumber utama dalam perkembangan pengetahuan adalah timbulnya ketidakseimbangan yang mendorong individu untuk mencari keseimbangan baru melalui proses asimilasi dan akomodasi (Parwati & Suharta, 2020). Adanya konflik kognitif yang membuat ketidakseimbangan dan pertentangan terhadap pemahaman yang dimiliki siswa. Jika ditangani dengan baik, hal ini dapat menyegarkan dan memberdayakan kemampuan kognitifnya. Dalam hal ini pemahaman akan proses terjadinya konflik kognitif pada siswa sangatlah penting. Hewson menyatakan strategi konflik kognitif mencakup beberapa hal berikut: (a) memahami pengetahuan yang dimiliki siswa saat ini; (b) memberikan informasi yang bertentangan kepada siswa; dan (c) menilai sejauh mana perubahan konsep terjadi dengan membandingkan ide atau keyakinan awal siswa melalui *posttest* setelah dilakukan intervensi instruksional (Verawati, 2020). Dalam tahapannya strategi konflik kognitif dibagi menjadi tiga yakni pendahuluan, konflik, dan penyelesaian (Lee dkk., 2003).

Piaget (dalam Dahlan & Rohayati, 2012) mengemukakan bahwa terdapat tiga level proses kognitif yakni tingkat rendah, menengah, dan tinggi. Pada tingkat

rendah, individu mencapai keseimbangan pemahaman tanpa adanya konflik meskipun masih mengalami asimilasi dan akomodasi. Pada tingkat menengah, individu mengalami ketidakseimbangan atau konflik kognitif akibat kurangnya informasi dalam pikirannya, diperlukan bantuan berupa *scaffolding* dari guru atau teman sebaya yang tidak mengalami konflik kognitif. Pada tingkat yang lebih tinggi, individu mencapai keseimbangan pemahaman kembali setelah memahami ulang informasi dari guru atau sumber lain, sehingga asimilasi dan akomodasi berjalan dengan baik (Dahlan & Rohayati, 2012). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa ketidakseimbangan atau konflik kognitif perlu diatur sedemikian rupa agar tercipta keseimbangan pada tingkat yang lebih tinggi dibandingkan keseimbangan sebelumnya.

Hasil penelitian menyatakan bahwa strategi konflik kognitif mampu meningkatkan pemahaman siswa dan dapat mendorong perubahan konseptual (Akpinar dkk., 2009; Baser, 2006; Gyounggho & Jaesool, 2001; Madu & Orji, 2015; Shahbari & Peled, 2015). Strategi konflik kognitif memberikan peluang bagi siswa untuk lebih terlibat dalam proses pembelajaran. Dengan adanya strategi konflik kognitif yang diajarkan guru kepada siswa diharapkan dapat membantu siswa menjadi lebih kritis terhadap asumsi-asumsi yang dibuat, dan pada akhirnya siswa mampu mengonstruksi suatu konsep yang mengarah pada konsep ilmiah. Oleh karena itu, dalam konteks ini strategi konflik kognitif dianalisis dalam mengatasi miskonsepsi siswa kelas 7 MTsN Kota Batu pada penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang yang telah disampaikan, peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi teoretikal yang dialami oleh siswa kelas 7 MTsN Kota Batu pada penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel?
2. Bagaimana strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi klasifikasional yang dialami oleh siswa kelas 7 MTsN Kota Batu pada penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel?
3. Bagaimana strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi korelasional yang dialami oleh siswa kelas 7 MTsN Kota Batu pada penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sejalan dengan rumusan masalah yang sudah dibuat yaitu:

1. Untuk mengetahui strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi teoretikal yang dialami oleh siswa kelas 7 MTsN Kota Batu pada penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel.
2. Untuk mengetahui strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi klasifikasional yang dialami oleh siswa kelas 7 MTsN Kota Batu pada penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel.

3. Untuk mengetahui strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi korelasional yang dialami oleh siswa kelas 7 MTsN Kota Batu pada penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan penjabaran di atas manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini meliputi hal-hal berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman mengenai strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi yang dihadapi siswa pada penyelesaian soal PtLSV.
 - b. Dapat bermanfaat sebagai referensi penelitian selanjutnya, terkhusus dalam bidang pendidikan matematika.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi siswa, hasil penelitian ini dapat mengetahui solusi mengatasi miskonsepsi yang dialaminya menggunakan strategi konflik kognitif.
 - b. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat memberikan pengetahuan tambahan bagi guru terkait strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi yang dialami siswa pada penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel.
 - c. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat menambah rujukan pustaka sebagai literatur bagi penelitian yang relevan.
 - d. Bagi peneliti, melalui penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan yang mendalam terkait strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi siswa pada penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel.

E. Orisinalitas Penelitian

Ada beberapa penelitian sebelumnya yang membahas miskonsepsi siswa khususnya strategi konflik kognitif dalam mengatasinya. Maka dari itu, orisinalitas ini sangat penting adanya dengan mengidentifikasi perbedaan dan persamaan dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru dan bermakna dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Berikut merupakan penelitian terdahulu pada topik strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi siswa pada penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel yang disajikan pada Tabel 1.1 di bawah ini.

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian

No.	Nama Peneliti, Judul, Bentuk (Skripsi/Tesis/Jurnal), Penerbit, dan Tahun Terbit	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
1.	Muhamat Hidayatul Ridho dan Zubaidah Bistari: Mengatasi Miskonsepsi Siswa Melalui Strategi Konflik Kognitif di Sekolah Menengah Pertama, dimuat pada <i>JPPK: Journal of Equatorial Education and Learning</i> pada tahun 2020.	Mengkaji strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi siswa dan sama-sama menggunakan metode penelitian kualitatif.	Penelitian sebelumnya menggunakan teorema Pythagoras, sementara penelitian ini menggunakan pertidaksamaan linear satu variabel. Selain itu, subjek penelitian sebelumnya adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Pontianak, sedangkan subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII MTsN Kota Batu.	Orisinalitas penelitian ini terletak pada penerapan strategi konflik kognitif pada penyelesaian soal yang berbeda dan pada tingkat kelas yang lebih rendah, yaitu kelas VII, memberikan perspektif baru dalam mengatasi miskonsepsi siswa.

Lanjutan Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian

No.	Nama Peneliti, Judul, Bentuk (Skripsi/Tesis/Jurnal), Penerbit, dan Tahun Terbit	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
2.	Irawati, C M Zubainur dan R M Ali: <i>Cognitive Conflict Strategy to Minimize Students' Misconception on The Topic of Addition of Algebraic Expression</i> , dimuat pada <i>Journal of Physics: Conference Series</i> pada tahun 2018.	Mengkaji strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi siswa.	Metode penelitian pada penelitian terdahulu adalah RnD atau pengembangan pada perangkat pembelajaran sedangkan sekarang adalah kualitatif. Penelitian sebelumnya menggunakan materi aljabar sedangkan sekarang adalah pertidaksamaan linear satu variabel.	Orisinalitas penelitian ini terletak pada penerapan strategi konflik kognitif pada penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel dengan metode kualitatif, yang memberikan perspektif baru dalam mengatasi miskonsepsi siswa.
3.	Yana Mestika: Penurunan Miskonsepsi dalam Memahami Konsep Matematika Melalui Strategi <i>Scaffolding</i> , dimuat dalam Skripsi Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada tahun 2021.	Menganalisis miskonsepsi yang dialami siswa dan mengkaji salah satu solusi dari miskonsepsi yang terjadi	Dalam penelitian terdahulu mengkaji strategi <i>scaffolding</i> dalam mengatasi miskonsepsi pada materi persamaan linear satu variabel sedangkan dalam penelitian sekarang mengkaji strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi pada penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel	Orisinalitas penelitian ini terletak pada penerapan strategi konflik kognitif untuk mengatasi miskonsepsi pada penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel, yang berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan strategi <i>scaffolding</i> dan materi persamaan linear satu variabel.

Lanjutan Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian

No.	Nama Peneliti, Judul, Bentuk (Skripsi/Tesis/Jurnal), Penerbit, dan Tahun Terbit	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
4.	Fitri Nurul Sholihat, Achmad Samsudin, Muhamad Gina Nugraha: Identifikasi Miskonsepsi dan Penyebab Miskonsepsi Siswa Menggunakan <i>Four-Tier Diagnostic Test</i> pada Sub-Materi Fluida Dinamik: Azas Kontinuitas, dimuat dalam Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika pada tahun 2017.	Diagnosis miskonsepsi sama-sama menggunakan <i>four-tier diagnostic test</i> .	Dalam penelitian terdahulu hanya menganalisis miskonsepsi menggunakan <i>four-tier diagnostic test</i> sedangkan dalam penelitian sekarang mencoba untuk mengkaji bagaimana strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi setelah didiagnostik menggunakan <i>four-tier diagnostic test</i> .	Orisinalitas penelitian ini terletak pada penggunaan strategi konflik kognitif sebagai solusi untuk mengatasi miskonsepsi yang telah didiagnosis menggunakan <i>four-tier diagnostic test</i> , yang memberikan pendekatan baru untuk menangani miskonsepsi siswa.
5.	Pujia Rawh: Pengaruh Strategi Konflik Kognitif Berbantuan Simulasi Komputer terhadap Perubahan Konsepsi Siswa SMA pada Materi Alat Optik dimuat dalam Skripsi repositori UPI pada tahun 2020.	Mengkaji strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi yang sebelumnya miskonsepsi telah didiagnosis menggunakan <i>four-tier diagnostic test</i> .	Penelitian terdahulu menggunakan metode quasi eksperimen dengan materi alat optik, sedangkan penelitian saat ini menggunakan metode kualitatif studi kasus dengan materi pertidaksamaan linear satu variabel.	Orisinalitas penelitian ini adalah penerapan strategi konflik kognitif pada soal pertidaksamaan linear satu variabel (berbeda dari penelitian sebelumnya tentang alat optik) melalui pendekatan kualitatif studi kasus.

F. Definisi Istilah

Berikut merupakan definisi istilah yang digunakan untuk menjelaskan maksud dan tujuan penelitian ini:

1. Miskonsepsi

Miskonsepsi adalah pemahaman terhadap suatu konsep yang tidak sesuai dengan konsep aslinya sehingga membuat siswa memberikan jawaban yang kurang tepat terhadap permasalahan yang diberikan.

2. Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Pertidaksamaan linear satu variabel adalah kalimat terbuka yang memuat satu variabel dengan pangkat satu yang melibatkan simbol ketaksamaan.

3. Strategi Konflik Kognitif

Strategi konflik kognitif adalah salah satu upaya mengatasi miskonsepsi dengan memberikan informasi yang bertentangan dengan pemahaman siswa sehingga memaksanya untuk merefleksikan dan menilai kembali pemahaman siswa.

G. Sistematika Penulisan

Bab I pendahuluan merupakan awal dimulainya sistematika penulisan dalam penelitian ini yang memuat latar belakang dilakukannya penelitian. Setelah itu, terdapat rumusan masalah dan tujuan yang menentukan arah penelitian yang diteliti. Di samping itu terdapat manfaat yang dapat diambil bagi siswa, guru, perkembangan ilmu, peneliti lain, dan peneliti itu sendiri. Tidak lupa terdapat orisinalitas penelitian yang menjelaskan adanya persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang sekarang. Agar tidak terjadi kesalahpahaman makna, maka definisi istilah dicantumkan sebagai penegasan

ulang terkait istilah yang menjadi fokus penelitian. Pada bagian akhir pendahuluan terdapat sistematika penulisan agar memudahkan peneliti dan sebagai pedoman bagi pembaca.

Bab II tinjauan pustaka merupakan lanjutan dari pendahuluan yang berisi tentang teori yang digunakan dalam penelitian mulai dari miskonsepsi, pertidaksamaan linear satu variabel hingga strategi konflik kognitif. Selanjutnya, terdapat bab III metode penelitian yang di dalamnya berisi cara dan bagaimana peneliti mendapatkan hasil penelitiannya mencakup pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, kehadiran peneliti, subjek penelitian, data dan sumber data, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, dan prosedur penelitian.

Bab I, II, dan III merupakan persiapan sebelum dilaksanakannya penelitian, setelah selesai maka peneliti melakukan penelitian dan menyusun bab IV dengan memaparkan data dan hasil penelitian yang telah dilakukan sesuai dengan kondisi lapangan. Di samping itu terdapat pembahasan hasil penelitian yang rinci pada bab V dan dihubungkan dengan teori yang menjadi landasan penelitian di awal. Setelah tahapan tersebut selesai, pada bab VI peneliti menyusun kesimpulan dan saran terkait penelitian yang telah dilakukan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Miskonsepsi

Miskonsepsi atau sering disebut sebagai kesalahpahaman konsep merupakan pemahaman yang tidak akurat mengenai suatu konsep atau fenomena. Miskonsepsi dapat didefinisikan sebagai kesalahpahaman yang mendasar mengenai suatu konsep, yang umumnya diakibatkan oleh keterbatasan individu dalam mengartikulasikan konsep tersebut dengan menggunakan bahasanya sendiri (Kustiyah, 2007). Dalam konteks pendidikan miskonsepsi dimaknai sebagai suatu keadaan ketika seseorang memiliki pandangan yang berbeda dengan para ahli tentang suatu konsep (Suparno, 2013). Dalam bidang matematika miskonsepsi merupakan salah satu bagian dari cara berpikir siswa secara matematis yang tidak akurat sehingga menyebabkan jawaban yang diberikan siswa terhadap permasalahan kurang tepat (Holmes dkk., 2013). Menurut Fowler dan Jaoude, miskonsepsi adalah pengetahuan yang tidak akurat tentang konsep, baik itu tentang pengertiannya, penggunaannya, pengelompokan contohnya atau hubungan dengan konsep lain (Fitria, 2014). Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi adalah pemahaman terhadap suatu konsep yang tidak sesuai dengan konsep aslinya sehingga membuat siswa memberikan jawaban yang kurang tepat terhadap permasalahan yang diberikan.

Miskonsepsi mencakup kesalahpahaman dalam pembentukan konsep awal, kesalahan dalam menghubungkan antar konsep serta ketidakakuratan dalam

pemahaman intuitif (Suparno, 2013). Hal ini bisa diakibatkan oleh beberapa faktor, di antaranya secara garis besar, terdapat lima faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya miskonsepsi, yaitu: faktor siswa, faktor guru, faktor sumber belajar, faktor lingkungan belajar, dan faktor metode pembelajaran (Fitria, 2014). Faktor-faktor internal yang berkontribusi terhadap terjadinya miskonsepsi pada siswa meliputi: pengetahuan awal, pengalaman belajar sebelumnya, intuisi yang keliru serta perbedaan kemampuan dan minat belajar. Penyebab miskonsepsi dari guru terjadi jika penyampaian informasi yang kurang akurat, tidak lengkap bahkan penjelasan yang membingungkan siswa, hal ini dapat menjadikan miskonsepsi pada siswa yang sulit dibenahi karena siswa menganggap informasi yang disampaikan oleh guru itu benar. Sebagai sumber belajar, buku teks juga bisa menyebabkan miskonsepsi jika berisi tentang informasi yang salah atau tidak lengkap pada buku tersebut. Konteks di mana pembelajaran terjadi juga bisa memengaruhi munculnya miskonsepsi, seperti: lingkungan belajar, situasi sosial, atau budaya di mana siswa hidup dan belajar. Konteks yang tidak mendukung atau relevan dapat menyebabkan siswa salah memahami konsep. Pilihan metode mengajar yang tidak sesuai dapat menyebabkan miskonsepsi yakni metode yang terlalu berfokus pada hafalan daripada pemahaman konsep, atau yang tidak melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, bisa menyebabkan siswa salah mengerti konsep-konsep yang diajarkan.

Miskonsepsi dapat menghambat pencapaian tujuan pembelajaran. Ketika siswa mengalami miskonsepsi atau pengetahuan awal yang keliru maka akan menjadi penghalang untuk merangkai pengetahuan dan mengembangkan kemampuan dalam memahami suatu konsep (Andariana dkk., 2020). Di samping

itu, miskonsepsi juga akan membuat siswa kesulitan dalam mengaitkan atau mengembangkan konsep-konsep yang memiliki keterkaitan satu sama lain (Farihah dkk., 2016). Miskonsepsi jika tidak ditangani maka akan menjadikan miskonsepsi yang berkelanjutan atau bahkan siswa akan mengalami miskonsepsi yang kompleks dan berdampak pada prestasi belajar jangka panjang. Oleh sebab itu, perlu adanya identifikasi lebih lanjut terkait miskonsepsi yang terjadi pada siswa dan strategi penanganannya.

Adanya indikator-indikator tertentu dapat menjadi petunjuk bagi guru untuk mengidentifikasi dan mengatasi miskonsepsi. Adapun beberapa indikator jenis miskonsepsi dalam sejumlah jurnal (Ainiyah, 2016; Fitriani & Rohaeti, 2020; Indrawati, 2020; Setiamufti, 2022; Sholehah dkk., 2021) yang disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Indikator Jenis Miskonsepsi Materi PtLSV

No.	Jenis Miskonsepsi	Indikator	Deskripsi
1	Miskonsepsi Teoretikal	Siswa memiliki pemahaman dan definisi yang tidak akurat pada materi pertidaksamaan linear satu variabel	Pemahaman dan definisi terkait konsep dan unsur materi pertidaksamaan linear satu variabel tidak sesuai dengan yang dipaparkan para ahli
2	Miskonsepsi Klasifikasional	Siswa salah dalam membedakan atau mengategorikan unsur-unsur yang terdapat dalam materi pertidaksamaan linear satu variabel	Terjadi kesalahpahaman siswa dalam membedakan atau mengategorikan unsur-unsur konsep materi pertidaksamaan linear satu variabel
3	Miskonsepsi Korelasional	Siswa salah dalam menerapkan konsep dari materi pertidaksamaan linear satu variabel dengan konsep matematika lain	Terjadi kesalahpahaman siswa dalam menggunakan atau menerapkan konsep materi pertidaksamaan linear satu variabel dengan konsep matematika lainnya

2. Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Pada jenjang SMP, khususnya kelas 7 siswa mulai mempelajari konsep pertidaksamaan linear satu variabel. Materi ini sangat penting sebagai dasar pemahaman untuk mempelajari konsep-konsep matematika yang lebih kompleks di tingkat selanjutnya. Dalam kurikulum merdeka materi ini memiliki capaian pembelajaran yakni siswa dapat menyajikan dan menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel (Kemendikbudristek BSKAP, 2022). Dalam hal ini siswa harus memahami terlebih dahulu antara ketaksamaan dan pertidaksamaan. Ketaksamaan adalah kalimat tertutup yang memuat tanda ketaksamaan ($<$, $>$, \leq , atau \geq), sebagai contohnya $2 < 5$ merupakan contoh ketaksamaan yang bernilai benar dan $11 \geq 9$ merupakan contoh ketaksamaan yang bernilai salah (Karso, 2012). Sedangkan pertidaksamaan adalah kalimat terbuka yang memuat tanda ketaksamaan, sebagai contohnya $x - 1 > 4$ dan $2x + 1 \leq 7$ (Karso, 2012). Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV) adalah kalimat terbuka yang memuat satu variabel dengan pangkat satu yang melibatkan simbol ketaksamaan, sebagai contoh lainnya $a + 3 < 11$ dan $4a - 1 \geq 2a + 5$ juga mempunyai satu variabel yang dengan pangkat satu yaitu a .

Selesaian pertidaksamaan linear satu variabel merupakan nilai dari variabel yang memenuhi pertidaksamaan tersebut (Asbar, 2017). Terdapat dua alternatif cara yang dapat diterapkan untuk menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel, di antaranya:

- a. Menemukan solusi dari persamaan yang diperoleh dengan mengubah tanda ketaksamaan pada pertidaksamaan dengan tanda “=” terlebih dahulu.

- b. Pertidaksamaan dapat diubah menjadi pertidaksamaan yang ekuivalen dengan menambahkan atau mengurangi kedua ruas dengan bilangan yang sama tanpa mengubah arah ketaksamaan. Selain itu, mengalikan atau membagi kedua ruas dengan bilangan positif menghasilkan pertidaksamaan yang ekuivalen dengan pertidaksamaan awal. Namun, jika mengalikan dan membagi kedua ruas dengan bilangan negatif, tanda ketaksamaan harus diubah arahnya (dibalik), $<$ menjadi $>$, $>$ menjadi $<$, \leq menjadi \geq , dan \geq menjadi \leq .

Terdapat beberapa miskonsepsi yang sering ditemui pada siswa dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel. Miskonsepsi yang muncul pada siswa terkait pertidaksamaan meliputi pemahaman bahwa ketika bilangan dipindahkan ke ruas lain, tanda operasinya berubah serta ketika pembagian pertidaksamaan dilakukan dengan bilangan negatif, tanda pertidaksamaan tidak berubah (Naseer, 2015). Selain itu, dalam penelitian Taqiyuddin (2017) ditemukan 3 miskonsepsi teoretikal dan satu miskonsepsi klasifikasional yakni:

- a. Miskonsepsi klasifikasional: siswa beranggapan bahwa dalam penyelesaian pertidaksamaan, variabel (seperti x) harus selalu muncul baik dalam langkah-langkah proses maupun hasil akhirnya.
- b. Miskonsepsi teoretikal: siswa beranggapan bahwa cara menyelesaikan pertidaksamaan sama dengan metode yang digunakan untuk menyelesaikan persamaan.
- c. Miskonsepsi korelasional: siswa beranggapan bahwa saat mengalikan atau membagi kedua sisi pertidaksamaan dengan bilangan negatif, tanda ketaksamaan tidak perlu diubah.

- d. Miskonsepsi teoretikal: siswa mengartikan istilah “tidak lebih dari” sebagai “kurang dari”.

Ada pun contoh masalah serta pembahasannya yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pak Huda ingin membuat pagar di sekeliling kebun berbentuk persegi panjang, panjang kebun 20 meter lebih panjang daripada lebar kebun, dan keliling pagar tidak kurang dari 180 meter, berapa lebar minimum kebun tersebut?

Pembahasan:

Misal lebar kebun = x maka panjang kebun = $x + 20$

Sehingga ketika keliling kebun tidak kurang dari 180 meter dapat dituliskan

$$K \geq 180$$

$$2p + 2l \geq 180$$

$$2(x + 20) + 2x \geq 180$$

Selesaikan pertidaksamaan di atas untuk memperoleh lebar minimum kebun dan diperoleh

$$2x + 40 + 2x \geq 180$$

$$4x + 40 \geq 180$$

$$4x \geq 180 - 40$$

$$4x \geq 140$$

$$x \geq \frac{140}{4}$$

$$x \geq 35$$

Jadi, lebar minimum kebun tersebut adalah 35 meter.

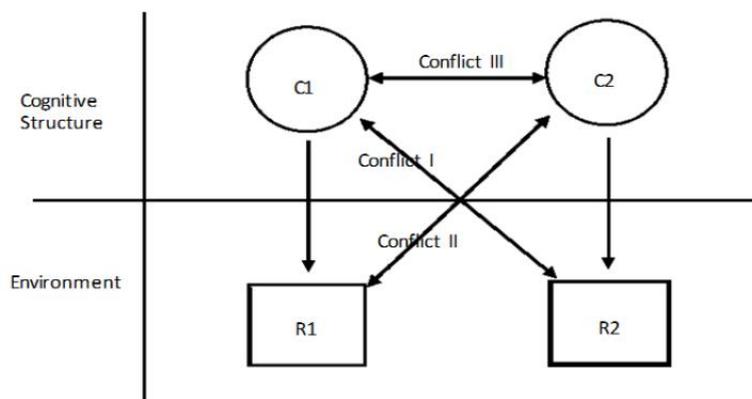
3. Strategi Konflik Kognitif

Strategi konflik kognitif merupakan salah satu alternatif solusi dalam mengatasi terjadinya miskonsepsi pada siswa. Pemahaman mengenai konflik

kognitif berlandaskan teori Piaget yang menyatakan bahwa sumber utama dalam perkembangan pengetahuan adalah adanya ketidakseimbangan antara pengetahuan yang sudah ada dengan realitas akan memicu individu untuk mencari penjelasan yang lebih baik melalui proses asimilasi dan akomodasi, individu akan berusaha mencapai keseimbangan kognitif yang baru (Verawati, 2020). Miscel mendefinisikan konflik kognitif merupakan kondisi di mana pemahaman individu mengalami ketidakseimbangan (Kennedy, 2015). Strategi konflik kognitif adalah kondisi di mana siswa mengalami perbedaan harapan, ketidakseimbangan, disonansi, dan pertentangan kognitif dalam proses berpikir (Wyrasti dkk., 2016). Selaras dengan pernyataan tersebut konflik kognitif merupakan kondisi di mana terdapat pertentangan antara skema kognitif siswa dengan stimulus lingkungan (Lee dkk., 2003).

Ketika siswa menghadapi konflik yakni situasi ketidakseimbangan atau perbedaan pemahaman, maka siswa akan menggunakan kemampuan kognitifnya untuk mengklarifikasi, mengonfirmasi atau memverifikasi pendapatnya (Gyoungho & Jaesool, 2001). Siswa mengambil keputusan didasarkan pemahaman atau pengalaman pada pengetahuan sebelumnya. Ketika konflik kognitif tersebut direspons dengan tepat artinya siswa diberi bantuan lingkungannya seperti guru ataupun temannya yang lebih pintar maka akan dapat menyegarkan dan memberdayakan kemampuan kognitifnya. Dari penjelasan tersebut dapat diambil kesimpulan strategi konflik kognitif adalah salah satu upaya mengatasi miskonsepsi dengan memberikan informasi yang bertentangan dengan pemahaman siswa sehingga memaksanya untuk merefleksikan dan menilai kembali pemahaman tersebut.

Gambar 2.1 berikut mengilustrasikan bagaimana interaksi antara struktur kognitif dan lingkungan dapat menimbulkan konflik (Gyounggho & Jaesool, 2001).



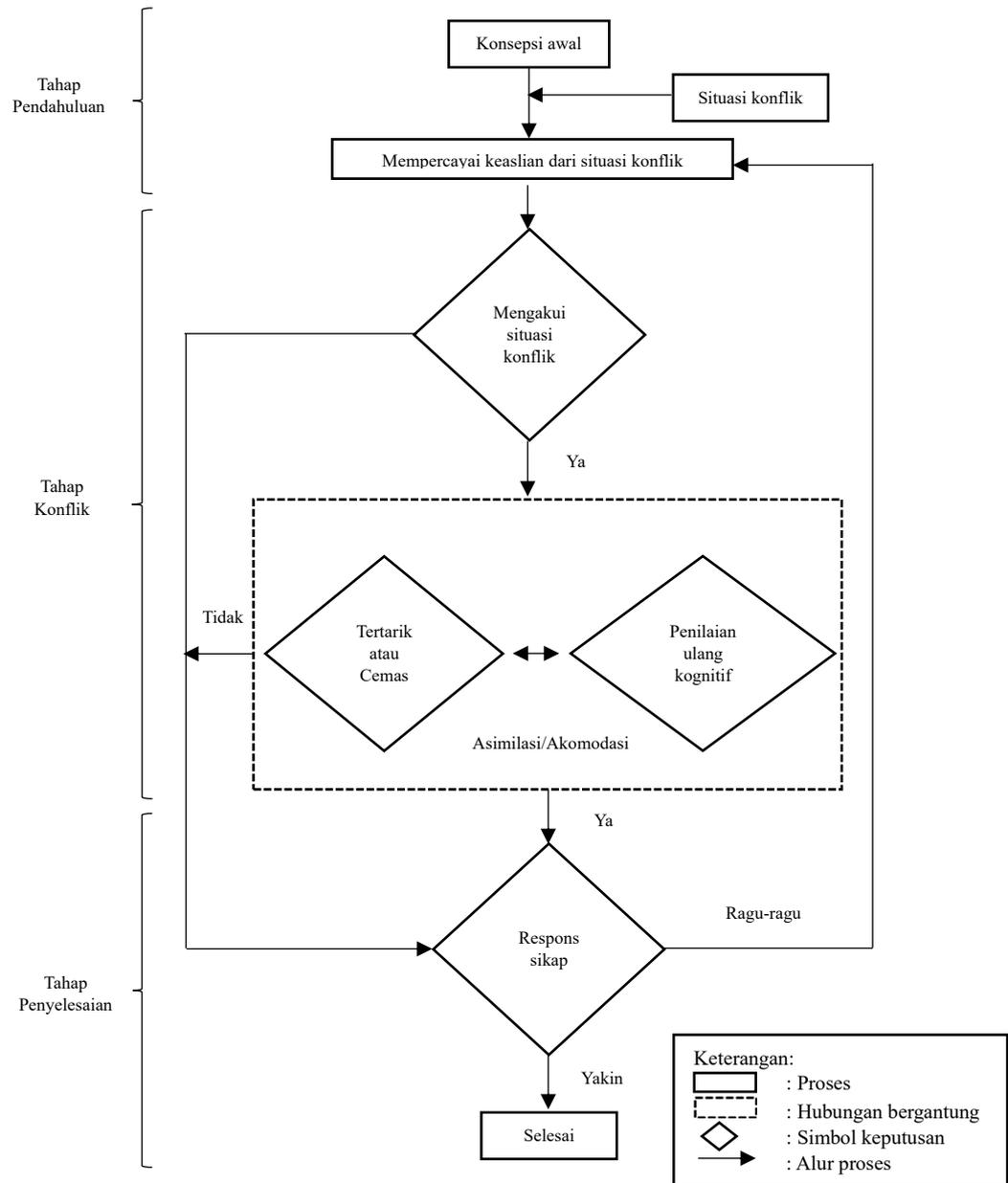
Gambar 2.1 Strategi Konflik Kognitif

Gambar 2.1 menunjukkan struktur kognitif yang terdiri dari dua bagian: C1 dan C2. R1 dan R2 mewakili rangsangan dari lingkungan. C1 adalah konsep awal yang dimiliki siswa, yang berpotensi mengandung miskonsepsi. C2 adalah konsep yang akan dipelajari siswa. R1 menggambarkan elemen lingkungan yang dapat dijelaskan oleh C1, sedangkan R2 menggambarkan elemen lingkungan yang sesuai dengan C2. Konflik 1, menurut Piaget, terjadi antara C1 dan R2. Ini berarti ada perbedaan antara pemahaman awal siswa dan elemen lingkungan yang bisa dijelaskan oleh konsep baru yang akan dipelajari. Konflik 2 muncul dari perbedaan antara materi yang akan dipelajari dengan lingkungan yang dapat dipahami melalui C1. Sementara itu, Konflik 3 adalah ketidaksesuaian antara pemahaman awal siswa dan materi yang akan dipelajari.

Dalam menerapkan strategi konflik kognitif untuk mengatasi miskonsepsi penting untuk memahami tahapan-tahapannya. Berbagai ahli memaparkan tahapan strategi konflik kognitif yang berbeda-beda. Ada yang membagi tahapan strategi konflik kognitif menjadi lima di antaranya (1) pengenalan yang melibatkan siswa

dalam penyelesaian masalah matematika yang menantang sehingga dapat mengidentifikasi konsepsi awal siswa melalui analisis respons yang diberikan; (2) eksplorasi yakni siswa diberi kesempatan untuk bereksperimen dengan ide-ide siswa dalam upaya memecahkan masalah, alternatif konsep diidentifikasi dan dianalisis melalui serangkaian pertanyaan yang diajukan hingga muncul konflik kognitif yang mendorong proses berpikir lebih lanjut; (3) akomodasi yakni konflik kognitif meningkat seiring dengan munculnya pertanyaan dan perbedaan persepsi hingga siswa menyadari ketidaktepatan gagasan siswa dan pada fase ini, siswa menunjukkan perubahan pola pikir dan mulai mengembangkan konsep baru yang lebih akurat dalam menjelaskan fakta, sehingga dapat diamati secara lebih jelas; (4) resolusi yakni siswa memecahkan masalah awal yang menantang melalui penerapan ide-ide inovatif yang siswa kembangkan; (5) generalisasi yakni siswa mengimplementasikan konsep-konsep baru dalam upaya menyelesaikan masalah yang kompleks dan menantang (Parwati & Suharta, 2020).

Lee (2003) membagi tahapan strategi konflik kognitif menjadi tiga tahapan yakni pendahuluan, konflik, dan penyelesaian yang ditunjukkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Proses Konflik Kognitif

Berdasarkan pemaparan kajian teori tersebut, maka penelitian ini mengacu pada strategi konflik kognitif menurut Lee (2003), sebagaimana dijelaskan pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Tahapan Strategi Konflik Kognitif

Tahapan	Aktivitas
Tahap Pendahuluan	Penyajian konflik siswa yang memiliki keyakinan pada konsepsi yang sudah ada sebelumnya menerima situasi yang aneh (misalnya, hasil yang diperoleh seorang guru) sebagai situasi yang asli.

Lanjutan Tabel 2.2 Tahapan Strategi Konflik Kognitif

Tahapan	Aktivitas
Tahap Konflik	Penciptaan konflik dengan bantuan kegiatan yang melibatkan proses asimilasi (memasukkan informasi baru ke dalam skema atau kerangka pengetahuan yang sudah ada) dan akomodasi (mengubah atau memperbarui skema pengetahuan yang sudah ada untuk memasukkan informasi baru yang tidak sesuai) siswa mengenali situasi yang aneh, mengungkapkan minat atau kecemasan mengenai penyelesaian konflik kognitif, dan terlibat dalam penilaian ulang kognitif terhadap situasi tersebut.
Tahap Penyelesaian	Kegiatan diskusi dan menyimpulkan hasil diskusi siswa menilai kembali situasi konflik kognitif untuk menyelesaikan atau mengabaikannya. Pada saat ini, siswa mungkin menunjukkan latensi respons (proses berpikir yang terjadi saat siswa menghadapi dan merenungkan konflik dalam pemahaman siswa).

Strategi konflik kognitif dapat diterapkan pada siswa yang mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan masalah yang disajikan sebelumnya pada halaman 19. Salah satu miskonsepsi teoretikal yang mungkin dialami siswa adalah menuliskan keliling tidak kurang dari 180 meter ($K \geq 180$) dengan tidak tepat yaitu dengan menulis $K < 180$ yang mengakibatkan hasil yang salah yaitu lebar < 35 atau $x < 35$. Dalam hal ini strategi konflik kognitif dapat diterapkan dalam tahap Tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3 Contoh Penerapan Strategi Konflik Kognitif

Tahapan	Aktivitas
Tahap Pendahuluan	Siswa diminta menyebutkan salah satu nilai x yang memenuhi solusi dari yang diperoleh yaitu $x < 35$, misal $x = 20$. Selanjutnya siswa diminta substitusi nilai $x = 20$ ke rumus keliling sehingga diperoleh keliling $= 120$. Ini mengakibatkan situasi yang konflik yaitu bahwa “120 tidak kurang dari 180”. Siswa diminta mengamati situasi konflik tersebut.

Lanjutan Tabel 2.3 Contoh Penerapan Strategi Konflik Kognitif

Tahapan	Aktivitas
Tahap Konflik	Siswa merespons situasi konflik tersebut dengan cemas dan menyadari bahwa 120 kurang dari 180 bukan 120 tidak kurang dari 180. Selanjutnya peneliti mengaitkan kembali dengan keliling yang seharusnya bagaimana. Lalu dilakukan penilaian ulang terhadap jawaban siswa dan siswa menyadari jawabannya salah. Di sini terjadi akomodasi bahwa siswa harus mengganti notasi tidak kurang dari yang awalnya $<$ menjadi \geq .
Tahap Penyelesaian	Siswa menilai kembali situasi konflik kognitif untuk menyelesaikan masalah dan mengganti notasi tidak kurang dari dengan tepat yaitu \geq .

B. Perspektif Teori dalam Islam

Kisah Nabi Ibrahim (AS) tentang penghancuran berhala adalah salah satu contoh penting konflik kognitif yang terdapat dalam Islam. Nabi Ibrahim menggunakan pendekatan yang cerdas dan penuh hikmah untuk mengguncang kepercayaan kaumnya terhadap berhala. Pada masa Nabi Ibrahim, masyarakat tempat tinggalnya menyembah banyak berhala. Berhala-berhala ini dipahat dari batu atau kayu, dan orang-orang percaya bahwa berhala-berhala itu memiliki kekuatan dan bisa memberikan keberuntungan serta perlindungan. Nabi Ibrahim, sebagai seorang nabi yang diutus Allah, diberi misi untuk membawa kaumnya ke jalan yang benar dan mengajak kaumnya menyembah Allah Yang Maha Esa.

Nabi Ibrahim sadar bahwa menegur kaumnya secara langsung dan memberitahu bahwa penyembahan berhala adalah salah mungkin tidak akan berhasil, karena kepercayaan kaumnya telah mengakar kuat. Oleh karena itu, Nabi Ibrahim memilih pendekatan yang berbeda, yaitu dengan menciptakan konflik kognitif yang akan membuat kaumnya berpikir lebih mendalam tentang keyakinan yang dimiliki. Suatu hari, ketika semua orang pergi untuk merayakan sebuah

festival, Nabi Ibrahim masuk ke kuil yang penuh dengan patung berhala. Nabi Ibrahim menghancurkan semua patung berhala yang kecil dan sedang, tetapi membiarkan satu berhala yang paling besar tetap utuh. Kemudian, Nabi Ibrahim meletakkan kapak di tangan berhala yang besar tersebut. Ketika orang-orang kembali dan melihat bahwa berhala-berhala yang disembah telah hancur, kaum Nabi Ibrahim sangat terkejut, marah dan bertanya-tanya siapa yang berani melakukan tindakan seperti itu. Kemudian kaumnya ingat bahwa Nabi Ibrahim sering berbicara menentang penyembahan berhala dan memanggilnya untuk dihadapkan.

Ketika Nabi Ibrahim ditanya apakah dia yang menghancurkan berhala-berhala tersebut, lalu memberikan jawaban yang mengejutkan sebagaimana pada Q.S al-Anbiya ayat 63:

قَالَ بَلْ فَعَلَهُ كَبِيرُهُمْ هَذَا فَاسْأَلُوهُمْ إِنْ كَانُوا يَنْطِقُونَ

Artinya : "*Sebenarnya berhala yang paling besar itulah yang melakukannya. Tanyakanlah kepada mereka jika mereka bisa berbicara!*"

Jawaban tersebut langsung menciptakan konflik kognitif di benak kaum Nabi Ibrahim. Kaum Nabi Ibrahim tahu bahwa berhala-berhala itu tidak bisa berbicara atau melakukan apa pun, apalagi menghancurkan berhala lain. Dengan demikian, Kaum Nabi Ibrahim terjebak dalam kontradiksi antara keyakinan lama yang menyatakan bahwa berhala-berhala memiliki kekuatan dengan kenyataan bahwa berhala-berhala tersebut tidak bisa membela diri atau bahkan berbicara. Adapun reaksi Kaum Nabi Ibrahim digambarkan pada Q.S al-Anbiya, ayat 64-65.

فَرَجَعُوا إِلَىٰ أَنفُسِهِمْ فَقَالُوا إِنَّكُمْ أَنْتُمُ الظَّالِمُونَ ﴿١٠٠﴾ ثُمَّ نَكِسُوا عَلَىٰ رُءُوسِهِمْ لَقَدْ عَلِمْتُمْ

مَا هُمُ لَأَن يَنْطِقُونَ ﴿١٠١﴾

Artinya: "*Lalu mereka merenungkan (lalu berkata kepada diri mereka sendiri), "Sesungguhnya kalianlah orang-orang yang menganiaya (diri sendiri)", Kemudian mereka kembali kepada kesesatan (dan berkata), "Sungguh, kamu (Ibrahim) telah mengetahui bahwa mereka tidak dapat berbicara."*"

Kaum Nabi Ibrahim terdiam sejenak, menyadari kebenaran yang telah disampaikan oleh Nabi Ibrahim, namun sayangnya, sebagian besar dari Kaum Nabi Ibrahim memilih untuk tetap berpegang pada keyakinan yang keliru. Kisah tersebut menggambarkan bagaimana Nabi Ibrahim menggunakan strategi konflik kognitif untuk menggugah pemikiran kaumnya. Nabi Ibrahim tidak langsung menegur kaumnya atau menyatakan kesalahan kaumnya, tetapi menggunakan metode yang membuat kaumnya berpikir dan mempertanyakan keyakinannya sendiri. Dengan membiarkan kaumnya sampai pada kesimpulan itu melalui pengalamannya sendiri, Nabi Ibrahim memberi kaumnya kesempatan untuk merenung dan menyadari bahwa berhala-berhala yang disembah tidak memiliki kekuatan atau kemampuan apa pun. Namun, konflik kognitif tidak selalu menghasilkan perubahan yang langsung. Meskipun sebagian kaumnya sempat menyadari kontradiksi dalam keyakinannya, banyak dari Kaum Nabi Ibrahim tetap keras kepala dan menolak mengikuti kebenaran yang telah jelas di hadapannya. Ini menunjukkan bahwa terkadang konflik kognitif memberikan kesempatan bagi orang untuk berubah, tetapi masih memiliki kebebasan untuk memilih bagaimana meresponsnya.

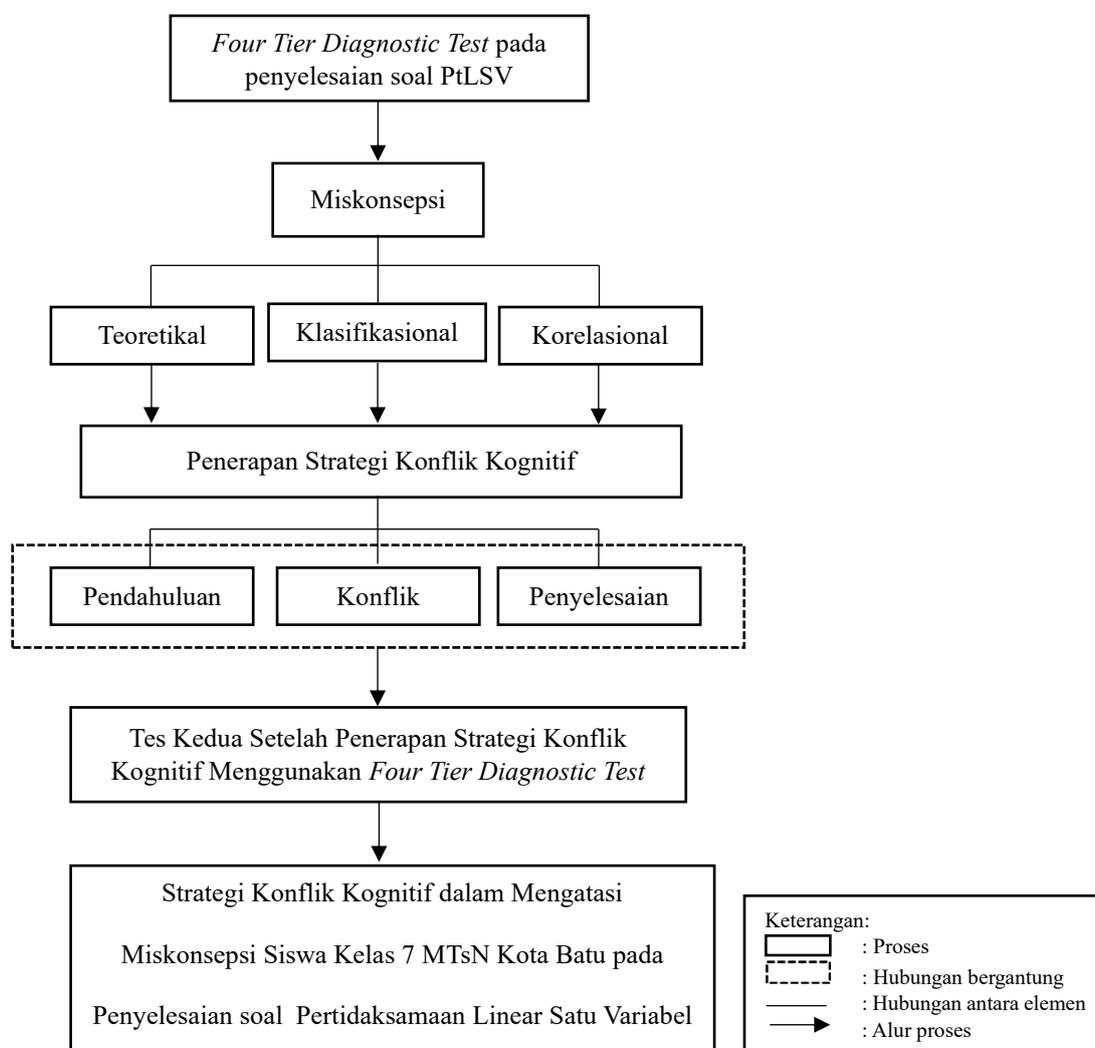
C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dirancang untuk mengetahui cara mengatasi miskonsepsi siswa terkait konsep pertidaksamaan linear satu variabel melalui penerapan strategi konflik kognitif. Miskonsepsi yang mengacu pada pemahaman yang tidak tepat tentang suatu konsep matematika, sering kali menjadi penghambat dalam proses pembelajaran. Dalam konteks ini, miskonsepsi siswa mengenai pertidaksamaan linear satu variabel diidentifikasi sebagai masalah utama yang perlu diatasi. Untuk mengidentifikasi miskonsepsi secara efektif, digunakan *four tier diagnostic test*. Tes tersebut berfungsi untuk membedakan antara siswa yang memahami konsep dengan benar, siswa yang mengalami miskonsepsi, dan siswa yang hanya menebak jawaban. Tes ini terdiri dari empat tingkatan yang dirancang untuk menggali pemahaman siswa secara mendalam. Terdapat tiga jenis miskonsepsi yang diidentifikasi dalam hal ini yaitu miskonsepsi teoretikal, miskonsepsi klasifikasional dan miskonsepsi korelasional. Setelah mengetahui miskonsepsi yang dialami siswa maka untuk mengatasinya diterapkanlah strategi konflik kognitif.

Strategi konflik kognitif yang diterapkan dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahapan. Tahap awal pendahuluan yakni siswa dihadapkan pada situasi yang bertentangan dengan pemahaman siswa untuk memicu konflik kognitif. Selanjutnya memasuki tahap konflik dan akomodasi. Terakhir pada tahap penyelesaian siswa berdiskusi dan menyimpulkan hasil untuk memperbaiki pemahamannya, menyelesaikan konflik kognitif yang terjadi.

Tujuan utama dari strategi konflik kognitif adalah membantu siswa mengatasi miskonsepsi dengan menciptakan ketidaksesuaian antara pengetahuan

awal yang dimiliki dan informasi baru yang diperoleh. Melalui proses ini, siswa didorong untuk merekonstruksi pemahamannya dan mengembangkan pemahaman yang lebih akurat tentang pertidaksamaan linear satu variabel. Penelitian ini difokuskan pada siswa kelas 7 di MTsN Kota Batu, dengan materi pertidaksamaan linear satu variabel sebagai fokus utama. Harapannya hasil penelitian ini dapat mengidentifikasi miskonsepsi yang ada dan menerapkan strategi konflik kognitif untuk mengatasi masalah tersebut. Berikut merupakan kerangka berpikir dari penelitian ini yang disajikan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan kualitatif khususnya jenis penelitian studi kasus, dipilih karena memungkinkan peneliti melakukan penelusuran mendalam terhadap suatu aktivitas pada individu, kelompok, organisasi, atau program tertentu dalam rentang waktu yang spesifik (Sulistyawati, 2023). Peneliti akan menganalisis penerapan strategi konflik kognitif dalam pembelajaran dengan fokus pada upaya mengatasi miskonsepsi siswa kelas 7 MTsN Kota Batu terkait materi pertidaksamaan linear satu variabel. Adapun tujuannya untuk mengetahui strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi teoretikal, klasifikasional dan korelasional.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di MTsN Kota Batu yang berlokasi di Jl. Pronoyudo No. 4 RT 02 RW 02 Dadaprejo, Kec. Junrejo, Kota Batu. MTsN Kota Batu dipilih karena sebelumnya peneliti telah melakukan Asistensi Mengajar selama 3 bulan di sana. Berdasarkan hasil observasi saat Asistensi Mengajar, peneliti menemukan bahwa beberapa siswa di kelas 7 masih mengalami miskonsepsi dalam memahami materi pertidaksamaan linear satu variabel. Selain itu, MTsN Kota Batu memiliki keragaman karakteristik siswa, sehingga memungkinkan dilakukannya analisis yang lebih mendalam terkait penerapan strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi yang dialami siswa.

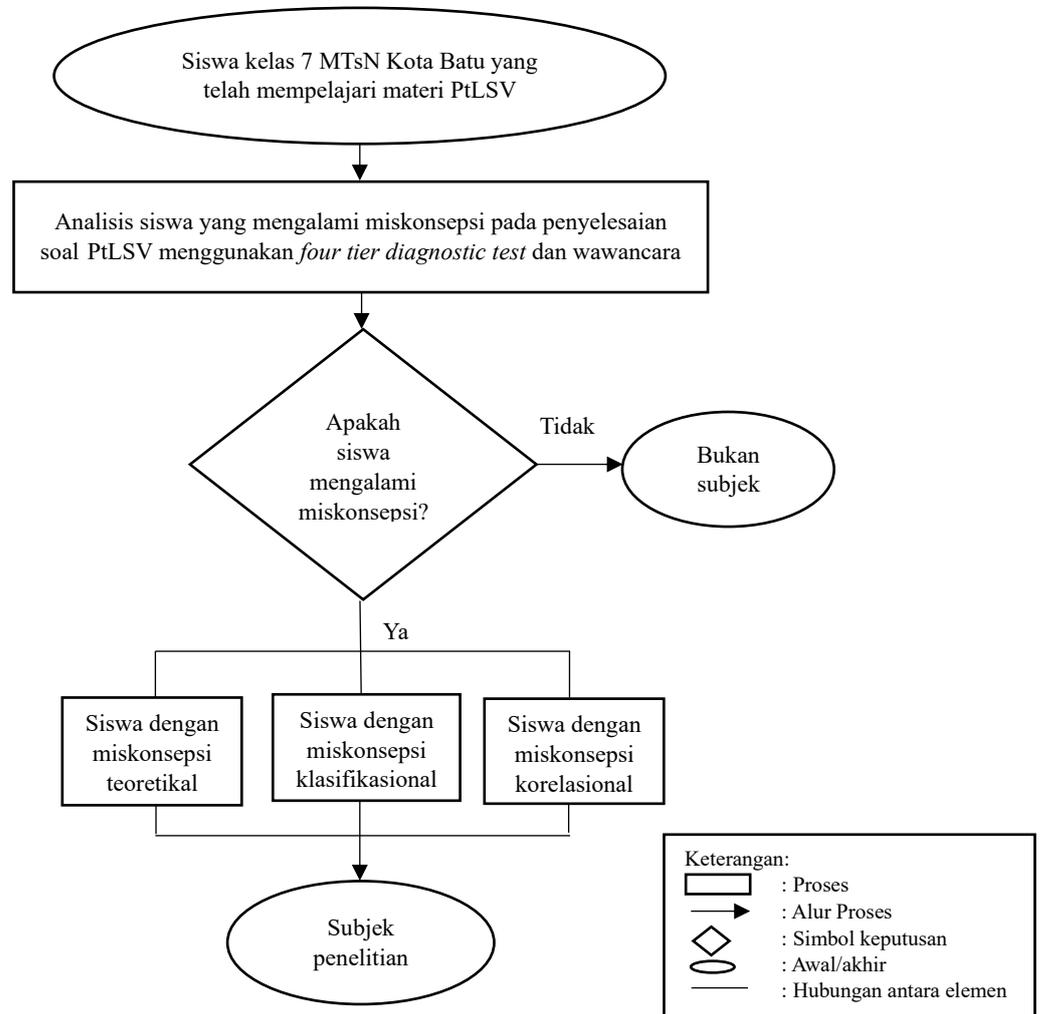
C. Subjek Penelitian

Sebagai subjek penelitian, dipilih siswa kelas 7 di MTsN Kota Batu yang sudah belajar materi pertidaksamaan linear satu variabel. *Purposive sampling* merupakan teknik yang digunakan dalam pemilihan subjek dengan mempertimbangkan kriteria siswa yang telah menunjukkan miskonsepsi teoretikal, miskonsepsi klasifikasional dan miskonsepsi korelasional dalam menyelesaikan masalah pertidaksamaan linear satu variabel serta siswa yang dapat berkomunikasi dengan baik dan jelas berdasarkan rekomendasi guru mata pelajaran. Alur pemilihan subjek ini dilakukan dengan bantuan *four tier diagnostic test* dan wawancara setelahnya. Hasil *four tier diagnostic test* dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kategori yakni miskonsepsi, tidak paham konsep, *error*, dan paham konsep (Gurel, dkk, 2015) yang disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kombinasi Jawaban *Four Tier Diagnostic Test*

No.	Kategori	Kombinasi Jawaban			
		Jawaban	Tingkat Kepercayaan dari Jawaban	Alasan	Tingkat Kepercayaan dari Alasan
1	Miskonsepsi	Benar	Yakin	Salah	Yakin
2		Benar	Tidak	Salah	Yakin
3		Salah	Yakin	Salah	Yakin
4		Salah	Tidak	Salah	Yakin
5	Tidak Paham Konsep	Benar	Yakin	Benar	Tidak
6		Benar	Yakin	Salah	Tidak
7		Benar	Tidak	Benar	Yakin
8		Benar	Tidak	Benar	Tidak
9	<i>Error</i>	Benar	Tidak	Salah	Tidak
10		Salah	Yakin	Benar	Tidak
11		Salah	Yakin	Salah	Tidak
12		Salah	Tidak	Benar	Tidak
13	Paham	Salah	Tidak	Salah	Tidak
14		Salah	Yakin	Benar	Yakin
15		Salah	Tidak	Benar	Yakin
16		Benar	Yakin	Benar	Yakin

Adapun alur pemilihan subjek dalam penelitian ini yang diilustrasikan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Pemilihan Subjek

D. Data dan Sumber Data

Data dalam penelitian kualitatif ini terdiri atas hasil tes tulis *four tier diagnostic test* kepada siswa kelas 7 untuk mengidentifikasi jenis miskonsepsi siswa pada materi pertidaksamaan linear satu variabel sebelum dan sesudah penerapan strategi konflik kognitif, hasil video penerapan strategi konflik kognitif,

hasil observasi pada video proses penerapan strategi konflik kognitif, serta hasil wawancara mendalam dengan siswa terpilih berdasarkan hasil tes diagnostik untuk memahami lebih lanjut alasan jawaban dan perubahan pemahamannya. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas 7 yang menjadi subjek penelitian.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian kualitatif ini secara garis besar terbagi menjadi dua kategori. Instrumen utama adalah peneliti itu sendiri, yang bertanggung jawab sebagai penentu fokus penelitian, pemilih informan sebagai sumber data, pengumpul data, pengevaluasi kualitas data, penganalisis dan penafsir data, serta penyusun kesimpulan berdasarkan temuan yang didapat. Sedangkan untuk instrumen pendukung sebagai alat bantu peneliti (instrumen utama) adalah lembar tes tulis, pedoman wawancara, lembar pedoman observasi penerapan strategi konflik kognitif, dan video penerapan strategi konflik kognitif pada siswa.

1. Lembar Tes Tulis

Dua soal dalam bentuk *four tier diagnostic test* yang digunakan di awal untuk mengidentifikasi secara spesifik jenis miskonsepsi yang terjadi pada siswa pada penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel dan sebagai acuan penerapan strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsinya serta digunakan di akhir sebagai acuan untuk mengetahui strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi siswa pada penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel setelah penerapannya. Pada *four tier diagnostic test* tingkat pertama menyajikan soal *multiple choice* dengan empat opsi salah (sebagai pengecoh) dan

satu opsi benar, tingkat kedua mengukur kepercayaan siswa terhadap pilihan jawabannya, tingkat ketiga memilih alasan jawaban pada tingkat pertama yang terdiri atas empat opsi alasan dan satu alasan terbuka, tingkat keempat mengukur kepercayaan siswa terhadap pilihan alasannya. Tahap awal dalam penyusunan tes ini adalah perancangan kisi-kisi soal dan jawaban, yang kemudian divalidasi oleh validator ahli berdasarkan kriteria berikut:

- a. Dosen Program Studi Tadris Matematika bidang pendidikan matematika
- b. Berpengalaman mengajar tidak kurang dari dua tahun

Aspek yang dinilai validator dalam penelitian ini mencakup beberapa indikator, antara lain:

- a. Konstruksi soal artinya sesuai dengan materi dan mengukur miskonsepsi.
- b. Validitas konten artinya soal tepat menggambarkan miskonsepsi.
- c. Validitas konstruk artinya pilihan jawaban jelas dan logis.
- d. Reliabilitas artinya hasil pengukuran konsisten.
- e. Keberfungsian instrumen artinya soal mudah dipahami dan sesuai dengan waktu pengerjaan.
- f. Relevansi artinya cocok dengan kondisi siswa dan konteks kehidupan nyata.
- g. Skoring artinya penilaian yang objektif dalam mengukur tingkat miskonsepsi siswa.

2. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara ini dirancang untuk memastikan bahwa proses wawancara berjalan sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa kelas 7 dalam menyelesaikan tes diagnostik pada penyelesaian soal PtLSV dan juga untuk memahami perubahan pemahaman siswa

setelah diterapkannya strategi konflik kognitif. Indikator pertanyaan wawancara dalam penelitian ini mengacu pada indikator miskonsepsi siswa yang telah disajikan dalam Tabel 2.1 dan tahapan penerapan strategi konflik kognitif dalam Tabel 2.4 yang kemudian divalidasi oleh validator ahli berdasarkan kriteria berikut:

- a. Dosen Program Studi Tadris Matematika bidang pendidikan matematika
- b. Berpengalaman mengajar tidak kurang dari dua tahun

Aspek yang dinilai validator dalam penelitian ini mencakup beberapa indikator, antara lain:

- a. Keselarasan antara instrumen dan indikator
- b. Penggunaan bahasa yang tepat dan sesuai dengan konteks
- c. Pernyataan yang jelas atau tidak menimbulkan makna ganda
- d. Kemudahan suatu pernyataan untuk dipahami

3. Lembar Pedoman Observasi Penerapan Strategi Konflik Kognitif

Lembar pedoman observasi penerapan strategi konflik kognitif berupa pertanyaan yang digunakan sebagai acuan dalam penerapan strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada penyelesaian soal PtLSV setelah diidentifikasi melalui *four tier diagnostic test*. Pada lembar pedoman observasi yang diobservasi adalah hasil rekaman video penerapan strategi konflik kognitif pada siswa. Indikator penerapan strategi konflik kognitif disesuaikan dengan aktivitas pada tahapan strategi konflik kognitif yang telah disajikan pada Tabel 2.4 yang kemudian divalidasi oleh validator ahli berdasarkan kriteria berikut:

- a. Dosen Program Studi Tadris Matematika bidang pendidikan matematika
- b. Berpengalaman mengajar tidak kurang dari dua tahun

Aspek yang dinilai validator dalam penelitian ini mencakup beberapa indikator, antara lain:

- a. Kesesuaian antara instrumen dan aktivitas pada setiap tahap strategi konflik kognitif
- b. Penggunaan bahasa yang tepat dan sesuai dengan konteks
- c. Pernyataan yang jelas atau tidak menimbulkan makna ganda
- d. Kemudahan suatu pernyataan untuk dipahami

4. Video Penerapan Strategi Konflik Kognitif

Video penerapan strategi konflik kognitif digunakan untuk observasi proses penerapan strategi konflik kognitif pada siswa. Video ini membantu mengetahui aktivitas yang dilakukan pada setiap tahapan strategi konflik kognitif yang diberikan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Terdapat tiga teknik pengumpulan data yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu:

1. Tes Tulis

Dalam penelitian ini tes tulis berbentuk *four tier diagnostic test* adalah instrumen evaluasi yang dirancang untuk mengidentifikasi pemahaman dan miskonsepsi siswa pada konsep atau materi pertidaksamaan linear satu variabel. Tes diagnostik ini yang memungkinkan peneliti untuk menggali lebih dalam pemahaman siswa serta mengidentifikasi sumber kesalahan dalam proses berpikir siswa tersebut.

2. Wawancara

Pendekatan yang diterapkan dalam penelitian ini ialah wawancara semi-terstruktur. Wawancara ini dilaksanakan oleh peneliti yang bertujuan untuk mengidentifikasi lebih mendalam terkait miskonsepsi yang terjadi pada siswa kelas 7 dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan materi PtLSV. Narasumber dalam wawancara tersebut terdiri dari siswa yang mengalami miskonsepsi saat menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Selain itu, wawancara juga dilaksanakan sebagai upaya mengetahui perubahan pemahaman siswa terhadap miskonsepsi yang terjadi setelah diterapkannya strategi konflik kognitif pada siswa tersebut.

3. Observasi

Setelah dilakukan tes diagnostik dan wawancara maka diketahui miskonsepsi yang dialami siswa. Langkah selanjutnya adalah menerapkan strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi tersebut. Saat penerapannya didokumentasikan melalui rekaman video dan dilakukan observasi pada hasil rekaman video tersebut bagaimana strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi yang dialami siswa.

4. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dalam bentuk rekaman video penerapan strategi konflik kognitif yang nantinya akan diobservasi pada menit beberapa siswa mengalami tahapan strategi konflik kognitif.

G. Pengecekan Keabsahan Data

Untuk memastikan kebenaran data, peneliti menggunakan metode triangulasi teknik dalam penelitian ini. Triangulasi teknik merupakan metode untuk memastikan validitas data dengan mengombinasikan hasil dari *four tier diagnostic test* dengan wawancara serta observasi penerapan strategi konflik kognitif secara langsung dengan wawancara dan tes diagnostik kedua setelahnya. Peneliti memadukan hasil jawaban *four tier diagnostic test* siswa dengan wawancara untuk memahami bagaimana siswa menyelesaikan soal *four tier diagnostic test* pada penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV). Selain itu, peneliti juga memadukan hasil observasi penerapan strategi konflik kognitif pada hasil rekaman video dengan wawancara dan tes diagnostik kedua untuk mengetahui bagaimana strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi teoretikal, miskonsepsi klasifikasional dan miskonsepsi korelasional yang terjadi pada siswa.

H. Analisis Data

Penelitian ini menggunakan kerangka analisis data yang diusulkan oleh Miles dan Huberman yang melibatkan tiga tahap yakni tahap reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2013). Langkah demi langkah, analisis data dilakukan melalui tahapan berikut:

1. Tahap Reduksi Data

Reduksi data merupakan proses untuk menyederhanakan, pemilahan, dan pengelompokan data mentah yang diperoleh dari hasil *four-tier diagnostic test*, wawancara, dan penerapan strategi konflik kognitif. Dari hasil *four tier diagnostic test* data dianalisis untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa.

Miskonsepsi yang dominan disaring dan dicatat untuk difokuskan pada tahap berikutnya. Data hasil wawancara yang panjang dan mendalam disederhanakan dengan mengelompokkan temuan utama terkait miskonsepsi siswa, respons siswa terhadap konflik kognitif, dan bagaimana siswa memahami kembali konsep setelah mengalami konflik kognitif. Data penerapan strategi konflik kognitif direduksi untuk menemukan pola-pola interaksi siswa, bagaimana konflik kognitif dihadirkan, dan bagaimana siswa merespons dengan memperbaiki pemahamannya. Data hasil *four tier diagnostic test* yang kedua dianalisis apakah siswa masih mengalami miskonsepsi setelah diterapkannya strategi konflik kognitif.

Pada penelitian ini terdapat transkrip data. Transkrip data dilakukan dengan menyertakan kode yang berbeda dari subjek penelitian. Pengodean dilakukan dengan mengikuti pedoman pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Pengodean untuk Transkrip Data

Kode	Penjelasan
PW	Pertanyaan wawancara
JW	Jawaban wawancara
S_n	Subjek penelitian ke- n , dengan $n = 1,2,3, \dots$
W_n	Bagian wawancara ke- n , dengan $n = 1,2,3, \dots$
Kn	Bagian konflik kognitif ke- n , dengan $n = 1,2,3, \dots$

Contoh dari penggunaan kode ini yaitu JW-S1-W01 bermakna jawaban wawancara dari subjek pertama pada wawancara ke-1. JW-S1-K01 bermakna jawaban wawancara dari subjek pertama pada konflik kognitif ke-1.

2. Tahap Penyajian Data

Penyajian data dilakukan dalam bentuk yang mudah dipahami, seperti tabel, grafik, narasi, atau diagram. Pada penelitian ini, hasil *four tier diagnostic test* disajikan dalam bentuk tabel dan grafik yang dapat menampilkan kategori miskonsepsi, jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi, dan tingkat keyakinan

siswa terhadap jawaban siswa. Data wawancara disajikan dalam bentuk naratif atau kutipan penting dari siswa yang menggambarkan perubahan cara berpikir siswa. Misalnya, kutipan-kutipan yang menunjukkan bagaimana siswa awalnya yakin terhadap miskonsepsinya, lalu setelah mengalami konflik kognitif, siswa mengubah pemahamannya. Data dari penerapan strategi ini disajikan dalam bentuk deskripsi naratif, yang menggambarkan langkah-langkah strategi yang dilakukan oleh guru dan respons siswa selama proses tersebut. Data hasil *four tier diagnostic test* yang pertama dan kedua disajikan dalam bentuk tabel yang membandingkan apakah strategi konflik kognitif mampu mengatasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa.

3. Tahap Penarikan Kesimpulan

Pada tahap penarikan kesimpulan, data yang telah direduksi dan disajikan dianalisis lebih lanjut untuk menarik makna dan memberikan kesimpulan yang sesuai dengan pertanyaan penelitian. Pada tahap ini, semua data yang sudah diolah dan dipresentasikan digunakan untuk menjawab tujuan penelitian dan memberikan rekomendasi bagi guru dalam menggunakan strategi konflik kognitif sebagai pendekatan pembelajaran.

I. Prosedur Penelitian

Dalam melakukan penelitian, penting untuk mengikuti prosedur yang sistematis agar penelitian tersebut lebih fokus, terarah, dan memiliki tujuan yang jelas. Prosedur yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi:

1. Tahap Pra-Penelitian

Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini meliputi:

- a. Analisis masalah dan *studi literature*
- b. Observasi lapangan di MTsN Kota Batu
- c. Penyusunan proposal penelitian
- d. Pembuatan instrumen penelitian, termasuk tes tulis, pedoman penerapan strategi konflik kognitif serta pedoman wawancara setelahnya
- e. Validasi instrumen oleh dosen ahli
- f. Pengajuan surat izin penelitian kepada Madrasah Tsanawiyah Negeri Kota Batu

2. Tahap Penelitian

Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini meliputi:

- a. Memilih subjek siswa kelas 7 di MTsN Kota Batu yang telah mempelajari materi PtLSV sesuai kriteria yang telah ditentukan
- b. Melaksanakan tes diagnostik guna mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada penyelesaian soal PtLSV
- c. Mengadakan wawancara berdasarkan hasil tes diagnostik kepada siswa yang mengalami miskonsepsi
- d. Menerapkan strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi yang terjadi
- e. Melakukan wawancara dan tes diagnostik kedua pada siswa setelah penerapan strategi konflik kognitif

3. Tahap Validasi Data

Penelitian ini menerapkan teknik validasi data melalui triangulasi teknik, yang dilakukan dengan mengombinasikan hasil dari *four tier diagnostic test*

dengan wawancara serta observasi penerapan strategi konflik kognitif dengan wawancara setelahnya.

4. Tahap Analisis Data

Proses analisis data dimulai dengan mereduksi data, dilanjutkan dengan menyajikan data dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan.

5. Tahap Penulisan Laporan

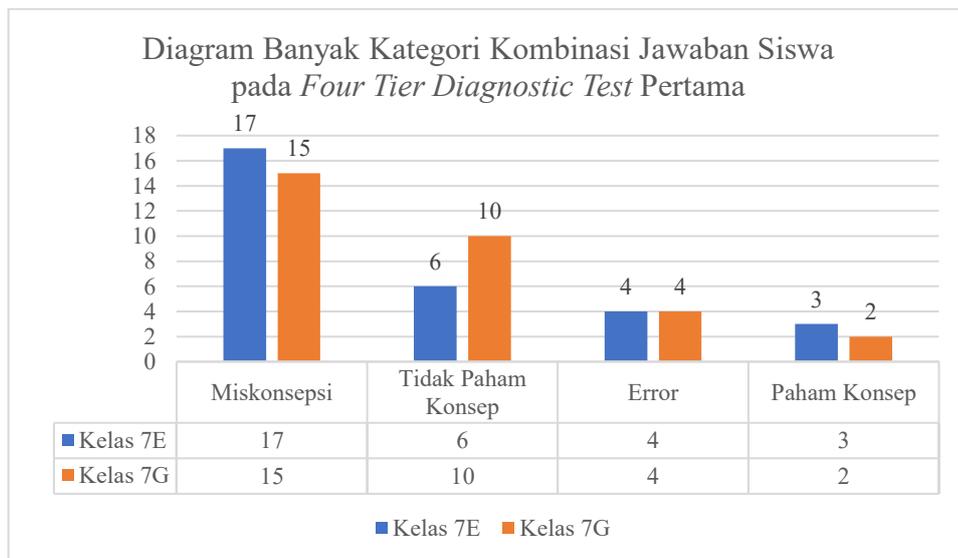
Puncak dari penelitian ini adalah penyusunan laporan penelitian yang terstruktur menjadi enam bab, meliputi pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, paparan data dan hasil penelitian, pembahasan, serta penutup.

BAB IV

PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN

A. Paparan Data

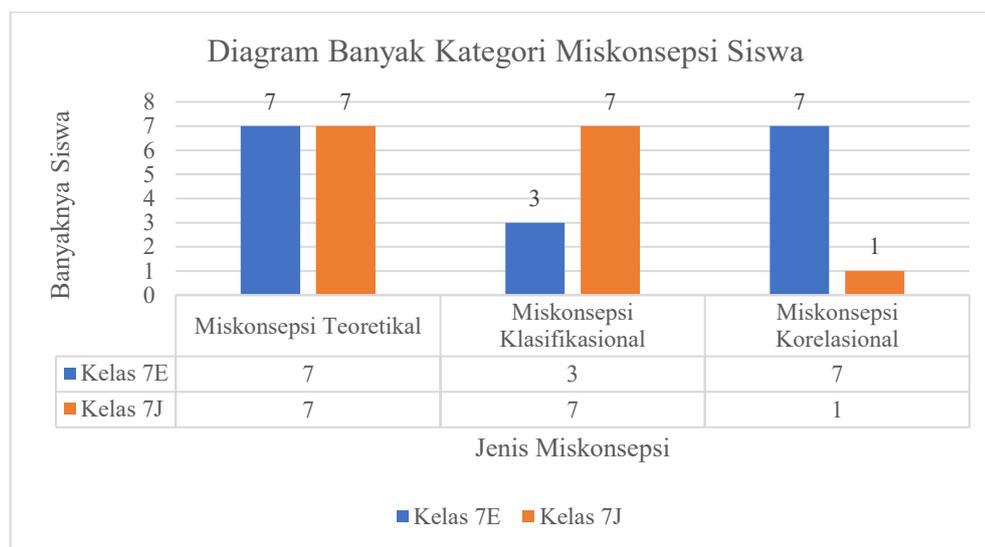
Penelitian ini diawali dengan pemberian *four tier diagnostic test* pertama kepada siswa kelas 7 MTsN Kota Batu yang telah mempelajari materi pertidaksamaan linear satu variabel yakni kelas 7E dan kelas 7J yang berjumlah 61 siswa. Berdasarkan hasil *four tier diagnostic test* pertama yang telah dilakukan pada dua kelas tersebut didapatkan hasil jawaban siswa dikategorikan berdasarkan Tabel 3.1 terdapat empat kategori tingkat pemahaman yaitu miskonsepsi, tidak paham konsep, *error* dan paham konsep.



Gambar 4.1 Diagram Banyak Kategori Kombinasi Jawaban Siswa pada *Four Tier Diagnostic Test* Pertama

Gambar 4.1 merupakan banyak kategori kombinasi jawaban dari 30 siswa kelas 7E dan 31 siswa kelas 7G. Banyaknya siswa yang mengalami miskonsepsi dari dua kelas tersebut adalah 32 siswa. Siswa yang tidak paham konsep sebanyak 16 siswa. Sebanyak 8 siswa mengalami *error* dalam menjawab soal dan terdapat 5

siswa yang telah memahami konsep. Dari hasil kategori jawaban tersebut, dikategorikan kembali jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi menjadi tiga kategori yaitu miskonsepsi teoretikal, miskonsepsi klasifikasional, dan miskonsepsi korelasional.



Gambar 4.2 Diagram Banyak Kategori Miskonsepsi Siswa

Berdasarkan Gambar 4.2 dapat diketahui sebanyak 14 siswa mengalami miskonsepsi teoretikal, 10 siswa mengalami miskonsepsi klasifikasional, dan 8 siswa mengalami miskonsepsi korelasional. Dari hasil klasifikasi tersebut dipilih 2 siswa dari masing-masing kategori untuk dijadikan subjek penelitian dengan indikator yang ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Data pada penelitian ini diperoleh dari hasil *four tier diagnostic test*, wawancara dan observasi penerapan strategi konflik kognitif terhadap siswa kelas VII MTsN Kota Batu dalam menyelesaikan soal pertidaksamaan linear satu variabel. Jumlah subjek yang diberikan konflik kognitif yaitu 2 subjek dengan miskonsepsi teoretikal (S1 dan S2), 2 subjek dengan miskonsepsi klasifikasional (S3 dan S4) dan 2 subjek dengan miskonsepsi korelasional (S5 dan S6). Berikut

merupakan paparan data subjek penelitian strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi siswa pada penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel.

1. Data Subjek S1 dengan Miskonsepsi Teoretikal

S1 mengalami miskonsepsi dengan jawaban benar ditunjukkan oleh hasil *four tier diagnostic test* pada Gambar 4.3 berikut:

$$\begin{aligned}
 &k = 2p + 2l \\
 &k = 20 + p + 2l \\
 &180 < (20 + l) + 2l \\
 &180 < (2 \times 20) + (2 \times l) + 2l \\
 &180 < 40 + 2l + 2l \\
 &180 < 40 + 4l \\
 &140 < 4l \\
 &\frac{140}{4} < l \\
 &35 < l
 \end{aligned}$$

(a)

1. Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Huda!
- a. 30 meter
 b. 35 meter
 c. 40 meter
 d. Tidak ada jawaban yang sesuai

(b)

Gambar 4.3 (a) Hasil Jawaban Tes Pertama Esai S1, (b) Hasil Jawaban Multiple Choice Tingkat Pertama S1

Berdasarkan Gambar 4.3 (a) S1 dapat menuliskan keliling tidak kurang dari 180 sebagai “>” didapatkan hasil akhir lebar minimum kebun adalah 35 meter. Hal ini menunjukkan bahwa jawaban tersebut benar namun ada kekeliruan pada proses pengerjaan sehingga memenuhi kriteria untuk miskonsepsi. Selain itu, hal ini juga didukung oleh keyakinan S1 pada jawaban yang dipilih, sebagaimana pada Gambar 4.4 berikut.

2. Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
- a. Yakin
 b. Tidak Yakin

Gambar 4.4 Hasil Jawaban Tes Pertama Pilihan Ganda Tingkat Kedua S1

Dari Gambar 4.4 tampak bahwa S1 yakin memilih jawaban pada tingkat pertama soal *multiple choice*, hal ini menunjukkan bahwa S1 memiliki keyakinan yang tinggi terhadap jawabannya. Lebih lanjut, pada tingkat ketiga *multiple choice*, S1 memilih opsi yang salah yakni opsi a sebagaimana pada Gambar 4.5 berikut ini.

3.	3. Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?
<input checked="" type="radio"/>	a. Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar kebun yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai.
<input type="radio"/>	b. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar kebun yang sesuai.
<input type="radio"/>	c. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar minimum kebun.
<input type="radio"/>	d. Alasan lain:

Gambar 4.5 Hasil Jawaban Tes Pertama *Multiple Choice* Tingkat Ketiga S1

Dari Gambar 4.5 tampak bahwa S1 memilih opsi a yang artinya memberikan alasan yang tidak tepat atau tidak relevan dengan konsep yang diuji yakni menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar kebun yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sama. Seharusnya jawaban yang benar adalah opsi c yakni menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar minimum kebun. Pada tingkat keempat pilihan ganda, S1 memilih opsi yakin dengan alasan yang diberikan sebagaimana pada Gambar 4.6.

4.	4. Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?
<input checked="" type="radio"/>	a. Yakin
<input type="radio"/>	b. Tidak Yakin

Gambar 4.6 Hasil Jawaban Tes Pertama Pilihan Ganda Tingkat Keempat S1

Dari Gambar 4.6 tampak bahwa S1 yakin memilih alasan jawaban pada tingkat ketiga soal *multiple choice*. Hal ini menunjukkan bahwa S1 memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi terhadap alasan yang keliru tersebut. Keyakinan yang kuat pada alasan yang tidak tepat ini semakin menguatkan indikasi adanya miskonsepsi.

Berdasarkan Gambar 4.3 (a) yang bertanda merah menunjukkan bahwa S1 menuliskan keliling kebun yaitu $2(20 + l) + 2l$ tidak kurang dari 180 sebagai lebih dari “>”. Hal ini merupakan bentuk pemahamannya bahwa menganggap tidak kurang adalah lebih dari. Jadi, S1 menyatakan bahwa tidak kurang adalah “>” diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

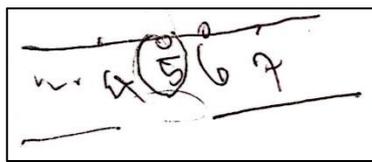
- PW-S1-W01 : *“Jadi gini dik, coba perhatikan bagian ini ($180 < 2(20 + 2l) + 2l$)! Mengapa kamu menjawab seperti itu?”*
- JW-S1-W01 : *“Soalnya kan kurang dari”*
- PW-S1-W02 : *“Coba kalau kamu tuliskan 3 tidak lebih dari 4 di sini!”*
- JW-S1-W02 : *(siswa menuliskan $3 < 4$)*
- PW-S1-W03 : *“Coba dituliskan keliling tidak kurang dari 180, keliling kan disimbolkan dengan K tidak kurang dari 180!”*
- JW-S1-W03 : *(siswa menuliskan $K > 180$)*
- PW-S1-W04 : *“Tidak kurang itu yang seperti apa?”*
- JW-S1-W04 : *“Yang seperti ini (menunjuk $>$)”*

Berdasarkan hasil wawancara pada bagian JW-S1-W02, S1 juga menginterpretasikan simbol tidak lebih dari sebagai “<” dan pada bagian JW-S1-W04 S1 menginterpretasikan simbol tidak kurang sebagai “>”. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman yang tidak tepat berkaitan dengan simbol dan notasi pertidaksamaan. Berdasarkan hasil *four tier diagnostic test* dan wawancara terlihat adanya ketidaksesuaian antara jawaban yang benar dengan penalaran dan keyakinan yang keliru terkait interpretasi simbol “tidak lebih dari”, sehingga secara keseluruhan dapat dijustifikasi S1 mengalami miskonsepsi teoretikal.

Selanjutnya peneliti memberikan konflik kognitif kepada S1 dengan tiga tahapan yaitu tahap pendahuluan, tahap konflik dan tahap penyelesaian. Pada tahap pendahuluan disajikan konflik kepada S1 yang memiliki konsepsi awal yang salah. Pada tahap kedua konflik diciptakan konflik dengan bantuan kegiatan yang mengakibatkan siswa mengalami asimilasi. Pada tahap penyelesaian adalah S1

menilai kembali situasi konflik kognitif untuk menyelesaikan masalah dengan benar.

Konsepsi awal yang dimiliki S1 berdasarkan Gambar 4.3 dan hasil wawancara adalah menginterpretasikan simbol tidak kurang dari adalah “>” dan simbol tidak lebih dari adalah “<”. Selanjutnya pada **tahap pendahuluan** berdasarkan hasil observasi rekaman video penerapan strategi konflik kognitif pada S1 menit ke 00.04.18 peneliti memberikan situasi konflik dengan meminta S1 menggambarkan kondisi kurang dari dan lebih dari 5 pada garis bilangan. Ternyata ada 5 itu sendiri yang tidak termasuk keduanya sehingga memunculkan situasi konflik yang bahwa 5 termasuk bagian yang tampak pada Gambar 4.7



Gambar 4.7 Garis Bilangan yang Digambar S1

Berdasarkan Gambar 4.7 S1 dapat menentukan area lebih dari 5 dan area kurang dari 5 dan ditunjukkan dengan hasil wawancara konflik kognitif berikut ini:

- PW-S1-K01 : “Coba gambar di garis bilangan 4, 5, 6, 7. Kalau lebih dari arahnya ke mana?”
 JW-S1-K01 : “Ke sini (menunjuk arah 5 ke kanan)”
 PW-S1-K02 : “Kalau kurang dari?”
 JW-S1-K02 : “Ke sini (menunjuk arah 5 ke kiri)”

S1 telah mendefinisikan bagian yang lebih dari 5 dan bagian yang kurang dari 5 dengan benar. Selanjutnya hasil observasi pada menit ke 00.04.36 peneliti memberikan situasi konflik berikutnya yaitu menanyakan posisi 5 terhadap 5 itu sendiri untuk mempertegas kepada S1 bahwa 5 itu berada pada area yang tidak kurang dari dan tidak lebih dari.

- PW-S1-K03 : “Nah 5 ini termasuk yang mana?”

- JW-S1-K03 : *“Kan di tengah-tengah kan ini ya”*
 PW-S1-K04 : *“5 kurang dari 5 atau 5 tidak kurang dari 5?”*
 JW-S1-K04 : *“5 tidak kurang dari 5”*

Pada bagian JW-S1-K04 kontradiktif dengan yang disampaikan S1 pada JW-S1-K01 bahwa tidak kurang dari 5 itu 6, 7, 8, 9 sementara pada JW-S1-K04 S1 mengatakan 5 tidak kurang dari 5. Setelah itu masuk ke tahap konflik yang mengarah pada proses asimilasi. Pada **tahap konflik** berdasarkan hasil observasi pada S1 menit ke 00.05.06 peneliti memberikan pertanyaan pancingan sehingga subjek meyakini bahwa 5 tidak kurang dari 5 dan $5 = 5$ sehingga pemahaman S1 mengenai tidak kurang dari bertambah. Hal ini tampak pada hasil wawancara berikut:

- PW-S1-K05 : *“Berarti 5 itu sama dengan 5 itu sendiri kan?”*
 JW-S1-K05 : *“Iya”*
 PW-S1-K06 : *“Kalau begitu = termasuk nggak dalam konteks tidak kurang?”*
 JW-S1-K06 : *“Masuk”*
 PW-S1-K07 : *“Yang benar itu yang mana?”*
 JW-S1-K07 : *“Yang tanda ini (menunjuk \geq)”*
 PW-S1-K08 : *“Ya benar”*
 JW-S1-K08 : *“Oh berarti yang ini (menunjuk jawabannya) harus ada sret di bawah simbol ini $>$ ”*

Berdasarkan JW-S1-K08, S1 menambahkan garis di bawah simbol $>$ menjadi \geq artinya S1 memahami bahwa $=$ juga termasuk ke dalam konteks tidak kurang dari sehingga terjadi proses **asimilasi** dalam kognitif siswa yaitu dari skema lama konsepsi yang awalnya tidak kurang dari adalah “ $>$ ” ditambahkan skema baru “ $=$ ” menjadi lebih dari sama dengan “ \geq ”. Pada **tahap penyelesaian** yang ditunjukkan pada hasil observasi pada menit ke 00.06.00 S1 diminta untuk memperbaiki jawabannya.

- PW-S1-K09 : *“Nah iya berarti kamu harus menambahkan tanda = menjadi \geq ”*

- JW-S1-K09 : *“Iya” (sambil siswa mengganti jawabannya menambahkan garis bawah pada simbol $>$ menjadi \geq)*
- PW-S1-K10 : *“Sampai di sini kamu paham?”*
- JW-S1-K10 : *“Paham”*
- PW-S1-K11 : *“Berarti kalau kamu diminta menuliskan simbol “tidak lebih dari” itu seperti apa?”*
- JW-S1-K11 : *“Yang seperti ini \geq ”*

Pada tahap penyelesaian S1 memperbaiki jawabannya terkait interpretasi tidak kurang dengan menambahkan simbol “=” menjadi “ \geq ”. Setelah memperbaiki jawabannya peneliti memastikan bahwa S1 sudah memahami interpretasi simbol pertidaksamaan dengan benar dengan meminta S1 menuliskan simbol tidak lebih dari. Pada bagian JW-S1-K11 menunjukkan bahwa S1 dapat menuliskan simbol tidak lebih dari dengan benar yaitu “ \leq ”.

Berdasarkan tahapan strategi konflik kognitif yang diterapkan, dapat disimpulkan bahwa melalui penyajian konflik awal terkait interpretasi simbol pertidaksamaan, dilanjutkan dengan penciptaan kontradiksi melalui beberapa pancingan pertanyaan, S1 berhasil mengasimilasi pemahaman dengan tepat. Proses ini terlihat dari kemampuan S1 memperbaiki interpretasi simbol tidak kurang dari adalah “ \geq ” dan menunjukkan pemahaman yang benar terhadap simbol tidak lebih dari adalah “ \leq ” pada tahap penyelesaian.

Setelah tahapan strategi konflik kognitif, selanjutnya S1 diberikan *four tier diagnostic test* kedua dan didapatkan hasil jawaban yang benar pada Gambar 4.8 berikut:

$$\begin{aligned}
 k &= 2p + 2l \\
 k &= 2(12 + l) + 2l \\
 200 &\geq 2(12 + l) + 2l \\
 200 &\geq (2 \times 12) + (2 \times l) + 2l \\
 200 &\geq 24 + 2l + 2l \\
 200 &\geq 24 + 4l \\
 176 &\geq 4l \\
 \frac{176}{4} &\geq l \\
 44l &/ 44 \text{ meter}
 \end{aligned}$$

(a)

1. Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Hudal
- a. 40 meter
 - b. 44 meter
 - c. 48 meter
 - d. Tidak ada jawaban yang sesuai

(b)

Gambar 4.8 (a) Hasil Jawaban Tes Kedua Esai S1, (b) Hasil Jawaban *Multiple Choice* Tingkat Pertama S1

Berdasarkan Gambar 4.8 (a) S1 dapat menuliskan keliling tidak lebih dari 200 meter sebagai “ \leq ” didapatkan lebar maksimum taman adalah 44 meter yang menunjukkan bahwa jawaban tersebut benar sehingga dapat diindikasikan S1 paham konsep. Selain itu, hal ini juga didukung oleh keyakinan S1 pada jawaban yang dipilih, sebagaimana pada Gambar 4.9 berikut.

2. Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
- a. Yakin
 - b. Tidak Yakin

Gambar 4.9 Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Kedua S1

Dari Gambar 4.9 tampak bahwa S1 yakin memilih jawaban pada tingkat pertama soal *multiple choice*, hal ini menunjukkan bahwa S1 memiliki keyakinan yang tinggi terhadap jawabannya. Lebih lanjut, pada tingkat ketiga *multiple choice*,

S1 memilih opsi yang benar yakni opsi c sebagaimana pada Gambar 4.10 berikut ini.

<p>3. Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?</p> <p>a. Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar taman yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai</p> <p>b. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar taman yang sesuai</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> c. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar maksimum taman</p> <p>d. Alasan lain:.....</p>
--

Gambar 4.10 Hasil Jawaban Tes Kedua *Multiple Choice* Tingkat Ketiga S1

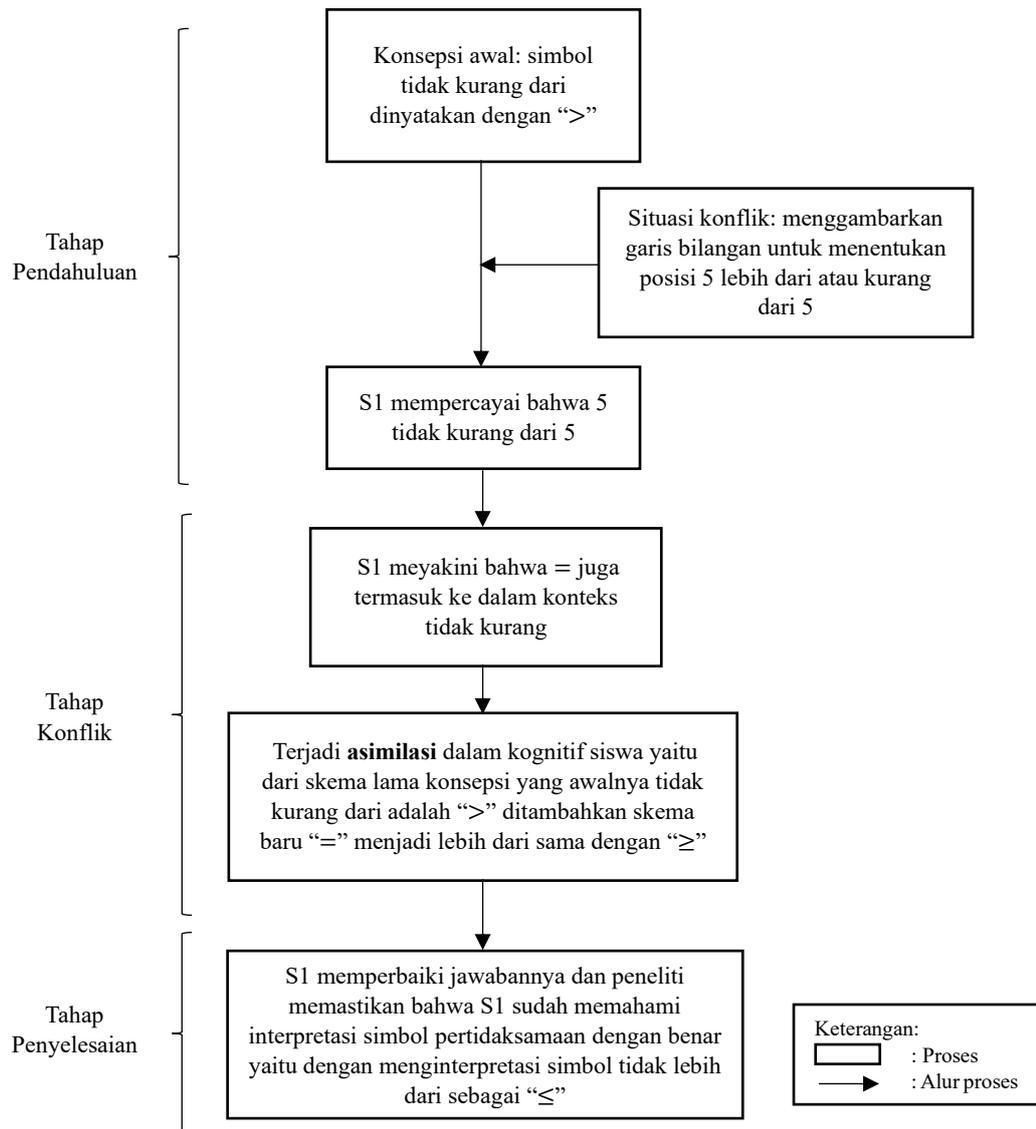
Dari Gambar 4.10 tampak bahwa S1 memilih opsi c yang artinya memberikan alasan yang tepat dengan konsep yang diuji yakni menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar maksimum taman. Pada tingkat keempat pilihan ganda, S1 memilih opsi yakin dengan alasan yang diberikan sebagaimana pada Gambar 4.11.

<p>4. Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a. Yakin</p> <p>b. Tidak Yakin</p>
--

Gambar 4.11 Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Keempat S1

Dari Gambar 4.11 tampak bahwa S1 yakin memilih alasan jawaban pada tingkat ketiga soal *multiple choice* hal ini menunjukkan bahwa S1 memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi terhadap alasan yang benar tersebut. Keyakinan yang kuat pada alasan yang tepat menguatkan bahwa S1 benar-benar telah memahami konsep.

Berdasarkan hasil *four tier diagnostic test* kedua yang telah disajikan bahwa proses menjawab S1 pada soal esai, *multiple choice* ataupun pilihan ganda sudah benar dapat dijustifikasi S1 tidak mengalami miskonsepsi lagi dan sudah paham konsep. Secara umum strategi konflik kognitif yang diterapkan pada S1 dapat dilihat pada Bagan 4.1 berikut ini.



Bagan 4.1 Proses Strategi Konflik Kognitif S1

2. Data Subjek S2 dengan Miskonsepsi Teoretikal

S2 mengalami miskonsepsi dengan jawaban benar ditunjukkan oleh hasil *four tier diagnostic test* pada Gambar 4.12 berikut:

$$k = 2(p + l) > 180$$

$$2(20 + l) > 180$$

$$40 + 2l > 180$$

$$40 + 4l > 180$$

$$4l > 180 - 40$$

$$4l > 140$$

$$l > 35$$

(a)

-
1. Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Huda!
- a. 30 meter
- b. 35 meter
- c. 40 meter
- d. Tidak ada jawaban yang sesuai

(b)

Gambar 4.12 (a) Hasil Jawaban Tes Pertama Esai S2, (b) Hasil Jawaban *Multiple Choice* Tingkat Pertama S2

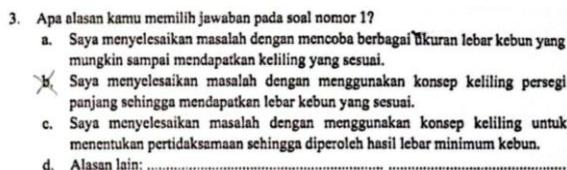
Berdasarkan Gambar 4.12 (a) S2 dapat menuliskan keliling tidak kurang dari 180 sebagai “>” didapatkan hasil akhir lebar minimum kebun adalah 35 meter. Hal ini menunjukkan bahwa jawaban tersebut benar namun ada kekeliruan pada proses pengerjaan sehingga memenuhi kriteria untuk miskonsepsi. Selain itu, hal ini juga didukung oleh keyakinan S2 pada jawaban yang dipilih, sebagaimana pada Gambar 4.13 berikut.

-
2. Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

Gambar 4.13 Hasil Jawaban Pilihan Ganda Tingkat Kedua S2

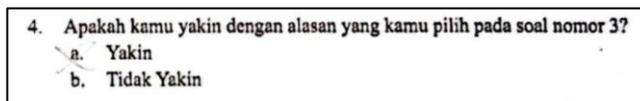
Dari Gambar 4.13 tampak bahwa S2 yakin memilih jawaban pada tingkat pertama soal *multiple choice*, hal ini menunjukkan bahwa S2 memiliki keyakinan yang tinggi terhadap jawabannya. Lebih lanjut, pada tingkat ketiga *multiple choice*,

S2 memilih opsi yang salah yakni opsi b sebagaimana pada Gambar 4.14 berikut ini.

- 
3. Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?
- Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar kebun yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai.
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar kebun yang sesuai.
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar minimum kebun.
 - Alasan lain:

Gambar 4.14 Hasil Jawaban Tes Pertama *Multiple Choice* Tingkat Ketiga S2

Dari Gambar 4.14 tampak bahwa S2 memilih opsi b yang artinya memberikan alasan yang kurang tepat dengan konsep yang diuji yakni menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar kebun yang sesuai. Seharusnya jawaban yang benar adalah opsi c yakni menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar minimum kebun. Pada tingkat keempat pilihan ganda, S2 memilih opsi yakin dengan alasan yang diberikan sebagaimana pada Gambar 4.15.

- 
4. Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?
- Yakin
 - Tidak Yakin

Gambar 4.15 Hasil Jawaban Tes Pertama Pilihan Ganda Tingkat Keempat S2

Dari Gambar 4.15 tampak bahwa S2 yakin memilih alasan jawaban pada tingkat ketiga soal *multiple choice*. Hal ini menunjukkan bahwa S2 memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi terhadap alasan yang keliru tersebut. Keyakinan yang kuat pada alasan yang tidak tepat ini semakin menguatkan indikasi adanya miskonsepsi.

Berdasarkan Gambar 4.12 (a) yang bertanda merah menunjukkan bahwa S2 menuliskan keliling kebun yaitu $2(p + l)$ tidak kurang dari 180 sebagai lebih dari “>”. Hal ini merupakan bentuk pemahamannya bahwa menganggap tidak

kurang adalah lebih dari. Jadi, S2 menyatakan bahwa tidak kurang adalah “>” diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

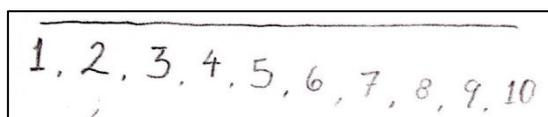
- PW-S2-W01 : “Coba perhatikan yang ini ($K = 2(p + l) > 180$)! Kamu kenapa menuliskan seperti ini?”
 JW-S2-W01 : “Eh tidak kurang jadinya lebih”
 PW-S2-W02 : “Tidak kurang itu lebih?”
 JW-S2-W02 : “Iya”
 PW-S2-W03 : “Coba kamu tuliskan 3 tidak lebih dari 4”
 JW-S2-W03 : (siswa menuliskan $3 < 4$)

Berdasarkan hasil wawancara pada bagian JW-S2-W02, S2 menginterpretasikan simbol tidak kurang adalah lebih dari. Selain itu pada bagian JW-S2-W03, S2 juga menginterpretasikan simbol tidak lebih dari sebagai “<”. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman yang tidak tepat berkaitan dengan simbol dan notasi pertidaksamaan. Berdasarkan hasil *four tier diagnostic test* dan wawancara terlihat adanya ketidaksesuaian antara jawaban yang benar dengan penalaran dan keyakinan yang keliru terkait interpretasi simbol “tidak lebih dari”, sehingga secara keseluruhan dapat dijustifikasi S2 mengalami miskonsepsi teoretikal.

Selanjutnya peneliti memberikan konflik kognitif kepada S2 dengan tiga tahapan yaitu tahap pendahuluan, tahap konflik dan tahap penyelesaian. Pada tahap pendahuluan disajikan konflik kepada S2 yang memiliki konsepsi awal yang salah. Pada tahap kedua konflik diciptakan konflik dengan bantuan kegiatan yang mengakibatkan siswa mengalami asimilasi. Pada tahap penyelesaian adalah S2 menilai kembali situasi konflik kognitif untuk menyelesaikan masalah dengan benar.

Konsepsi awal yang dimiliki S2 berdasarkan Gambar 4.12 dan hasil wawancara adalah menginterpretasikan simbol tidak kurang dari adalah “>” dan simbol tidak lebih dari adalah “<”. Selanjutnya pada **tahap pendahuluan**

berdasarkan hasil observasi rekaman video penerapan strategi konflik kognitif pada S2 menit ke 00.01.08 peneliti memberikan situasi konflik dengan meminta S2 menggambar garis bilangan dan menentukan bilangan asli lebih dari 5 dan kurang dari 5 pada garis bilangan tersebut. Ternyata ada 5 itu sendiri yang tidak termasuk keduanya sehingga memunculkan situasi konflik yang bahwa 5 termasuk bagian yang mana tampak pada Gambar 4.16



Gambar 4.16 Garis Bilangan yang Digambar S2

Berdasarkan Gambar 4.16, S2 dapat menentukan bilangan asli lebih dari 5 dan bilangan asli kurang dari 5 dan ditunjukkan dengan hasil wawancara konflik kognitif berikut ini:

- PW-S2-K01 : *“Oke dik, coba sekarang gambarkan garis bilangan dari 1 sampai 10”*
 JW-S2-K01 : *(siswa menggambar garis bilangan 1 sampai 10)*
 PW-S2-K02 : *“Sekarang kalau ada kalimat “bilangan asli tidak kurang dari 5” itu apa saja?”*
 JW-S2-K02 : *“6, 7, 8, 9, 10”*
 PW-S2-K03 : *“Kalau bilangan asli tidak lebih dari 5?”*
 JW-S2-K03 : *“1, 2, 3, 4”*

S2 dapat menentukan bilangan asli yang lebih dari 5 dan kurang dari 5. Selanjutnya pada hasil observasi menit ke 00.02.38 peneliti memberikan situasi konflik berikutnya yaitu menanyakan posisi 5 terhadap 5 itu sendiri untuk mempertegas kepada S2 bahwa 5 itu berada pada area yang tidak kurang dari dan tidak lebih dari.

- PW-S2-K04 : *“Terus berarti kan tidak kurang itu ke sini (kanan) dan tidak lebih itu ke sini (kiri) nah 5 ini termasuk yang mana?”*
 JW-S2-K04 : *“5? Sama dengan”*
 PW-S2-K05 : *“Nah, 5 itu kurang dari 5 atau lebih dari 5?”*

- JW-S2-K05 : *“Nggak dua-duanya”*
 PW-S2-K06 : *“Berarti kalau nggak dua-duanya, 5 tidak kurang dari 5 dan tidak lebih dari 5?”*
 JW-S2-K06 : *“Iya”*

Pada bagian JW-S2-K05 kontradiktif dengan yang disampaikan S2 pada JW-S2-K02 bahwa tidak kurang dari 5 itu 6, 7, 8, 9 dan JW-S2-K03 bahwa tidak lebih dari 5 itu 1, 2, 3, 4. Sementara pada JW-S2-K05 S2 mengatakan 5 tidak kurang dari 5 dan 5 tidak lebih dari 5. Setelah itu masuk ke tahap konflik yang mengarah pada proses asimilasi. Pada **tahap konflik** berdasarkan hasil observasi pada S2 menit ke 00.03.25 peneliti memberikan pertanyaan pancingan sehingga subjek meyakini bahwa $5 = 5$, 5 tidak kurang dari 5 dan tidak lebih dari 5 sehingga pemahaman S2 mengenai tidak kurang dari bertambah. Hal ini tampak pada hasil wawancara berikut:

- PW-S2-K07 : *“5 itu sama dengan dan tidak kurang dan tidak lebih?”*
 JW-S2-K07 : *“Iya”*
 PW-S2-K08 : *“Tadi di sini (menunjuk jawaban S2) kamu bilangya tidak kurang itu cuma lebih dari, sama nggak?”*
 JW-S2-K08 : *“Oh iya... Salah”*
 PW-S2-K09 : *“Harusnya bagaimana?”*
 JW-S2-K09 : *“Ada garis di bawahnya”*
 PW-S2-K10 : *“Hah betul sekali harusnya ada garisnya di bawah. Jadi tidak kurang itu disimbolkan dengan?”*
 JW-S2-K10 : *“Eh lebih dari sama dengan”*

Hasil wawancara tersebut S2 memberikan pemahaman dari tahap konflik ditambahkan adanya “=” juga termasuk ke dalam konteks tidak kurang dari sehingga terjadi proses **asimilasi** dalam kognitif siswa yaitu dari skema lama konsepsi yang awalnya tidak kurang dari adalah “>” ditambahkan skema baru “=” menjadi lebih dari sama dengan “≥”. Pada **tahap penyelesaian** yang ditunjukkan pada hasil observasi pada menit ke 00.04.22 S2 diminta untuk memperbaiki jawabannya.

- PW-S2-K11 : “Paham sekarang?”
 JW-S2-K11 : “Paham”
 PW-S2-K12 : “Jawaban yang benar yang gimana?”
 JW-S2-K12 : “Lebih dari sama dengan 35”
 PW-S2-K13 : “Jadi, lebar minimumnya adalah?”
 JW-S2-K13 : “35”
 PW-S2-K14 : “Berarti kalau aku ngomong tidak lebih dari simbolnya gimana?”
 JW-S2-K14 : “Gini (\geq)”

Pada tahap penyelesaian S2 memperbaiki jawabannya terkait interpretasi tidak kurang dengan menambahkan simbol “=” menjadi “ \geq ”. Setelah memperbaiki jawabannya peneliti memastikan bahwa S2 sudah memahami interpretasi simbol pertidaksamaan dengan benar dengan meminta S2 menuliskan simbol tidak lebih dari. Pada bagian JW-S2-K14 menunjukkan bahwa S2 dapat menuliskan simbol tidak lebih dari dengan benar yaitu “ \leq ”.

Berdasarkan tahapan strategi konflik kognitif yang diterapkan, dapat disimpulkan bahwa melalui penyajian konflik awal terkait interpretasi simbol pertidaksamaan, dilanjutkan dengan penciptaan kontradiksi melalui beberapa pancingan pertanyaan, S2 berhasil mengasimilasi pemahaman dengan tepat. Proses ini terlihat dari kemampuan S2 memperbaiki interpretasi simbol tidak kurang dari adalah “ \geq ” dan menunjukkan pemahaman yang benar terhadap simbol tidak lebih dari adalah “ \leq ” pada tahap penyelesaian.

Setelah tahapan strategi konflik kognitif, selanjutnya S2 diberikan *four tier diagnostic test* kedua dan didapatkan hasil jawaban yang benar pada Gambar 4.17 berikut:

$$\begin{aligned}
 K &= 2(p+l) \leq 200 \\
 2(12+l+l) &\leq 200 \\
 24+2l+2l &\leq 200 \\
 24+4l &\leq 200 \\
 4l &\leq 200-24 \\
 4l &\leq 176 \\
 l &\leq 44
 \end{aligned}$$

(a)

1. Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Hudat!
- 40 meter
 - 44 meter
 - 48 meter
 - Tidak ada jawaban yang sesuai

(b)

Gambar 4.17 (a) Hasil Jawaban Tes Kedua Esai S2, (b) Hasil Jawaban *Multiple Choice* Tingkat Pertama S2

Berdasarkan Gambar 4.17 (a) S2 dapat menuliskan keliling tidak lebih dari 200 meter sebagai “ \leq ” didapatkan lebar maksimum taman adalah 44 meter yang menunjukkan bahwa jawaban tersebut benar sehingga dapat diindikasikan S2 paham konsep. Selain itu, hal ini juga didukung oleh keyakinan S2 pada jawaban yang dipilih, sebagaimana pada Gambar 4.18.

2. Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
- Yakin
 - Tidak Yakin

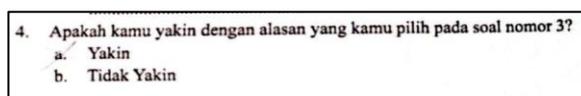
Gambar 4.18 Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Kedua S2

Dari Gambar 4.18 tampak bahwa S2 yakin memilih jawaban pada tingkat pertama soal *multiple choice*, hal ini menunjukkan bahwa S2 memiliki keyakinan yang tinggi terhadap jawabannya. Lebih lanjut, pada tingkat ketiga *multiple choice*, S2 memilih opsi yang benar yakni opsi c sebagaimana pada Gambar 4.19 berikut ini.

3. Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?
- Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar taman yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar taman yang sesuai
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar maksimum taman
 - Alasan lain:.....

Gambar 4.19 Hasil Jawaban Tes Kedua *Multiple Choice* Tingkat Ketiga S2

Dari Gambar 4.19 tampak bahwa S2 memilih opsi c yang artinya memberikan alasan yang tepat dengan konsep yang diuji yakni menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar maksimum taman. Pada tingkat keempat pilihan ganda, S2 memilih opsi yakin dengan alasan yang diberikan sebagaimana pada Gambar 4.20.

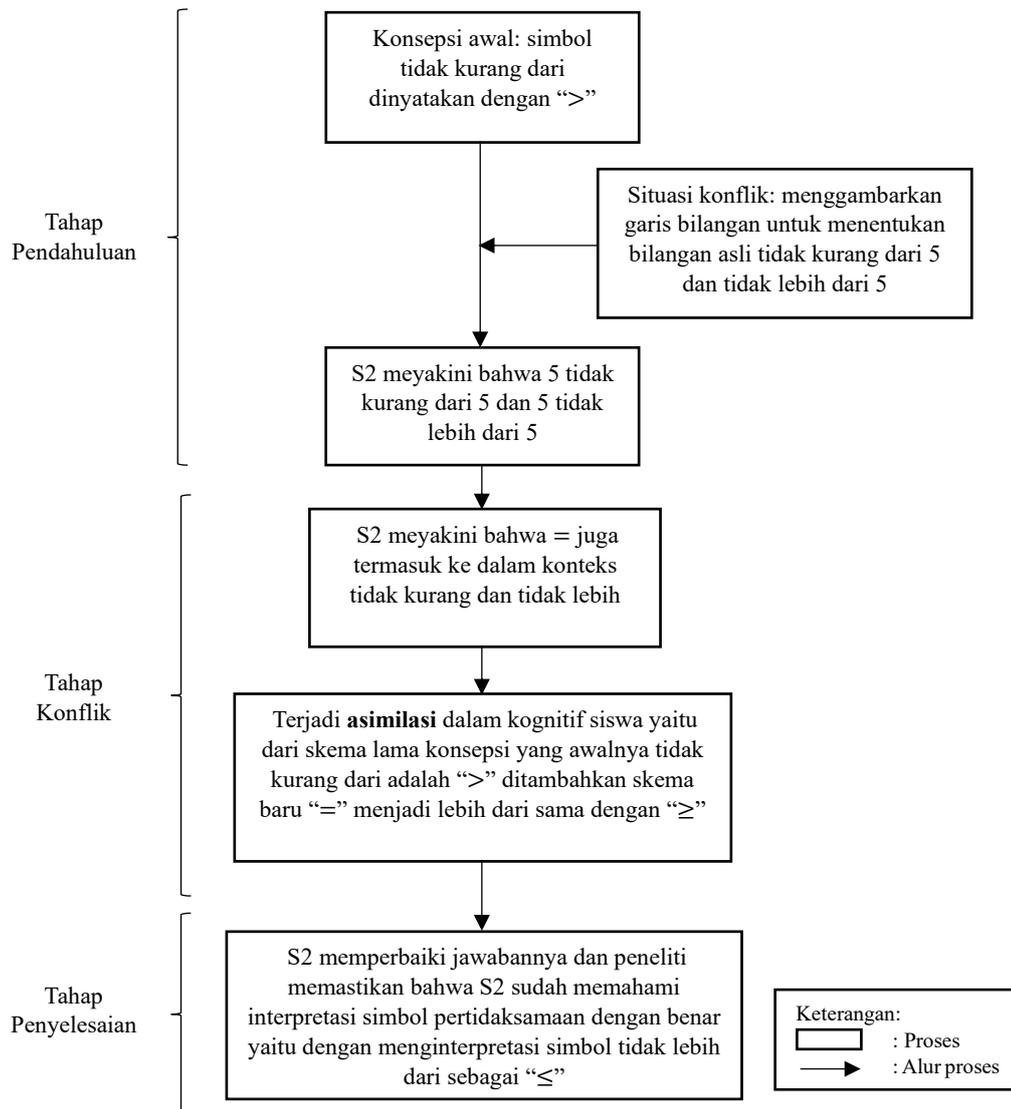


4. Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?
a. Yakin
b. Tidak Yakin

Gambar 4.20 Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Keempat S2

Dari Gambar 4.20 tampak bahwa S2 yakin memilih alasan jawaban pada tingkat ketiga soal *multiple choice* hal ini menunjukkan bahwa S2 memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi terhadap alasan yang benar tersebut. Keyakinan yang kuat pada alasan yang tepat menguatkan bahwa S2 benar-benar telah memahami konsep.

Berdasarkan hasil *four tier diagnostic test* kedua yang telah disajikan bahwa proses menjawab S2 pada soal esai, *multiple choice* ataupun pilihan ganda sudah benar dapat dijustifikasi S2 tidak mengalami miskonsepsi lagi dan sudah paham konsep. Secara umum strategi konflik kognitif yang diterapkan pada S2 dapat dilihat pada Bagan 4.2 berikut ini.



Bagan 4.2 Proses Strategi Konflik Kognitif S2

3. Data Subjek S3 dengan Miskonsepsi Klasifikasional

S3 mengalami miskonsepsi dengan jawaban benar ditunjukkan oleh hasil *four tier diagnostic test* pada Gambar 4.21 berikut:

$$p = l + 20$$

$$l = l$$

$$k = 2p + 2l$$

$$180 \leq 2(p + 20) + 2 \times l$$

$$180 \leq 2l + 40 + 2p$$

$$180 \leq 4l + 40$$

$$140 \leq 4l$$

$$140 \leq l$$

$$4 = 35l$$

$$35 \leq l$$

(a)

1. Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Huda!
- a. 30 meter
 - b. 35 meter
 - c. 40 meter
 - d. Tidak ada jawaban yang sesuai

(b)

Gambar 4.21 (a) Hasil Jawaban Tes Pertama Esai S3, (b) Hasil Jawaban *Multiple Choice* Tingkat Pertama S3

Berdasarkan Gambar 4.21 (a) S3 menuliskan panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar sebagai “ $p + 20$ ” dan lebar kebun sebagai “ l ” didapatkan hasil akhir lebar minimum kebun adalah 35 meter. Hal ini menunjukkan bahwa jawaban tersebut benar namun ada kekeliruan pada proses pengerjaan sehingga memenuhi kriteria untuk miskonsepsi. Selain itu, hal ini juga didukung oleh keyakinan S3 pada jawaban yang dipilih, sebagaimana pada Gambar 4.22.

2. Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
- a. Yakin
 - b. Tidak Yakin

Gambar 4.22 Hasil Jawaban Tes Pertama Pilihan Ganda Tingkat Kedua S3

Dari Gambar 4.22 tampak bahwa S3 yakin memilih jawaban pada tingkat pertama soal *multiple choice*, hal ini menunjukkan bahwa S3 memiliki keyakinan

yang tinggi terhadap jawabannya. Lebih lanjut, pada tingkat ketiga *multiple choice*, S3 memilih opsi d sebagaimana pada Gambar 4.23 berikut ini.

<p>3. Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?</p> <p>a. Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar kebun yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai.</p> <p>b. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar kebun yang sesuai.</p> <p>c. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar minimum kebun.</p> <p>d. Alasan lain: <u>karena saya mencoba-coba</u></p>

Gambar 4.23 Hasil Jawaban Tes Pertama *Multiple Choice* Tingkat Ketiga S3

Dari Gambar 4.23 tampak bahwa S3 memilih opsi d dengan memberikan alasannya sendiri yang tidak tepat dengan konsep yakni karena mencoba-coba. Seharusnya jawaban yang benar adalah opsi c yakni menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar minimum kebun. Pada tingkat keempat pilihan ganda, S3 memilih opsi yakin dengan alasan yang diberikan sebagaimana pada Gambar 4.24.

<p>4. Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?</p> <p>a. <input checked="" type="radio"/> Yakin</p> <p>b. <input type="radio"/> Tidak Yakin</p>

Gambar 4.24 Hasil Jawaban Tes Pertama Pilihan Ganda Tingkat Keempat S3

Dari Gambar 4.24 tampak bahwa S3 yakin memilih alasan jawaban pada tingkat ketiga soal *multiple choice*. Hal ini menunjukkan bahwa S3 memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi terhadap alasan yang keliru tersebut. Keyakinan yang kuat pada alasan yang tidak tepat ini semakin menguatkan indikasi adanya miskonsepsi.

Berdasarkan Gambar 4.21 (a) yang bertanda merah menunjukkan bahwa S3 menuliskan panjang kebun adalah " $p + 20$ " dan lebar kebun adalah " l ". Hal ini merupakan bentuk pemahamannya bahwa menganggap panjang 20 meter lebihnya dari lebar adalah " $p + 20$ ". Jadi, S3 menyatakan bahwa variabel panjang kebun (20

meter lebihnya dari lebar) dengan “ $p + 20$ ” dan menyatakan variabel lebar kebun dengan “ l ” diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

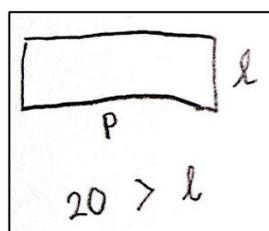
- PW-S3-W01 : “*Dik, kamu mengapa jawab ini $2(p + 20) + 2l$?*”
 JW-S3-W01 : “*Karena panjangnya 20 meter lebihnya dari lebar*”
 PW-S3-W02 : “*Karena panjang 20 meter lebihnya dari lebar, oke jadinya panjang ditambah 20?*”
 JW-S3-W02 : “*Iya*”
 PW-S3-W03 : “*Apakah kamu yakin dengan permisalan yang kamu buat?*”
 JW-S3-W03 : “*Iya*”

Berdasarkan hasil wawancara pada bagian JW-S3-W03, S3 yakin bahwa jika panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar bisa dinyatakan dengan “ $p + 20$ ”. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman yang tidak tepat berkaitan dengan mengategorikan salah satu unsur pertidaksamaan yakni variabel panjang kebun. Berdasarkan hasil *four tier diagnostic test* dan wawancara terlihat adanya ketidaksesuaian antara jawaban yang benar dengan penalaran dan keyakinan yang keliru terkait pengategorian salah satu unsur pertidaksamaan yakni variabel, sehingga secara keseluruhan dapat dijustifikasi S3 mengalami miskonsepsi klasifikasional.

Selanjutnya peneliti memberikan konflik kognitif kepada S3 dengan tiga tahapan yaitu tahap pendahuluan, tahap konflik dan tahap penyelesaian. Pada tahap pendahuluan disajikan konflik kepada S3 yang memiliki konsepsi awal yang salah. Pada tahap kedua konflik diciptakan konflik dengan bantuan kegiatan yang mengakibatkan siswa mengalami akomodasi. Pada tahap penyelesaian adalah S3 menilai kembali situasi konflik kognitif untuk menyelesaikan masalah dengan benar.

Konsepsi awal yang dimiliki S3 berdasarkan Gambar 4.21 dan hasil wawancara adalah menyatakan variabel panjang kebun (20 meter lebihnya dari

lebar) dengan “ $p + 20$ ” dan menyatakan variabel lebar kebun dengan “ l ”. Selanjutnya pada **tahap pendahuluan** berdasarkan hasil observasi rekaman video penerapan strategi konflik kognitif pada S3 menit ke 00.00.31 peneliti memberikan situasi konflik dengan meminta S3 menggambar persegi panjang dan menentukan panjang dan lebar persegi panjang tersebut. Dari gambar tersebut siswa mengalami konflik dengan informasi yang ada di soal terkait panjang dan lebar kebun sehingga memunculkan situasi konflik yang disajikan bahwa permisalan yang dibuat dengan apa yang diketahui di soal tidak sama tampak pada Gambar 4.25.



Gambar 4.25 Persegi Panjang yang Digambar S3

Berdasarkan Gambar 4.25, S3 dapat menentukan panjang kebun adalah p dan lebar kebun adalah l dan ditunjukkan dengan hasil wawancara konflik kognitif berikut ini:

- PW-S3-K01 : “Sekarang kamu buat persegi panjang!”
 JW-S3-K01 : (siswa menggambar persegi panjang pada Gambar 2.7)
 PW-S3-K02 : “Mana panjangnya?”
 JW-S3-K02 : “Ini”
 PW-S3-K03 : “Disimbolkan dengan apa?”
 JW-S3-K03 : “ p ”
 PW-S3-K04 : “Karena?”
 JW-S3-K04 : “Belum diketahui”
 PW-S3-K05 : “Terus lebarnya?”
 JW-S3-K05 : “ l ”

S3 dapat menentukan variabel panjang kebun sebagai “ p ” dan variabel lebar kebun “ l ” karena belum diketahui. Selanjutnya pada hasil observasi menit ke

00.00.58 peneliti memberikan situasi konflik yaitu gambar yang dibuat dikonflikkan dengan soal.

- PW-S3-K06 : *“Nah, selanjutnya baca soal yang bagian ini!”*
 JW-S3-K06 : *“Panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun”*
 PW-S3-K07 : *“Panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun. Nah kalau lebar kebunnya l maka panjangnya berapa?”*
 JW-S3-K07 : *(siswa bingung)*
 PW-S3-K08 : *“20 meter lebihnya kan?”*
 JW-S3-K08 : *“Iya”*

Pada bagian JW-S3-K07 siswa bingung artinya mengalami gangguan dalam memproses informasi yang diberikan pada struktur kognitifnya. Setelah diberi pertanyaan pancingan pada JW-S3-K08 S3 meyakini situasi konflik yang disajikan ketika gambar dikaitkan dengan soal yakni panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun, kalau lebar kebunnya l maka panjangnya 20 meter lebihnya. Setelah itu masuk ke tahap konflik yang mengarah pada proses akomodasi. Pada **tahap konflik** berdasarkan hasil observasi pada S3 menit ke 00.01.26 peneliti memberikan pertanyaan pancingan sehingga subjek meyakini bahwa panjang kebun yang benar lebar ditambah 20 sehingga pemahaman S3 mengenai panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun berubah. Hal ini tampak pada hasil wawancara berikut:

- PW-S3-K09 : *“Berarti karena panjang kebun 20 meter lebihnya maka sama tidak dengan permisalan yang kamu buat? Tadi kan kamu buat permisalan $p + 20$ panjangnya. Kalau panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun sama tidak?”*
 JW-S3-K09 : *“Tidak sama”*
 PW-S3-K10 : *“Kan tadi panjang kebun p , lebar l . Kalau panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun berarti ditulis dengan?”*
 JW-S3-K10 : *(siswa menuliskan $20 > l$ pada Gambar 4.25)*

Berdasarkan JW-S3-K09 S1 mulai mempercayai adanya konflik bahwa pernyataan panjang 20 meter lebihnya dari lebar kebun tidak sama dengan permisalan jawaban yang dia buat. Namun pada bagian JW-S3-K10, S3 belum bisa menyatakan dengan benar. Lalu diberikan beberapa pertanyaan pancingan pada menit ke 00.03.06.

- PW-S3-K11 : *“Tadi kamu bilang lebarnya = l. Kalau 20 meter lebihnya dari l, berarti l nya harus diapakan?”*
 JW-S3-K11 : *“Oh iya, ditambah 20”*
 PW-S3-K12 : *“Berarti panjangnya, karena panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun berarti panjangnya sama dengan?”*
 JW-S3-K12 : *“Lebar ditambah 20”*

Setelah pertanyaan-pertanyaan pancingan disajikan terjadi proses **akomodasi** dalam kognitif siswa yaitu mengubah skema lama konsepsi yang awalnya panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun adalah “ $p + 20$ ” diubah ke skema baru menjadi “ $l + 20$ ”. Pada **tahap penyelesaian** yang ditunjukkan pada hasil observasi pada menit ke 00.03.45 S3 diminta untuk menilai kembali situasi konflik.

- PW-S3-K13 : *“Sudah paham dik?”*
 JW-S3-K13 : *“Sudah”*
 PW-S3-K14 : *“Kalau misalkan ada kalimat lebar 20 meter lebihnya dari panjang bisa dituliskan dengan apa?”*
 JW-S3-K14 : *(siswa menuliskan $p + 20$)*

Pada tahap penyelesaian dipastikan bahwa S3 sudah memahami cara mengategorikan variabel pada pertidaksamaan dengan benar dengan meminta S3 menuliskan lebar 20 meter lebihnya dari panjang. Pada bagian JW-S3-K14 menunjukkan bahwa S3 dapat menuliskan lebar 20 meter lebihnya dari panjang dengan benar yaitu “ $p + 20$ ”.

Berdasarkan tahapan pemberian konflik kognitif, dapat disimpulkan bahwa melalui tahap pendahuluan dengan memunculkan konsepsi awal yang keliru, tahap konflik dengan membenturkan konsepsi awal dengan informasi baru melalui kegiatan akomodasi, serta tahap penyelesaian dengan meminta siswa menilai kembali situasi konflik, pemahaman S3 mengenai representasi variabel panjang dan lebar kebun yang saling berkaitan berhasil diubah dari pemahaman awal yang salah menjadi pemahaman yang benar. Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan S3 dalam menuliskan kembali hubungan antara panjang dan lebar kebun dengan benar pada tahap penyelesaian.

Setelah tahapan strategi konflik kognitif, selanjutnya S3 diberikan *four tier diagnostic test* kedua dan didapatkan hasil jawaban yang benar pada Gambar 4.26 berikut:

$$\begin{array}{l}
 2P + 2l \\
 200 \geq 2 \times (l + 12) + 21 \\
 200 \geq (2 \times l) + (2 \times 12) + 21 \\
 200 \geq 2l + 24 + 21 \\
 200 \geq 2l + 45 \\
 155 \geq 2l \\
 \frac{155}{2} \geq l \\
 77,5 \geq l
 \end{array}$$

(a)

1. Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Huda!
- 40 meter
 - 44 meter
 - 48 meter
 - Tidak ada jawaban yang sesuai

(b)

Gambar 4.26 (a) Hasil Jawaban Tes Kedua Esai S3, (b) Hasil Jawaban Multiple Choice Tingkat Pertama S3

Berdasarkan Gambar 4.26 (a) S3 dapat menuliskan panjang taman 12 meter lebih panjang dari lebarnya dengan “ $l + 12$ ” didapatkan lebar maksimum taman adalah 44 meter yang menunjukkan bahwa jawaban tersebut benar sehingga

dapat diindikasikan S3 paham konsep. Selain itu, hal ini juga didukung oleh keyakinan S3 pada jawaban yang dipilih, sebagaimana pada Gambar 4.27.

<p>2. Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?</p> <p>a. Yakin</p> <p>b. Tidak Yakin</p>

Gambar 4.27 Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Kedua S3

Dari Gambar 4.27 tampak bahwa S3 yakin memilih jawaban pada tingkat pertama soal *multiple choice*, hal ini menunjukkan bahwa S3 memiliki keyakinan yang tinggi terhadap jawabannya. Lebih lanjut, pada tingkat ketiga *multiple choice*, S3 memilih opsi d sebagaimana pada Gambar 4.28 berikut ini.

<p>3. Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?</p> <p>a. Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar taman yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai</p> <p>b. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar taman yang sesuai</p> <p>c. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar maksimum taman</p> <p>d. Alasan lain: <u>saya mencoba menjawab seperti contoh soal yang awal</u></p>
--

Gambar 4.28 Hasil Jawaban Tes Kedua *Multiple Choice* Tingkat Ketiga S3

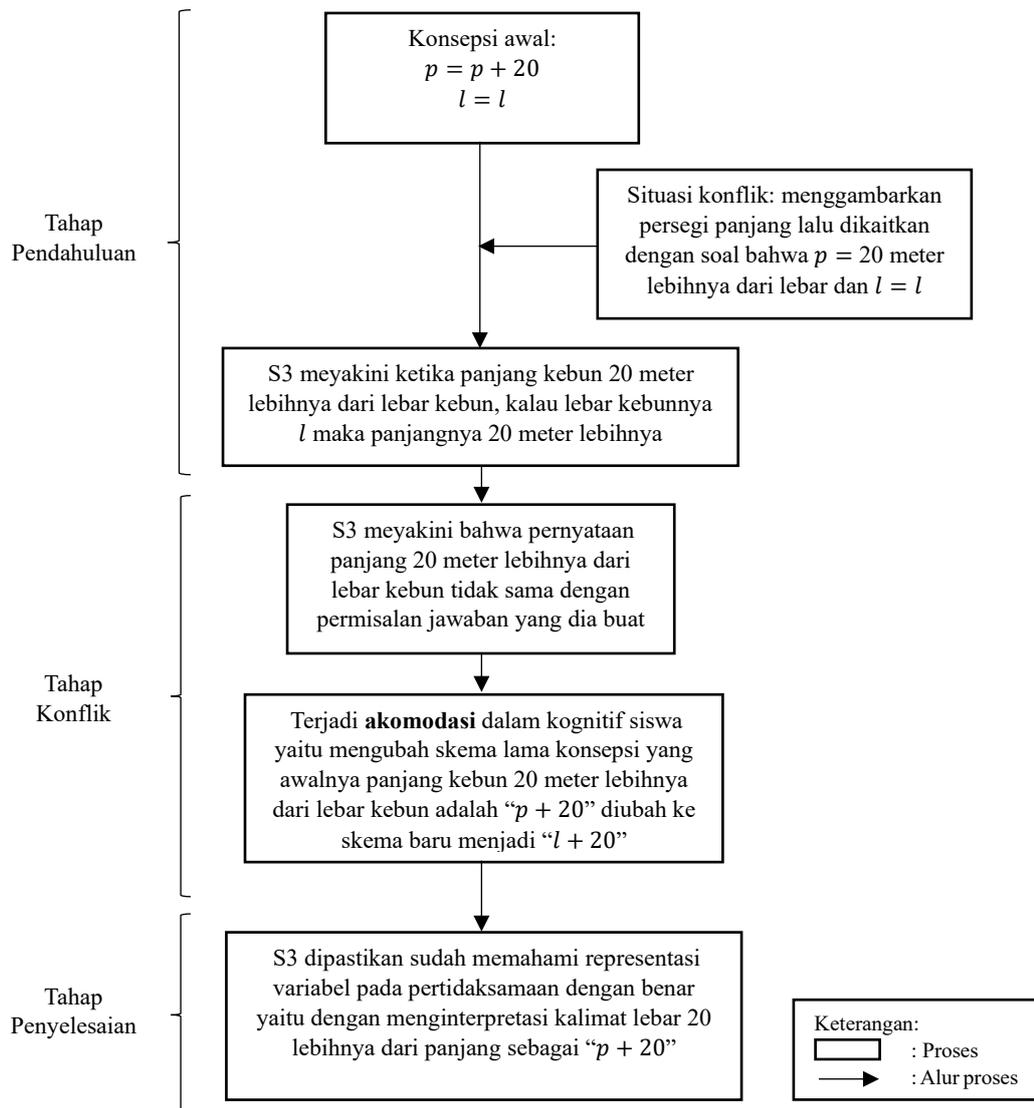
Dari Gambar 4.28 tampak bahwa S3 memilih opsi d dengan memberikan alasannya sendiri yaitu mencoba menjawab seperti contoh soal yang awal. Seharusnya jawaban yang benar adalah opsi c menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar maksimum taman. Hal ini menunjukkan bahwa S3 sebetulnya telah menggunakan konsep pada penyelesaian soal *four tier diagnostic test* pertama dan juga hasil diskusi pada konflik kognitif untuk menyelesaikan soal *four tier diagnostic test* kedua sehingga sebagaimana yang dia tuliskan yaitu mencoba menjawab seperti contoh soal yang awal. Pada tingkat keempat pilihan ganda, S3 memilih opsi yakin dengan alasan yang diberikan sebagaimana pada Gambar 4.29.

- | |
|---|
| 4. Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?
a. Yakin
b. Tidak Yakin |
|---|

Gambar 4.29 Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Keempat S3

Dari Gambar 4.29 tampak bahwa S3 yakin memilih alasan jawaban pada tingkat ketiga soal *multiple choice* hal ini menunjukkan bahwa S3 memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi terhadap alasan yang kurang tepat tersebut. Keyakinan yang kuat pada alasan yang kurang tepat menggambarkan bahwa S3 belum sepenuhnya memahami konsep yang diujikan yaitu pertidaksamaan linear satu variabel.

Berdasarkan hasil *four tier diagnostic test* kedua yang telah disajikan bahwa proses menjawab S3 pada soal esai sudah benar namun pada tingkat ketiga soal *multiple choice* S3 memberikan alasan yang kurang tepat sehingga dapat dijustifikasi S3 belum sepenuhnya paham konsep atau mengalami miskonsepsi teoretikal. Secara umum strategi konflik kognitif yang diterapkan pada S3 dapat dilihat pada Bagan 4.3 berikut ini.



Bagan 4.3 Proses Strategi Konflik Kognitif S3

4. Data Subjek S4 dengan Miskonsepsi Klasifikasional

S4 mengalami miskonsepsi dengan jawaban benar ditunjukkan oleh hasil *four tier diagnostic test* pada Gambar 4.30 berikut:

misal: $p = 20$
 $l = 14$
 K = Eido, kurang dar: 180
 $= 2(p+l) \geq 180$
 $2 \times 20 \geq 180$
 $= 2 \times 20 - 180 \geq 14$
 $= 40 - 180 \geq 14$
 $= -140 \geq 14$

(a)

1. Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Huda!
- 30 meter
 - 35 meter
 - 40 meter
 - Tidak ada jawaban yang sesuai

(b)

Gambar 4.30 (a) Hasil Jawaban Tes Pertama Esai S4, (b) Hasil Jawaban Multiple Choice Tingkat Pertama S4

Berdasarkan Gambar 4.30 S4 awalnya menuliskan panjang kebun adalah x dan lebar kebun adalah y . Pada proses pengerjaan S4 mengganti panjang kebun menjadi 20 didapatkan hasil akhir lebar minimum kebun adalah -140 meter. Hal ini menunjukkan bahwa jawaban tersebut salah karena adanya kekeliruan pada jawaban dan proses pengerjaan sehingga memenuhi kriteria untuk miskonsepsi. Selain itu, hal ini juga didukung oleh keyakinan S4 pada jawaban yang dipilih, sebagaimana pada Gambar 4.31.

2. Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
- Yakin
 - Tidak Yakin

Gambar 4.31 Hasil Jawaban Tes Pertama Pilihan Ganda Tingkat Kedua S4

Dari Gambar 4.31 tampak bahwa S4 yakin memilih jawaban pada tingkat pertama soal *multiple choice*, hal ini menunjukkan bahwa S4 memiliki keyakinan

yang tinggi terhadap jawabannya. Lebih lanjut, pada tingkat ketiga *multiple choice*, S4 memilih opsi d sebagaimana pada Gambar 4.32 berikut ini.

<p>3. Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?</p> <p>a. Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar kebun yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai.</p> <p>b. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar kebun yang sesuai.</p> <p>c. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar minimum kebun.</p> <p>d. Alasan lain: <i>Saya tidak terlalu paham dengan</i> <i>perk.</i></p>

Gambar 4.32 Hasil Jawaban Tes Pertama *Multiple Choice* Tingkat Ketiga S4

Dari Gambar 4.32 tampak bahwa S4 memilih opsi d dengan memberikan alasannya sendiri yang tidak tepat dengan konsep yakni S4 tidak terlalu paham cara. Seharusnya jawaban yang benar adalah opsi c yakni menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar minimum kebun. Pada tingkat keempat pilihan ganda, S4 memilih opsi yakin dengan alasan yang diberikan sebagaimana pada Gambar 4.33.

<p>4. Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?</p> <p>a. Yakin</p> <p>b. Tidak Yakin</p>
--

Gambar 4.33 Hasil Jawaban Tes Pertama Pilihan Ganda Tingkat Keempat S4

Dari Gambar 4.33 tampak bahwa S4 yakin memilih alasan jawaban pada tingkat ketiga soal *multiple choice*. Hal ini menunjukkan bahwa S4 memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi terhadap alasan yang keliru tersebut. Keyakinan yang kuat pada alasan yang tidak tepat ini semakin menguatkan indikasi adanya miskonsepsi.

Berdasarkan Gambar 4.30 (a) yang bertanda merah menunjukkan bahwa S4 menuliskan panjang kebun adalah “20” dan lebar kebun adalah “y”. Hal ini merupakan bentuk pemahamannya bahwa menganggap panjang 20 meter lebihnya dari lebar adalah “20”. Jadi, S4 menyatakan bahwa variabel panjang kebun (20

meter lebihnya dari lebar) dengan “20” dan menyatakan variabel lebar kebun dengan “y” diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

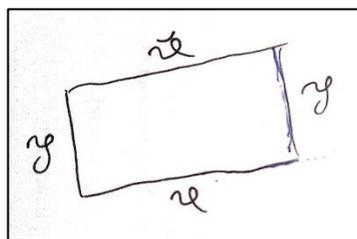
- PW-S4-W01 : *“Dik, mengapa kamu menjawab seperti ini dalam permissalannya?”*
- JW-S4-W01 : *“Karena panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun, karena lebih dari belum diketahui jadi dimisalkan menjadi variabel”*
- PW-S4-W02 : *“Dua-duanya dijadikan variabel ya?”*
- JW-S4-W02 : *“Iya”*
- PW-S4-W03 : *“Oke, terus ini kenapa tiba-tiba panjangnya 20? Padahal awalnya dimisalkan variabel x”*
- JW-S4-W03 : *“Memudahkan untuk mencari lebar”*
- PW-S4-W04 : *“Kenapa kok memilih 20?”*
- JW-S4-W04 : *“Karena yang ada tulisan di soal panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar”*

Berdasarkan hasil wawancara pada bagian JW-S4-W01 awalnya S4 membuat permisalan panjang kebun dengan variabel “x” dan lebar kebun dengan variabel “y” karena belum diketahui nilainya. Pada bagian proses pengerjaan ditunjukkan pada JW-S4-W04, S4 menyatakan panjang kebun “20” karena di soal diketahui panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman yang tidak tepat berkaitan dengan mengategorikan salah satu unsur pertidaksamaan yakni variabel panjang kebun. Berdasarkan hasil *four tier diagnostic test* dan wawancara terlihat adanya ketidaksesuaian pada jawaban dengan penalaran dan keyakinan yang keliru terkait pengategorian salah satu unsur pertidaksamaan yakni variabel, sehingga secara keseluruhan dapat dijustifikasi S4 mengalami miskonsepsi klasifikasional.

Selanjutnya peneliti memberikan konflik kognitif kepada S4 dengan tiga tahapan yaitu tahap pendahuluan, tahap konflik dan tahap penyelesaian. Pada tahap pendahuluan disajikan konflik kepada S4 yang memiliki konsepsi awal yang salah. Pada tahap kedua konflik diciptakan konflik dengan bantuan kegiatan yang

mengakibatkan siswa mengalami akomodasi. Pada tahap penyelesaian adalah S4 menilai kembali situasi konflik kognitif untuk menyelesaikan masalah dengan benar.

Konsepsi awal yang dimiliki S4 berdasarkan Gambar 4.30 dan hasil wawancara adalah menyatakan variabel panjang kebun (20 meter lebihnya dari lebar) dengan “20” dan menyatakan variabel lebar kebun dengan “y”. Selanjutnya pada **tahap pendahuluan** berdasarkan hasil observasi rekaman video penerapan strategi konflik kognitif pada S4 menit ke 00.00.54 peneliti memberikan situasi konflik dengan meminta S4 menggambar persegi panjang dan menentukan panjang dan lebar persegi panjang tersebut. Dari gambar tersebut siswa mengalami konflik dengan informasi yang ada di soal terkait panjang dan lebar kebun sehingga memunculkan situasi konflik yang disajikan bahwa permisalan yang dibuat dengan apa yang diketahui di soal tidak sama tampak pada Gambar 4.34.



Gambar 4.34 Persegi Panjang yang Digambar S4

Berdasarkan Gambar 4.34, S4 dapat menentukan panjang kebun adalah x dan lebar kebun adalah y dan ditunjukkan dengan hasil wawancara konflik kognitif berikut ini:

- PW-S4-K01 : “Sekarang coba gambarkan kebun berbentuk persegi panjang!”
 JW-S4-K01 : (siswa menggambar kebun berbentuk persegi panjang Gambar 4.37)”
 PW-S4-K02 : “Panjangnya yang mana?”
 JW-S4-K02 : “Yang ini, dibuat variabel?” (siswa menuliskan panjang = x)

- PW-S4-K03 : *“Iya, terus lebarnya?”*
 JW-S4-K03 : *“Ini (siswa menuliskan lebar = y)”*

S4 dapat menentukan variabel panjang kebun sebagai “ x ” dan variabel lebar kebun “ y ” karena belum diketahui. Selanjutnya peneliti memberikan situasi konflik yaitu gambar yang dibuat dikonflikkan dengan soal pada menit ke 00.01.28.

- PW-S4-K04 : *“Sekarang kamu tulis permisalannya yang kamu buat, panjang = x , lebar = y . Di bagian soal ini coba kamu baca!”*
 JW-S4-K04 : *“Panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun”*
 PW-S4-K05 : *“Oke, panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun, berarti panjangnya yang mana antara panjang kebun dan lebar kebun?”*
 JW-S4-K05 : *“Oh berarti panjangnya yang panjang”*

Pada bagian JW-S4-K05 S4 meyakini situasi konflik yang disajikan ketika gambar dikaitkan dengan soal yakni panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun, S4 menyadari bahwa panjang kebun lebih panjang daripada lebarnya. Setelah itu masuk ke tahap konflik yang mengarah pada proses akomodasi. Pada **tahap konflik** berdasarkan hasil observasi pada S4 menit ke 00.04.25 peneliti memberikan pertanyaan pancingan sehingga subjek meyakini bahwa panjang kebun yang benar lebar ditambah 20 sehingga pemahaman S4 mengenai panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun berubah. Hal ini tampak pada hasil wawancara berikut:

- PW-S4-K06 : *“Nah kalau lebih panjang panjangnya apa bisa ditulis seperti ini (menunjuk jawaban siswa)?”*
 JW-S4-K06 : *“Tidak”*
 PW-S4-K07 : *“Berarti jawabanmu?”*
 JW-S4-K07 : *“Salah”*
 PW-S4-K08 : *“Kurang tepat ya, harusnya bagaimana? Kalau panjangnya 20 meter lebihnya dari lebar kebun”*
 JW-S4-K08 : *“20 ditambah lebar y nya”*
 PW-S4-K09 : *“Kenapa kok ditambah 20?”*
 JW-S4-K09 : *“Karena 20 meter lebih panjang”*

Berdasarkan JW-S4-K06 S4 mulai mempercayai adanya konflik bahwa pernyataan panjang 20 meter lebihnya dari lebar kebun tidak sama dengan permisalan jawaban yang dia buat. Pada bagian JW-S4-K08, S4 menyadari bahwa panjang kebun adalah 20 ditambah lebarnya. Dalam hal ini terjadi proses **akomodasi** dalam kognitif siswa yaitu mengubah skema lama konsepsi yang awalnya panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun adalah “20” diubah ke skema baru menjadi “ $20 + y$ ”. Setelah itu, S4 diberikan beberapa pertanyaan pancingan untuk mengarahkan S4 pada jawaban yang benar yang ditunjukkan pada hasil observasi menit ke 00.05.15.

- PW-S4-K10 : *“Seharusnya permisalannya seperti apa? Untuk memudahkan mencari lebar”*
 JW-S4-K10 : *“Harus disamakan variabel”*
 PW-S4-K11 : *“Bagaimana?”*
 JW-S4-K11 : *“ $20 + y$ ”*
 PW-S4-K12 : *“Berarti jawabanmu yang tadi harus diubah apa tidak?”*
 JW-S4-K12 : *“Betul $20 + y$. Oh harusnya ada 2, $20 + y$ ”*

Pertanyaan-pertanyaan pancingan disajikan untuk mengarahkan S4 membuat variabel $p = 20 + y$ sehingga memudahkan untuk mencari lebar kebun. Selanjutnya diberikan pertanyaan pancingan kembali pada menit ke 00.06.15 untuk menentukan lebarnya.

- PW-S4-K13 : *“Betul ini $20 + y$ mewakili panjang, nah lebarnya sendiri sudah terwakili belum di sini?”*
 JW-S4-K13 : *“y”*
 PW-S4-K14 : *“Oke jadi perlu ditambah y juga kan?”*
 JW-S4-K14 : *“Iya”*
 PW-S4-K15 : *“Kalau di sini ditambah y berarti jawaban kebawahnya harus diubah kan?”*
 JW-S4-K15 : *“Iya”*

Setelah lebar kebun terwakili oleh “y” dan panjang kebun “ $20 + y$ ”, S4 meyakini bahwa proses pengerjaannya harus diubah. Pada **tahap penyelesaian**

yang ditunjukkan pada hasil observasi pada menit ke 00.07.08 S4 diminta untuk menilai kembali situasi konflik dan menyelesaikan masalah dengan benar.

PW-S4-K16 : “Coba perbaiki!”
 JW-S4-K16 : “Ketemu $y = 35$ ”
 PW-S4-K17 : “Jadi, lebar minimumnya berapa?”
 JW-S4-K17 : “35”
 PW-S4-K18 : “Nah pintar, paham?”
 JW-S4-K18 : “Paham”

Pada tahap penyelesaian S4 memperbaiki jawabannya terkait yang awalnya panjang kebun adalah “20” menjadi “ $20 + y$ ” didapatkan hasil lebar minimum kebun adalah 35 meter. Selain itu, dipastikan bahwa S4 sudah memahami cara mengategorikan variabel pada pertidaksamaan dengan benar.

Berdasarkan tahapan pemberian konflik kognitif, dapat disimpulkan bahwa melalui tahap pendahuluan dengan memunculkan konsepsi awal yang keliru, tahap konflik dengan membenturkan konsepsi awal dengan informasi baru melalui kegiatan akomodasi, serta tahap penyelesaian dengan meminta siswa menilai kembali situasi konflik, pemahaman S4 mengenai representasi variabel panjang dan lebar kebun yang saling berkaitan berhasil diubah dari pemahaman awal yang salah menjadi pemahaman yang benar. Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan S4 dalam menuliskan kembali hubungan antara panjang dan lebar kebun dengan benar pada tahap penyelesaian.

Setelah tahapan strategi konflik kognitif, selanjutnya S4 diberikan *four tier diagnostic test* kedua dan didapatkan hasil jawaban yang benar pada Gambar 4.35 berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang} &= p \\
 \text{Lebar} &= l \\
 2(p + l + l) &\leq 200 \\
 2(12 + 2l + 2l) &\leq 200 \\
 24 + 4l &\leq 200 \\
 4l &\leq 200 - 24 \\
 4l &\leq 176 \\
 l &\leq 44
 \end{aligned}$$

(a)

1. Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Huda!
- a. 40 meter
 - b. 44 meter
 - c. 48 meter
 - d. Tidak ada jawaban yang sesuai

(b)

Gambar 4.35 (a) Hasil Jawaban Tes Kedua Esai S4, (b) Hasil Jawaban *Multiple Choice* Tingkat Pertama S4

Berdasarkan Gambar 4.35 S4 dapat menuliskan panjang taman 12 meter lebih panjang dari lebarnya dengan “ $12 + l$ ” didapatkan lebar maksimum taman adalah 44 meter yang menunjukkan bahwa jawaban tersebut benar sehingga dapat diindikasikan S4 paham konsep. Selain itu, hal ini juga didukung oleh keyakinan S4 pada jawaban yang dipilih, sebagaimana pada Gambar 4.36.

2. Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
- a. Yakin
 - b. Tidak Yakin

Gambar 4.36 Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Kedua S4

Dari Gambar 4.36 tampak bahwa S4 yakin memilih jawaban pada tingkat pertama soal *multiple choice*, hal ini menunjukkan bahwa S4 memiliki keyakinan yang tinggi terhadap jawabannya. Lebih lanjut, pada tingkat ketiga *multiple choice*, S4 memilih opsi yang benar yaitu opsi c sebagaimana pada Gambar 4.37 berikut ini.

3. Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?
- a. Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar taman yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai
 - b. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar taman yang sesuai
 - c. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar maksimum taman
 - d. Alasan lain:.....

Gambar 4.37 Hasil Jawaban Tes Kedua *Multiple Choice* Tingkat Keempat S4

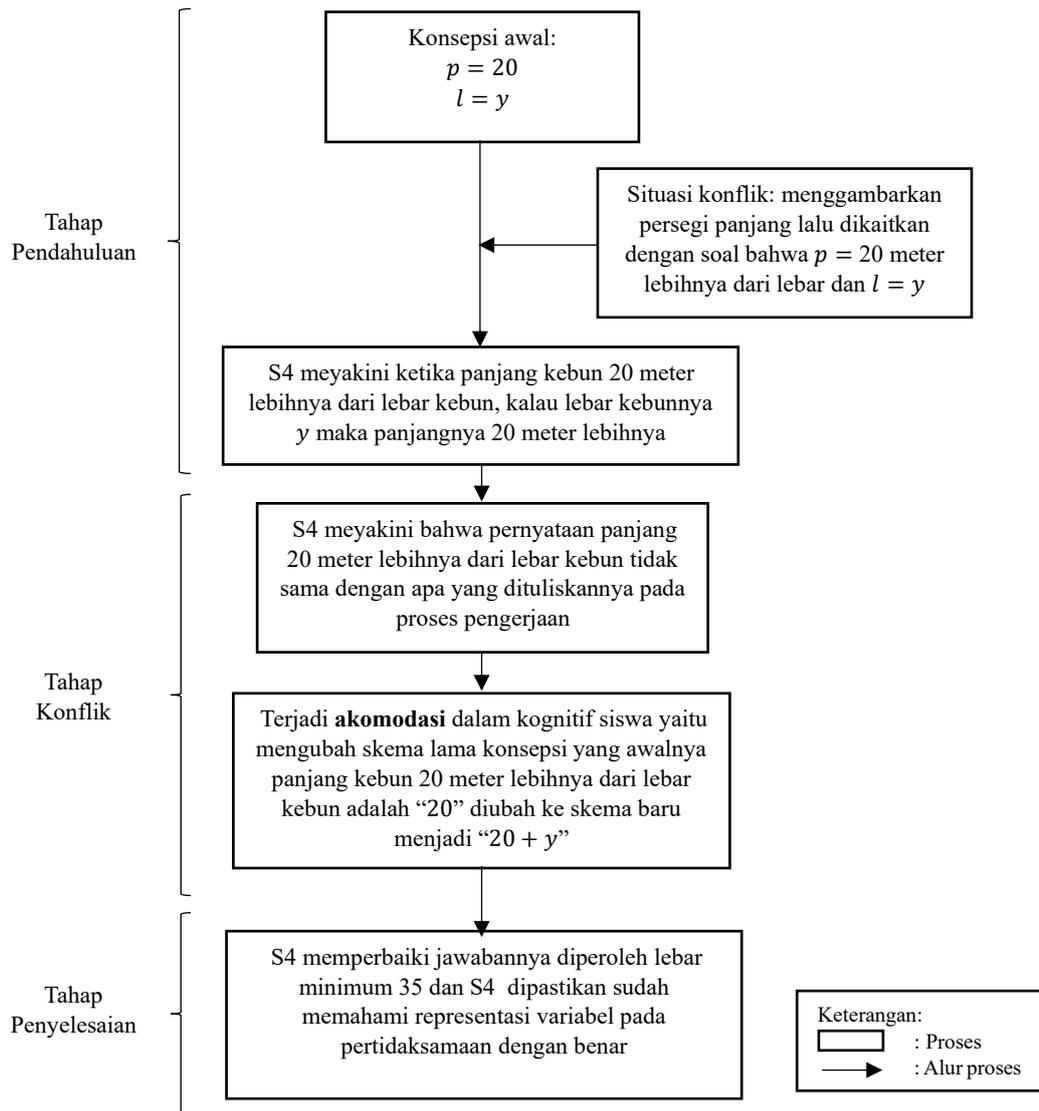
Dari Gambar 4.37 tampak bahwa S4 memilih opsi c yang artinya memberikan alasan yang tepat dengan konsep yang diuji yakni menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar maksimum taman. Pada tingkat keempat pilihan ganda, S4 memilih opsi yakin dengan alasan yang diberikan sebagaimana pada Gambar 4.38.

4. Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?
- a. Yakin
 - b. Tidak Yakin

Gambar 4.38 Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Keempat S4

Dari Gambar 4.38 tampak bahwa S4 yakin memilih alasan jawaban pada tingkat ketiga soal *multiple choice* hal ini menunjukkan bahwa S4 memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi terhadap alasan yang benar tersebut. Keyakinan yang kuat pada alasan yang tepat menguatkan bahwa S4 benar-benar telah memahami konsep.

Berdasarkan hasil *four tier diagnostic test* kedua yang telah disajikan bahwa proses menjawab S4 pada soal esai, *multiple choice* ataupun pilihan ganda sudah benar dapat dijustifikasi S4 tidak mengalami miskonsepsi lagi dan sudah paham konsep. Secara umum strategi konflik kognitif yang diterapkan pada S4 dapat dilihat pada Bagan 4.4 berikut ini.



Bagan 4.4 Proses Strategi Konflik Kognitif S4

5. Data Subjek S5 dengan Miskonsepsi Korelasional

S5 mengalami miskonsepsi dengan jawaban benar ditunjukkan oleh hasil *four tier diagnostic test* pada Gambar 4.39 berikut:

$$\begin{aligned}
 & 2P + 2l \\
 & = 180 \leq 2 \times (l + 20) + 2L \\
 & = 180 \leq 2 \times l + 20 + 2L \\
 & = 180 \leq 2L + 20 + 2L \\
 & = 180 \leq 4L + 20 \\
 & = 160 \leq 4L \\
 & = \frac{160}{4} \leq L \\
 & = 40 \leq L
 \end{aligned}$$

(a)

1. Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Huda!
- a. 30 meter
 b. 35 meter
 c. 40 meter
 d. Tidak ada jawaban yang sesuai

(b)

Gambar 4.39 (a) Hasil Jawaban Tes Pertama Esai S5, (b) Hasil Jawaban *Multiple Choice* Tingkat Pertama S5

Berdasarkan Gambar 4.39, S5 melakukan operasi aljabar “ $2(l + 20) + 2l$ ” menjadi “ $2l + 20 + 2l$ ” didapatkan hasil akhir lebar minimum kebun adalah 40 meter. Hal ini menunjukkan bahwa jawaban tersebut salah karena adanya kekeliruan pada jawaban yang dipilih dan proses pengerjaan sehingga memenuhi kriteria untuk miskonsepsi. Selain itu, hal ini juga didukung oleh keyakinan S5 pada jawaban yang dipilih, sebagaimana pada Gambar 4.40.

2. Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
- a. Yakin
 b. Tidak Yakin

Gambar 4.40 Hasil Jawaban Tes Pertama Pilihan Ganda Tingkat Kedua S5

Dari Gambar 4.40 tampak bahwa S5 yakin memilih jawaban pada tingkat pertama soal *multiple choice*, hal ini menunjukkan bahwa S5 memiliki keyakinan yang tinggi terhadap jawabannya. Lebih lanjut, pada tingkat ketiga *multiple choice*, S5 memilih opsi jawaban yang salah yakni opsi a sebagaimana pada Gambar 4.41 berikut ini.

<p>3. Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a. Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar kebun yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai.</p> <p><input type="checkbox"/> b. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar kebun yang sesuai.</p> <p><input type="checkbox"/> c. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar minimum kebun.</p> <p><input type="checkbox"/> d. Alasan lain:</p>
--

Gambar 4.41 Hasil Jawaban Tes Pertama *Multiple Choice* Tingkat Ketiga S5

Dari Gambar 4.41 tampak bahwa S5 memilih opsi a yang artinya memberikan alasan yang tidak tepat atau tidak relevan dengan konsep yang diuji yakni menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar kebun yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sama. Seharusnya jawaban yang benar adalah opsi c yakni menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar minimum kebun. Pada tingkat keempat pilihan ganda, S5 memilih opsi yakin dengan alasan yang diberikan sebagaimana pada Gambar 4.42.

<p>4. Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a. Yakin</p> <p><input type="checkbox"/> b. Tidak Yakin</p>

Gambar 4.42 Hasil Jawaban Tes Pertama Pilihan Ganda Tingkat Keempat S5

Dari Gambar 4.42 tampak bahwa S5 yakin memilih alasan jawaban pada tingkat ketiga soal *multiple choice*. Hal ini menunjukkan bahwa S5 memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi terhadap alasan yang keliru tersebut. Keyakinan yang kuat pada alasan yang tidak tepat ini semakin menguatkan indikasi adanya miskonsepsi.

Berdasarkan Gambar 4.39 (a) yang bertanda merah menunjukkan bahwa S5 menuliskan " $2l + 20 + 2l$ " sebagai hasil perkalian dari " $2(l + 20) + 2l$ ". Hal ini merupakan bentuk pemahamannya bahwa menganggap ketika ada bentuk operasi aljabar seperti " $a(b + c)$ " hanya mengalikan a dengan b saja lalu dijumlahkan dengan c . Jadi, S5 mengoperasikan " $2(l + 20) + 2l$ " menjadi " $2l + 20 + 2l$ " diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

- PW-S5-W01 : *"Oke, sekarang perhatikan jawaban yang ini, mengapa kamu menjawab seperti ini?"*
 JW-S5-W01 : *"Soalnya ini 2 terus dikali ini (l) terus ditambah ini (20) baru ditambah ini (2l)"*
 PW-S5-W02 : *"Konsep apa yang digunakan?"*
 JW-S5-W02 : *"Aljabar"*
 PW-S5-W03 : *"Coba sekarang kamu operasikan kalau ada $2(x + 5)$ gimana?"*
 JW-S5-W03 : *"Jadi $2x + 5$ "*
 PW-S5-W04 : *"Kamu paham makna perkalian?"*
 JW-S5-W04 : *"Paham"*

Berdasarkan hasil wawancara pada bagian JW-S5-W01 S5 menyatakan bahwa " $2l + 20 + 2l$ " didapatkan dari hasil perkalian " $(2(l + 20) + 2l)$ " 2 dikali l terus ditambah 20 lalu ditambah dengan $2l$. Pada JW-S5-W02 S5 memahami bahwa konsep yang digunakan adalah konsep aljabar. Untuk memastikan pemahamannya, S5 diminta untuk mengoperasikan " $2(x + 5)$ " diberikan hasil JW-S5-W03 adalah " $2x + 5$ ". Namun S5 menyatakan bahwa sudah memahami makna perkalian pada JW-S5-W04. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman yang tidak tepat berkaitan dengan penerapan konsep operasi aljabar dengan konsep pertidaksamaan. Berdasarkan hasil *four tier diagnostic test* dan wawancara terlihat adanya ketidaksesuaian pada jawaban dengan penalaran dan keyakinan yang keliru, sehingga secara keseluruhan dapat dijustifikasi S5 mengalami miskonsepsi korelasional.

Selanjutnya peneliti memberikan konflik kognitif kepada S5 dengan tiga tahapan yaitu tahap pendahuluan, tahap konflik dan tahap penyelesaian. Pada tahap pendahuluan disajikan konflik kepada S5 yang memiliki konsepsi awal yang salah. Pada tahap kedua konflik diciptakan konflik dengan bantuan kegiatan yang mengakibatkan siswa mengalami asimilasi. Pada tahap penyelesaian adalah S5 menilai kembali situasi konflik kognitif untuk menyelesaikan masalah dengan benar.

Konsepsi awal yang dimiliki S5 berdasarkan Gambar 4.39 dan hasil wawancara adalah mengoperasikan bentuk " $2(l + 20) + 2l$ " menjadi " $2l + 20 + 2l$ ". Selanjutnya pada **tahap pendahuluan** berdasarkan hasil observasi rekaman video penerapan strategi konflik kognitif pada S5 menit ke 00.00.33 peneliti memberikan situasi konflik dengan mengingatkan kembali makna operasi perkalian. S5 diminta untuk memaknai perkalian antar bilangan hingga dengan variabel didapatkan hasil operasi yang sesuai dengan makna perkalian berbeda dengan jawabannya tampak pada Gambar 4.43.

$$\begin{array}{l}
 2 \times 1 = 1 + 1 \\
 2 \times 3 = 3 + 3 \\
 3 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4
 \end{array}$$

Gambar 4.43 Operasi Hitung S5

Berdasarkan Gambar 4.43, S5 dapat menuliskan perkalian adalah penjumlahan berulang dan ditunjukkan dengan hasil wawancara konflik kognitif berikut ini:

- PW-S5-K01 : “Kalau misalkan ada 2×1 itu gimana?”
 JW-S5-K01 : “1 ada dua kali”
 PW-S5-K02 : “Berarti kan $2 \times 1 = 1 + 1 = \dots$?”
 JW-S5-K02 : “2”

- PW-S5-K03 : “Kalau ada 2×1 berarti $1 + 1$. Kalau ada 2×3 berarti?”
 JW-S5-K03 : “ $1 + 1 + 1$ eh nggak-nggak 2 eh nggak $3 + 3$ ”
 PW-S5-K04 : “Iya. Terus kalau ada 3×4 ?”
 JW-S5-K04 : “Oh ini 4 nya 3 kali”
 PW-S5-K05 : “Iya berarti $4 + 4 + 4$. Kalau 4×3 berarti?”
 JW-S5-K05 : “ 3 nya 4 kali”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut S5 paham mengenai makna perkalian yaitu penjumlahan berulang. S5 dapat mendefinisikan beberapa perkalian antar bilangan, mulai dari “ $2 \times 1 = 1 + 1$, $2 \times 3 = 3 + 3$, $3 \times 4 = 4 + 4 + 4$, dan $4 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3$ ”. Setelah memahami makna perkalian antar bilangan S5 diminta memaknai perkalian bilangan dengan variabel pada menit ke 00.03.30.

- PW-S5-K06 : “Kalau $2 \times x$? Berarti?”
 JW-S5-K06 : “ x nya 2 kali”
 PW-S5-K07 : “ $x + x$ kan. Sekarang kalau $2 \times (l + 20)$? Berapa?”
 JW-S5-K07 : “Tapi ini $(l + 20)$ kan dikurung berarti ini dulu yang dikerjakan?”
 PW-S5-K08 : “Tapi ini bisa dijumlahkan tidak $l + 20$?”
 JW-S5-K08 : “Tidak”
 PW-S5-K09 : “Kenapa?”
 JW-S5-K09 : “Karena salah satunya variabel”

Pada bagian JW-S5-K06, S5 mampu memaknai perkalian bilangan dengan variabel yaitu “ $2 \times x = x + x$ ”. Akan tetapi, S5 belum bisa memaknai perkalian “ $2 \times (l + 20)$ ”. S5 rancu dengan “ $l + 20$ ” apa yang harus dilakukan pada operasi tersebut. Awalnya dia meyakini bahwa yang di dalam kurung harus dikerjakan terlebih dahulu, lalu diberikan pertanyaan pancingan dan S5 sadar bahwa “ $l + 20$ ” salah satunya adalah variabel jadi tidak bisa dijumlahkan langsung. Oleh karena itu, diberikan beberapa pertanyaan pancingan kembali pada menit ke 00.04.35.

- PW-S5-K10 : “Berarti seharusnya ditulis saja, kan $2 \times x = x + x$, kalau $2 \times (l + 20)$ gimana?”
 JW-S5-K10 : “ $l + 20 + l + 20$ ”
 PW-S5-K11 : “Berarti $2 \times (l + 20) = l + 20 + l + 20$, kenapa?”
 JW-S5-K11 : “Soalnya konsep perkalian”
 PW-S5-K12 : “Coba dioperasikan”

JW-S5-K12 : “*Jadinya $2l + 40$ ”*”

Melalui situasi konflik dengan mengingat kembali makna perkalian dan beberapa pertanyaan pancingan akhirnya S5 dapat menentukan mengoperasikan “ $2(l + 20)$ ” dengan benar yaitu $2l + 40$. Setelah itu masuk ke tahap konflik yang mengarah pada proses asimilasi. Pada **tahap konflik** berdasarkan hasil observasi pada S5 menit ke 00.08.35 peneliti memberikan pertanyaan pancingan sehingga subjek meyakini bahwa operasi pada “ $2(l + 20)$ ” bukan hanya mengalikan 2 dengan l saja tetapi harus mengalikan 2 dengan 20 juga. Hal ini tampak pada hasil wawancara berikut:

PW-S5-K12 : “*Sama nggak sama jawabanmu yang ini ($2(l + 20) = 2l + 20$)?*”
 JW-S5-K12 : “*Beda*”
 PW-S5-K13 : “*Apa bedanya?*”
 JW-S5-K13 : “*Ini penjumlahannya*”
 PW-S5-K14 : “*Seharusnya bagaimana? Yang benar yang mana?*”
 JW-S5-K14 : “*Yang ini ($2(l + 20) = 2l + 40$ ”*”
 PW-S5-K15 : “*Berarti kalau ada $2 \times (l + 20)$ kamu harus mengalikan yang mana saja?*”
 JW-S5-K15 : “ *$2 \times l = l$ ”*”
 PW-S5-K16 : “*Terus?*”
 JW-S5-K16 : “ *2×20 ”*”
 PW-S5-K17 : “*Jadinya?*”
 JW-S5-K17 : “*40*”

Berdasarkan JW-S5-K12 S4 mulai mempercayai adanya konflik bahwa hasil operasi “ $2(l + 20)$ ” yang sesuai dengan makna perkalian tidak sama dengan operasi jawaban S5. Pada bagian JW-S5-K17, S5 menyadari bahwa S5 juga harus mengalikan 2 dengan 20. Dalam hal ini terjadi proses **asimilasi** dalam kognitif siswa pada operasi “ $2(l + 20)$ ” yaitu dari skema lama konsepsi yang awalnya hanya mengalikan 2 dengan l saja ditambahkan skema baru mengalikan 2 dengan 20 juga menjadi “ $2l + 40$ ”. Selanjutnya masuk pada **tahap penyelesaian** yang

ditunjukkan pada hasil observasi pada menit ke 00.09.20 S5 diminta untuk menilai kembali situasi konflik dan menyelesaikan masalah dengan benar.

- PW-S5-K18 : *“Jadi kalau ada perkalian dalam kurung seperti ini yang depan dikalikan yang belakang juga dikalikan sesuai dengan konsep yang awal tadi ya”*
- JW-S5-K18 : *“Iya”*
- PW-S5-K19 : *“Paham?”*
- JW-S5-K19 : *“Paham”*
- PW-S5-K20 : *“Penyelesaian yang benar bagaimana?”*
- JW-S5-K20 : *(siswa mengganti jawabannya dan ditemukan lebar minimum 35)*
- PW-S5-K21 : *“Oke jadi jawaban yang benar berapa?”*
- JW-S5-K21 : *“35”*
- PW-S5-K22 : *“Seperti itu ya. Kalau ada perkalian dikalikan satu-satu bukan hanya yang di depan saja”*
- JW-S5-K22 : *“Iya”*

Pada tahap penyelesaian S5 memperbaiki jawabannya terkait operasi $2(l + 20)$ yang awalnya $2l + 20 + 2l$ menjadi $2l + 40 + 2l$ didapatkan hasil lebar minimum kebun adalah 35 meter. Selain itu, dipastikan bahwa S5 sudah memahami operasi aljabar dan pertidaksamaan dengan benar.

Berdasarkan tahapan pemberian konflik kognitif, dapat disimpulkan bahwa melalui tahap pendahuluan dengan memunculkan konsepsi awal yang keliru, tahap konflik dengan membenturkan konsepsi awal dengan informasi baru melalui kegiatan asimilasi, serta tahap penyelesaian dengan meminta siswa menilai kembali situasi konflik, pemahaman S5 mengenai operasi aljabar berhasil diubah dari pemahaman awal yang salah menjadi pemahaman yang benar. Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan S5 dalam menyelesaikan permasalahan dengan benar pada tahap penyelesaian.

Setelah tahapan strategi konflik kognitif, selanjutnya S5 diberikan *four tier diagnostic test* kedua dan didapatkan hasil jawaban yang benar pada Gambar 4.44 berikut.

$$\begin{aligned}
 & 2p + 2l \\
 & = 200 \geq 2 \times (1 + 12) + 2l \\
 & = 200 \geq (2 \times 1) + (2 \times 12) + 2l \\
 & = 200 \geq 21 + 24 + 2l \\
 & = 200 \geq 41 + 2l \\
 & = 176 \geq 2l \\
 & = \frac{176}{2} \geq l \\
 & = 88 \geq l
 \end{aligned}$$

(a)

1. Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Huda!
- a. 40 meter
 - b. 44 meter
 - c. 48 meter
 - d. Tidak ada jawaban yang sesuai

(b)

Gambar 4.44 (a) Hasil Jawaban Tes Kedua Esai S5, (b) Hasil Jawaban Multiple Choice Tingkat Pertama S5

Berdasarkan Gambar 4.44, S5 dapat mengoperasikan bentuk “ $2(l + 12) + 2l$ ” dengan benar yakni “ $(2 \times l) + (2 \times 12) + 2l$ ” didapatkan lebar maksimum taman adalah 44 meter yang menunjukkan bahwa jawaban tersebut benar sehingga dapat diindikasikan S5 paham konsep. Selain itu, hal ini juga didukung oleh keyakinan S5 pada jawaban yang dipilih, sebagaimana pada Gambar 4.45.

2. Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
- a. Yakin
 - b. Tidak Yakin

Gambar 4.45 Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Kedua S5

Dari Gambar 4.45 tampak bahwa S5 yakin memilih jawaban pada tingkat pertama soal *multiple choice*, hal ini menunjukkan bahwa S5 memiliki keyakinan yang tinggi terhadap jawabannya. Lebih lanjut, pada tingkat ketiga *multiple choice*, S5 memilih opsi yang benar yaitu opsi c sebagaimana pada Gambar 4.46 berikut ini.

<p>3. Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?</p> <p>a. Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar taman yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai</p> <p>b. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar taman yang sesuai</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> c. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar maksimum taman</p> <p>d. Alasan lain:.....</p>
--

Gambar 4.46 Hasil Jawaban Tes Kedua *Multiple Choice* Tingkat Ketiga S5

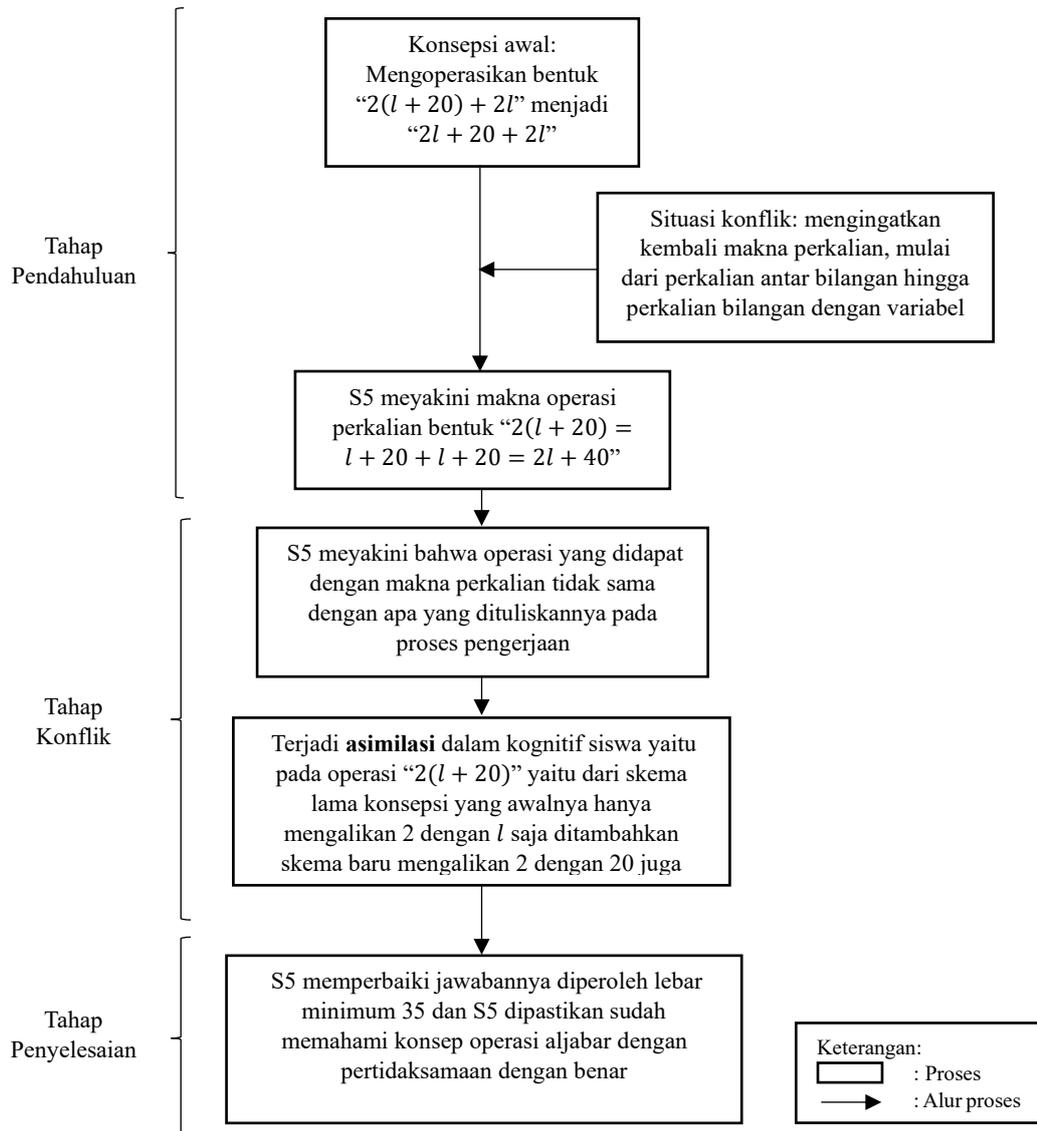
Dari Gambar 4.46 tampak bahwa S5 memilih opsi c yang artinya memberikan alasan yang tepat dengan konsep yang diuji yakni menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar maksimum taman. Pada tingkat keempat pilihan ganda, S5 memilih opsi yakin dengan alasan yang diberikan sebagaimana pada Gambar 4.47.

<p>4. Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a. Yakin</p> <p>b. Tidak Yakin</p>
--

Gambar 4.47 Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Keempat S5

Dari Gambar 4.47 tampak bahwa S5 yakin memilih alasan jawaban pada tingkat ketiga soal *multiple choice* hal ini menunjukkan bahwa S5 memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi terhadap alasan yang benar tersebut. Keyakinan yang kuat pada alasan yang tepat menguatkan bahwa S5 benar-benar telah memahami konsep.

Berdasarkan hasil *four tier diagnostic test* kedua yang telah disajikan bahwa proses menjawab S5 pada soal esai, *multiple choice* ataupun pilihan ganda sudah benar dapat dijustifikasi S5 tidak mengalami miskonsepsi lagi dan sudah paham konsep. Secara umum strategi konflik kognitif yang diterapkan pada S5 dapat dilihat pada Bagan 4.5 berikut ini.



Bagan 4.5 Proses Strategi Konflik Kognitif S5

6. Data Subjek S6 dengan Miskonsepsi Korelasional

S6 mengalami miskonsepsi dengan jawaban benar ditunjukkan oleh hasil *four tier diagnostic test* pada Gambar 4.48 berikut:

Diket = $P = 20$
 $l = 4$
 $k = 2 \times (P + l)$

Ditanya: lebar?

Dijawab: $2(P + l) \geq 180$
 $2(P + l) \geq 180$
 $2(20 + 2 + 2) \leq 180$
 $40 + 2l + 2 \leq 180$
 $40 + 2l \geq 180$
 $2l \geq 180 - 40$
 $2l \geq 140$
 $l \leq 70$

(a)

1. Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Huda!
- 30 meter
 - 35 meter
 - 40 meter
 - Tidak ada jawaban yang sesuai

(b)

Gambar 4.48 (a) Hasil Jawaban Tes Pertama Esai, (b) Hasil Jawaban Multiple Choice Tingkat Pertama S6

Berdasarkan Gambar 4.48 S6 melakukan operasi aljabar dengan beberapa kali mengganti tanda “ \geq ” menjadi “ \leq ” lalu berganti lagi pada setiap proses pengerjaan dan didapatkan hasil akhir lebar minimum kebun adalah 35 meter tampak pada Gambar 4.48 (b). Hal ini menunjukkan bahwa jawaban tersebut benar namun ada kekeliruan pada proses pengerjaan sehingga memenuhi kriteria untuk miskonsepsi. Selain itu, hal ini juga didukung oleh ketidakyakinan S6 pada jawaban yang dipilih sebagaimana pada Gambar 4.49.

2. Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
- a. Yakin
 - b. Tidak Yakin

Gambar 4.49 Hasil Jawaban Tes Pertama Pilihan Ganda Tingkat Kedua S6

Dari Gambar 4.49 tampak bahwa S6 tidak yakin memilih jawaban pada tingkat pertama soal *multiple choice*, hal ini menunjukkan bahwa S6 memiliki keyakinan yang tinggi terhadap jawabannya. Lebih lanjut, pada tingkat ketiga *multiple choice*, S6 memilih opsi jawaban yang salah yakni opsi a sebagaimana pada Gambar 4.50 berikut ini.

3. Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?
- a. Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar kebun yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai.
 - b. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar kebun yang sesuai.
 - c. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar minimum kebun.
 - d. Alasan lain:

Gambar 4.50 Hasil Jawaban Tes Pertama *Multiple Choice* Tingkat Ketiga S6

Dari Gambar 4.50 tampak bahwa S6 memilih opsi a yang artinya memberikan alasan yang tidak tepat atau tidak relevan dengan konsep yang diuji yakni menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar kebun yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sama. Seharusnya jawaban yang benar adalah opsi c yakni menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar minimum kebun. Pada tingkat keempat pilihan ganda, S6 memilih opsi yakin dengan alasan yang diberikan sebagaimana pada Gambar 4.51.

4. Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?
- a. Yakin
 - b. Tidak Yakin

Gambar 4.51 Hasil Jawaban Tes Pertama Pilihan Ganda Tingkat Keempat S6

Dari Gambar 4.51 tampak bahwa S6 yakin memilih alasan jawaban pada tingkat ketiga soal *multiple choice*. Hal ini menunjukkan bahwa S6 memiliki tingkat

kepercayaan yang tinggi terhadap alasan yang keliru tersebut. Keyakinan yang kuat pada alasan yang tidak tepat ini semakin menguatkan indikasi adanya miskonsepsi.

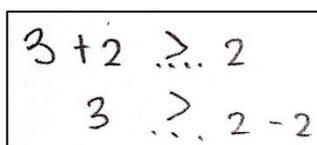
Berdasarkan Gambar 4.48 (a) yang bertanda merah menunjukkan bahwa S6 menuliskan tanda pertidaksamaan dengan berubah-ubah pada setiap proses pengerjaan. Hal ini merupakan bentuk pemahamannya bahwa menganggap ketika jawaban berubah maka tandanya juga harus diubah tanpa melihat operasi yang dilakukan. Jadi, S6 mengganti tanda " \geq " menjadi " \leq " secara tidak konsisten sesuai konsep diperkuat dengan hasil wawancara berikut.

- PW-S6-W01 : *"Dik sebelumnya kakak mau tanya, kenapa di sini kamu kok menjawab seperti ini, awalnya \geq terus jadi \leq terus yang ini \geq terus tandanya berubah lagi \leq kenapa?"*
- JW-S6-W01 : *"Karena jawabannya berubah-ubah"*
- PW-S6-W02 : *"Oh jadi kalau jawabannya berubah-ubah harus diganti tandanya?"*
- JW-S6-W02 : *"Iya"*
- PW-S6-W03 : *"Sudah belajar operasi aljabar sebelumnya?"*
- JW-S6-W03 : *"Sudah"*
- PW-S6-W04 : *"Kamu paham tidak?"*
- JW-S6-W04 : *"Paham"*

Berdasarkan hasil wawancara pada bagian JW-S6-W01 S6 menyatakan bahwa jika jawaban berubah, maka tanda pertidaksamaan ikut berubah. Pada JW-S6-W03 dan JW-S6-W04, S6 mengonfirmasi bahwa sudah mempelajari materi aljabar dan sudah memahaminya. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman yang tidak tepat berkaitan dengan penerapan konsep operasi aljabar dengan konsep pertidaksamaan. Berdasarkan hasil *four tier diagnostic test* dan wawancara terlihat adanya ketidaksesuaian pada jawaban dengan penalaran dan keyakinan yang keliru, sehingga secara keseluruhan dapat dijustifikasi S6 mengalami miskonsepsi korelasional.

Selanjutnya peneliti memberikan konflik kognitif kepada S6 dengan tiga tahapan yaitu tahap pendahuluan, tahap konflik dan tahap penyelesaian. Pada tahap pendahuluan disajikan konflik kepada S6 yang memiliki konsepsi awal yang salah. Pada tahap kedua konflik diciptakan konflik dengan bantuan kegiatan yang mengakibatkan siswa mengalami akomodasi. Pada tahap penyelesaian S6 menilai kembali situasi konflik kognitif untuk menyelesaikan masalah dengan benar.

Konsepsi awal yang dimiliki S6 berdasarkan Gambar 4.48 dan hasil wawancara adalah jika jawaban berubah maka tanda pertidaksamaan juga ikut berubah-ubah. Selanjutnya pada **tahap pendahuluan** berdasarkan hasil observasi rekaman video penerapan strategi konflik kognitif pada S6 menit ke 00.00.03 peneliti memberikan situasi yang lebih sederhana, berkaitan dengan pertidaksamaan, S6 diberikan situasi sederhana untuk menentukan perubahan tanda lebih dari atau kurang dari jika diterapkan terkait penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Pada situasi pertama S6 diminta membandingkan dua bilangan sebagaimana pada Gambar 4.52 berikut.



$$\begin{array}{l} 3 + 2 > 2 \\ 3 > 2 - 2 \end{array}$$

Gambar 4.52 Operasi Penjumlahan dan Pengurangan S6

Berdasarkan Gambar 4.52, S6 dapat mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat positif yang berkaitan dengan tanda pertidaksamaan dengan benar dan ditunjukkan dengan hasil wawancara konflik kognitif berikut ini:

- PW-S6-K01 : *“Dik coba tuliskan $3 + 2 \dots 2$. Nah $3 + 2$ ini kurang dari, lebih dari atau sama dengan 2?”*
- JW-S6-K01 : *“Lebih dari”*
- PW-S6-K02 : *“Oke lebih dari ya. Kalau pengen menghilangkan 2 di sebelah kiri itu gimana jadinya?”*

- JW-S6-K02 : (siswa menuliskan $3 > 2 - 2$)
 PW-S6-K03 : “Benar kan pernyataannya?”
 JW-S6-K03 : (siswa mengangguk)
 PW-S6-K04 : “Berarti tandanya tetap atau berubah?”
 JW-S6-K04 : “Tetap”

Awalnya S6 diminta membandingkan “ $3 + 2 \dots 2$ ”, lalu S6 diminta untuk menentukan tanda yang tepat. Pada JW-S6-01, S6 menyatakan bahwa “ $3 + 2 > 2$ ”. Kemudian S6 diberikan pertanyaan yang mengarah pada pemahaman bagaimana operasi matematika memengaruhi tanda pertidaksamaan dengan menghilangkan 2 di sebelah kiri. Pada JW-S6-K02, S6 menyatakan $3 > 2 - 2$. Ketika ditanya terkait tanda S6 menjawab pada JW-S06-K04 bahwa tandanya “tetap” artinya S6 memahami bahwa pengurangan dengan bilangan positif tidak mengubah arah tanda pertidaksamaan. Selanjutnya pada menit ke 00.00.46 S6 diberikan operasi terkait perkalian dan pembagian dengan bilangan positif sebagaimana pada Gambar 4.53 berikut.

The image shows two handwritten mathematical expressions inside a rectangular box. The first expression is $3 \times 2 > 2$. The second expression is $3 > \frac{2}{2}$. Both expressions use the greater-than sign (>) to compare the results of the operations.

Gambar 4.53 Operasi Perkalian dan Pembagian Bilangan Positif S6

Berdasarkan Gambar 4.53, S6 dapat mengoperasikan perkalian dan pembagian bilangan bulat positif yang berkaitan dengan tanda pertidaksamaan dengan benar dan ditunjukkan dengan hasil wawancara konflik kognitif berikut ini.

- PW-S6-K05 : “Terus kalau misalkan di sini $3 \times 2 \dots 2$. Lebih dari atau kurang dari?”
 JW-S6-K05 : “Lebih dari”
 PW-S6-K06 : “Oke lebih besar ya, kalau kamu pengen menghilangkan 2 di sebelah kiri jadinya bagaimana?”
 JW-S6-K06 : (siswa menuliskan $3 \dots \frac{2}{2}$)
 PW-S6-K07 : “Tandanya berubah atau tetap?”
 JW-S6-K07 : “Tetap”

Hal yang sama dilakukan pada operasi perkalian yakni S6 diminta menentukan tanda untuk $3 \times 2 \dots 2$. Pada JW-S6-K05, S6 menyatakan bahwa tanda yang tepat adalah $>$ lalu diberikan pertanyaan yang mengarah pada pemahaman bagaimana operasi matematika memengaruhi tanda pertidaksamaan dengan menghilangkan 2 di sebelah kiri. Pada JW-S6-K06, S6 menuliskan $3 \dots \frac{2}{2}$ dan pada JW-S06-K07, S6 menyatakan bahwa tandanya “tetap” artinya S6 memahami bahwa pembagian dengan bilangan positif tidak mengubah arah tanda pertidaksamaan. Selanjutnya pada menit ke 00.01.36 S6 diberikan operasi terkait perkalian dan pembagian dengan bilangan negatif sebagaimana pada Gambar 4.54 berikut.

The image shows two lines of handwritten mathematical work. The first line is $3 \times -2 < 2$. The second line is $3 > \frac{2}{2}$. The number 2 in the denominator of the second line is written below the fraction line.

Gambar 4.54 Operasi Perkalian dan Pembagian Bilangan Negatif S6

Berdasarkan Gambar 4.54, S6 dapat mengoperasikan perkalian dan pembagian bilangan bulat negatif yang berkaitan dengan tanda pertidaksamaan dengan benar dan ditunjukkan dengan hasil wawancara konflik kognitif berikut ini.

- PW-S6-K08 : “Kalau ada $3 \times (-2) \dots 2$, lebih dari atau kurang dari?”
 JW-S6-K08 : “Kurang dari”
 PW-S6-K09 : “Kalau pengen menghilangkan -2 di sebelah kiri jadinya bagaimana?”
 JW-S6-K09 : (siswa menuliskan $3 > -\frac{2}{2}$)
 PW-S6-K10 : “ $-\frac{2}{2}$ berapa?”
 JW-S6-K10 : “ -1 ”
 PW-S6-K11 : “3 itu apanya -1 ? Lebih dari atau kurang dari?”
 JW-S6-K11 : “Lebih dari”
 PW-S6-K12 : “Tandanya berubah atau tetap?”
 JW-S6-K12 : “Berubah”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut S6 diminta menentukan tanda untuk $3 \times (-2) \dots 2$. Pada JW-S6-K08, S6 menyatakan bahwa tanda yang tepat adalah $<$ lalu diberikan pertanyaan yang mengarah pada pemahaman bagaimana operasi matematika memengaruhi tanda pertidaksamaan dengan menghilangkan -2 di sebelah kiri. Pada JW-S6-K09, S6 menuliskan $3 > -\frac{2}{2}$ dan pada JW-S06-K12, S6 menyatakan bahwa tandanya “berubah” artinya S6 memahami bahwa pembagian dengan bilangan negatif dapat mengubah arah tanda pertidaksamaan. Melalui situasi konflik dengan memberikan situasi yang lebih sederhana, berkaitan dengan pertidaksamaan, S6 diberikan situasi sederhana untuk menentukan perubahan tanda lebih dari atau kurang dari jika diterapkan terkait penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. S6 dapat menentukan arah tanda pertidaksamaan sebagai akibat dari hasil operasi dengan tepat. Pada **tahap konflik** berdasarkan hasil observasi pada S menit ke 00.03.35 peneliti memberikan pertanyaan pancingan sehingga subjek meyakini bahwa arah tanda pertidaksamaan tidak berubah-ubah jika jawaban berubah. Hal ini tampak pada hasil wawancara berikut:

- PW-S6-K13 : *“Oke berubah ya. Jadi dik dalam perhitungan aljabar kesimpulannya apa di sini? Dari sini sama yang kamu jawab tadi sama tidak?”*
- JW-S6-K13 : *“Nggak”*
- PW-S6-K14 : *“Yang benar yang mana?”*
- JW-S6-K14 : *“Yang ini tadi”*
- PW-S6-K15 : *“Berarti operasi aljabar dengan pertidaksamaan itu yang benar yang bagaimana? Tandanya gimana?”*
- JW-S6-K15 : *“Yang ini nggak (menunjuk jawaban $2(20 + l + l) \leq 180$)”*
- PW-S6-K16 : *“Berarti tetep \geq ya?”*
- JW-S6-K16 : *“Iya”*
- PW-S6-K17 : *“Terus yang ini ke sini?”*
- JW-S6-K17 : *“Tetep \geq ”*
- PW-S6-K18 : *“Yang ini?”*
- JW-S6-K18 : *“Tetep \geq ”*
- PW-S6-K19 : *“Ini?”*

- JW-S6-K19 : *“Tetep juga, terus tetep yang ini beda ($4l \geq 140$ menjadi $l \leq 35$)”*
 PW-S6-K20 : *“Kenapa beda?”*
 JW-S6-K20 : *“Eh tetap”*
 PW-S6-K21 : *“Tetap karena apa?”*
 JW-S6-K21 : *“Angkanya positif”*

Berdasarkan JW-S6-K13, S6 mulai mempercayai adanya konflik bahwa perubahan tanda pertidaksamaan pada operasi yang lebih sederhana tidak sama dengan operasi jawaban S6. Pada bagian JW-S5-K14, S6 menyadari bahwa perubahan tanda yang dilakukannya pada proses pengerjaan salah. Setelah itu, S6 langsung mengonfirmasi arah tanda pertidaksamaan tetap sampai akhir walaupun sempat terkecoh di operasi “ $4l \geq 140$ menjadi $l \leq 35$ ”, pada JW-S6-K20, S6 mengonfirmasi lagi bahwa tandanya tetap. Dalam hal ini, terjadi proses **akomodasi** dalam kognitif siswa dengan mengubah skema lama konsepsi yang awalnya “jika jawabannya berubah maka tanda pertidaksamaan diubah” ke skema baru menjadi “perubahan tanda dilakukan pada operasi perkalian dan pembagian dengan bilangan negatif”. Selanjutnya masuk pada **tahap penyelesaian** yang ditunjukkan pada hasil observasi pada menit ke 00.05.29 S6 diminta untuk menilai kembali situasi konflik dan menyelesaikan masalah dengan benar.

- PW-S6-K22 : *“Jadi kalau perkalian dengan bilangan positif tandanya itu?”*
 JW-S6-K22 : *“Tidak berubah”*
 PW-S6-K23 : *“Yang berubah itu kalau?”*
 JW-S6-K23 : *“Tandanya negatif”*
 PW-S6-K24 : *“Jadi, dalam pertidaksamaan itu dik kalau kamu mengoperasikan aljabar penjumlahan atau pengurangan dengan bilangan positif atau negatif tandanya nggak berubah. Perkalian dan pembagian juga kalau dengan bilangan positif tandanya tidak berubah, yang berubah itu kalau perkalian dan pembagian dengan bilangan?”*
 JW-S6-K24 : *“Negatif”*
 PW-S6-K25 : *“Paham ya sekarang?”*
 JW-S6-K25 : *“Iya”*

Pada tahap penyelesaian S6 memperbaiki jawabannya terkait tanda pertidaksamaan yang awalnya berubah-ubah menjadi tetap karena tidak ada operasi perkalian atau pembagian dengan bilangan negatif. Akhirnya didapatkan hasil lebar minimum kebun adalah 35 meter. Selain itu, dipastikan bahwa S6 sudah memahami operasi aljabar dan pertidaksamaan dengan benar terkait perubahan tanda pertidaksamaan terjadi pada saat perkalian dan pembagian dengan bilangan negatif.

Berdasarkan tahapan pemberian konflik kognitif, dapat disimpulkan bahwa melalui tahap pendahuluan dengan memunculkan konsepsi awal yang keliru, tahap konflik dengan membenturkan konsepsi awal dengan informasi baru melalui kegiatan akomodasi, serta tahap penyelesaian dengan meminta siswa menilai kembali situasi konflik, pemahaman S6 mengenai operasi aljabar berhasil diubah dari pemahaman awal yang salah menjadi pemahaman yang benar. Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan S6 dalam menyelesaikan permasalahan dengan benar pada tahap penyelesaian.

Setelah tahapan strategi konflik kognitif, selanjutnya S6 diberikan *four tier diagnostic test* kedua dan didapatkan hasil jawaban yang benar pada Gambar 4.55 berikut:

$$\begin{aligned}
 2(P+L) &\leq 200 \\
 2(P+L) &\leq 200 \\
 2(12+L+L) &\leq 200 \\
 24+2L+L &\leq 200 \\
 24+4L &\leq 200 \\
 4L &\leq 200-24 \\
 4L &\leq 176 \\
 L &\leq 44
 \end{aligned}$$

(a)

1. Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Huda!
- 40 meter
 - 44 meter
 - 48 meter
 - Tidak ada jawaban yang sesuai

(b)

Gambar 4.55 (a) Hasil Jawaban Tes Kedua Esai S6, (b) Hasil Jawaban *Multiple Choice* Tingkat Pertama S6

Berdasarkan Gambar 4.55, S6 dapat mengoperasikan aljabar terkait arah tanda pertidaksamaan dengan benar didapatkan lebar maksimum taman adalah 44 meter yang menunjukkan bahwa jawaban tersebut benar sehingga dapat diindikasikan S6 paham konsep. Selain itu, hal ini juga didukung oleh keyakinan S6 pada jawaban yang dipilih, sebagaimana pada Gambar 4.56.

2. Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
- Yakin
 - Tidak Yakin

Gambar 4.56 Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Kedua S6

Dari Gambar 4.56 tampak bahwa S6 yakin memilih jawaban pada tingkat kedua soal pilihan ganda, hal ini menunjukkan bahwa S6 memiliki keyakinan yang tinggi terhadap jawabannya. Lebih lanjut, pada tingkat ketiga *multiple choice*, S6 memilih opsi yang benar yaitu opsi c sebagaimana pada Gambar 4.57 berikut ini.

<p>3. Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?</p> <p>a. Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar taman yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai</p> <p>b. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar taman yang sesuai</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> c. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar maksimum taman</p> <p>d. Alasan lain:.....</p>
--

Gambar 4.57 Hasil Jawaban Tes Kedua *Multiple Choice* Tingkat Ketiga S6

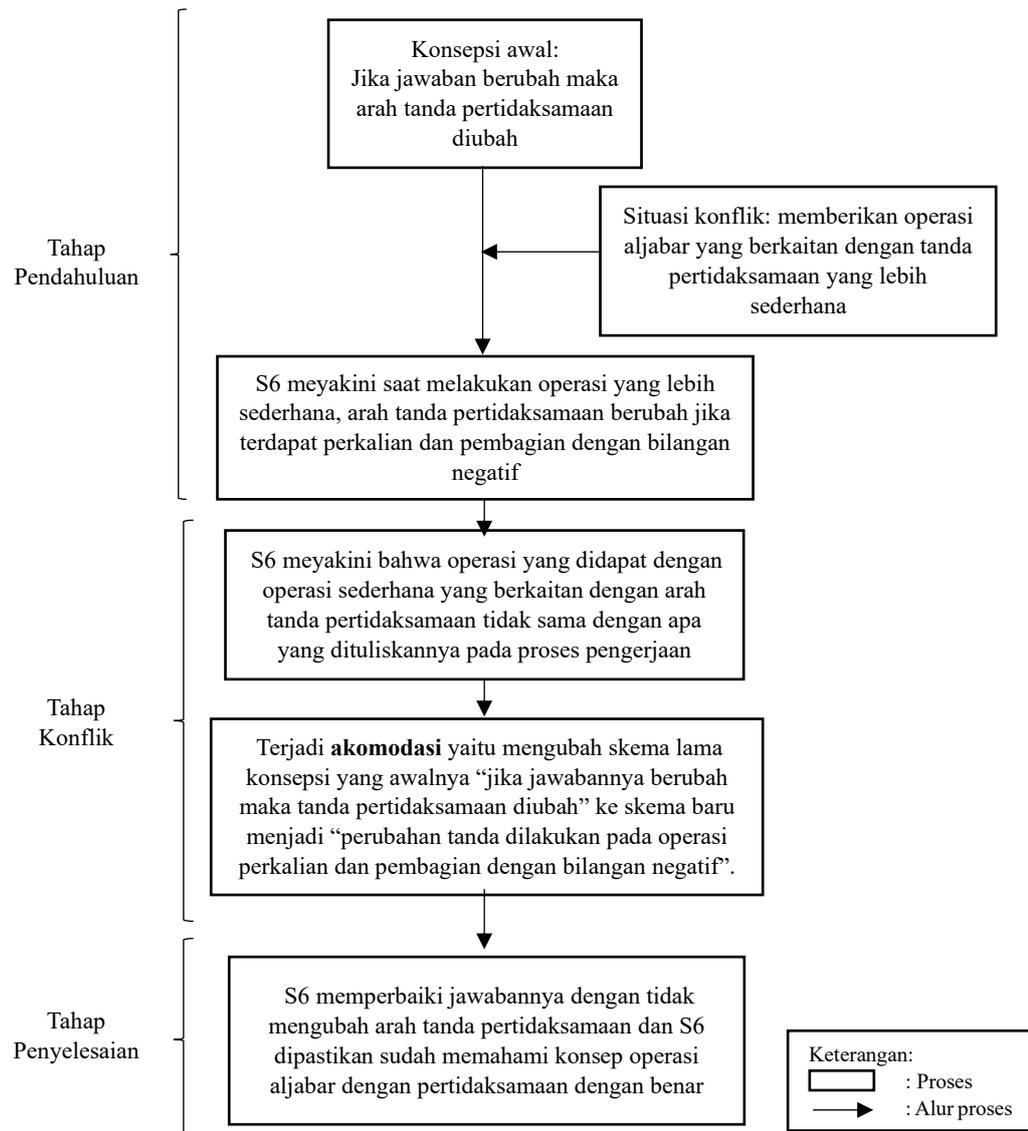
Dari Gambar 4.57 tampak bahwa S6 memilih opsi c yang artinya memberikan alasan yang tepat dengan konsep yang diuji yakni menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar maksimum taman. Pada tingkat keempat pilihan ganda, S6 memilih opsi yakin dengan alasan yang diberikan sebagaimana pada Gambar 4.58.

<p>4. Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a. Yakin</p> <p>b. Tidak Yakin</p>
--

Gambar 4.58 Hasil Jawaban Tes Kedua Pilihan Ganda Tingkat Keempat S6

Dari Gambar 4.58 tampak bahwa S6 yakin memilih alasan jawaban pada tingkat ketiga soal *multiple choice* hal ini menunjukkan bahwa S6 memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi terhadap alasan yang benar tersebut. Keyakinan yang kuat pada alasan yang tepat menguatkan bahwa S6 benar-benar telah memahami konsep.

Berdasarkan hasil *four tier diagnostic test* kedua yang telah disajikan bahwa proses menjawab S6 pada soal esai, *multiple choice* ataupun pilihan ganda sudah benar dapat dijustifikasi S6 tidak mengalami miskonsepsi lagi dan sudah paham konsep. Secara umum strategi konflik kognitif yang diterapkan pada S6 dapat dilihat pada Bagan 4.6 berikut ini.



Bagan 4.6 Proses Strategi Konflik Kognitif S6

B. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil paparan data di atas ditemukan bahwa strategi konflik kognitif mampu mengatasi beberapa miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal pertidaksamaan linear satu variabel. Pada Tabel 4.1 berikut ini merupakan hasil *four tier diagnostic test* pertama dan kedua yang dilakukan oleh subjek penelitian.

Tabel 4.1 Hasil *Four Tier Diagnostic Test* Pertama dan Kedua

Subjek	Hasil <i>Four Tier Diagnostic Test</i> Pertama	Hasil <i>Four Tier Diagnostic Test</i> Kedua
S1	Miskonsepsi teoretikal	Paham konsep
S2	Miskonsepsi teoretikal	Paham konsep
S3	Miskonsepsi klasifikasional	Miskonsepsi teoretikal
S4	Miskonsepsi klasifikasional	Paham konsep
S5	Miskonsepsi korelasional	Paham konsep
S6	Miskonsepsi korelasional	Paham konsep

Berikut merupakan deskripsi penerapan strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi siswa pada penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel.

1. Strategi Konflik Kognitif pada Subjek dengan Miskonsepsi Teoretikal

Penerapan strategi konflik kognitif pada S1 dan S2 yang awalnya sama-sama menunjukkan miskonsepsi teoretikal berdasarkan hasil *four tier diagnostic test* dan wawancara yakni menginterpretasikan kalimat “tidak kurang dari” menjadi “>”. Pada tahap pendahuluan S1 dan S2 diminta untuk menggambar garis bilangan untuk menunjukkan bahwa posisi 5 itu termasuk dalam kategori lebih dari atau kurang dari. Selanjutnya S1 dan S2 menyadari bahwa 5 tidak lebih 5 dan 5 tidak kurang dari 5. S1 dan S2 memahami bahwa $5 = 5$ itu sendiri. Melalui beberapa pertanyaan pancingan karena $5 = 5$ dan 5 tidak kurang serta tidak lebih dari 5, pada tahap konflik S1 dan S2 meyakini bahwa $=$ juga termasuk ke dalam konteks tidak kurang dan tidak lebih. Akhirnya terjadilah proses asimilasi yaitu dari skema lama

konsepsi yang awalnya tidak kurang dari adalah “>” ditambahkan skema baru “=” menjadi lebih dari sama dengan “ \geq ”. Pada tahap penyelesaiannya S1 dan S2 memperbaiki jawabannya terkait interpretasi “tidak kurang” dengan menambahkan simbol “=” menjadi “ \geq ”. Hasil *four tier diagnostic test* yang kedua menunjukkan pemahaman yang benar yakni ketika ada istilah “tidak lebih dari”, S1 dan S2 dapat menginterpretasikannya menjadi “ \leq ”. Oleh karena itu strategi konflik kognitif mampu mengatasi miskonsepsi teoretikal yang terjadi pada S1 dan S2.

2. Strategi Konflik Kognitif pada Subjek dengan Miskonsepsi Klasifikasional

Subjek S3 dan S4 sama-sama menunjukkan miskonsepsi klasifikasional dengan salah dalam mengategorikan variabel panjang kebun. Diketahui dalam soal panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar dituliskan oleh S3 menjadi “ $p + 20$ ” dan S4 juga menuliskannya menjadi “20”. Strategi konflik kognitif yang diterapkan untuk mengatasi miskonsepsi tersebut yaitu pada tahap pendahuluan, S3 dan S4 diminta menggambarkan persegi panjang dan mengidentifikasi panjang serta lebar. Setelah itu, dikaitkan oleh informasi yang ada di soal dengan membaca bagian panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun. Melalui beberapa pertanyaan pancingan S3 dan S4 meyakini bahwa panjang kebun 20 meter lebih panjang dari lebar. Hal ini mengantarkan S3 dan S4 pada tahap konflik dengan menyadari ketidaksesuaian antara permisalan awal dan informasi soal. Lalu terjadilah proses akomodasi dalam kognitif siswa dengan mengubah skema lama konsepsi yang awalnya panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun adalah “ $p + 20$ ” bagi S3 dan “20” bagi S4 diubah ke skema baru menjadi “ $20 + l$ ” dan “ $20 + y$ ”. Pada tahap penyelesaian S3 dan S4 memperbaiki jawabannya diperoleh lebar minimum

kebun 35 meter dan dipastikan bahwa S3 dan S4 sudah memahami representasi variabel pada pertidaksamaan dengan benar.

S3 dapat merepresentasikan “panjang taman 12 meter lebih panjang dari lebarnya” dengan “ $12 + l$ ”, Meskipun terjadi perbaikan dalam permisalan, pada tes kedua alasan yang diberikan S3 masih kurang tepat dan mengalami miskonsepsi teoretikal. Hal ini ditunjukkan ketika S3 memberikan alasannya sendiri pada opsi d yaitu mencoba menjawab seperti contoh soal yang awal. Hal ini menunjukkan bahwa S3 sebetulnya telah menggunakan konsep pada penyelesaian soal *four tier diagnostic test* pertama dan juga hasil diskusi pada konflik kognitif untuk menyelesaikan soal *four tier diagnostic test* kedua sehingga sebagaimana yang dia tuliskan yaitu mencoba menjawab seperti contoh soal yang awal. Berbeda dengan hasil tes kedua S4 yang merepresentasikan “panjang taman 12 meter lebih panjang dari lebarnya” dengan “ $12 + l$ ” dengan alasan yang diberikan benar yaitu opsi c menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar maksimum. Hal ini menunjukkan pemahaman konsep yang benar pada S4. Oleh karena itu, dapat disimpulkan strategi konflik kognitif mampu tidak mengatasi miskonsepsi klasifikasional pada S3, tetapi bisa mengatasinya pada S4.

3. Strategi Konflik Kognitif pada Subjek dengan Miskonsepsi Korelasional

Penerapan strategi konflik kognitif pada S5 dan S6 yang mengalami miskonsepsi korelasional dalam menerapkan konsep aljabar dengan PtLSV berbeda. S5 dengan yang mengalami miskonsepsi pada operasi distribusi $2(l + 20) + 2l$ menjadi $2l + 20 + 2l$, tahap pendahuluan diberikan situasi konflik dengan mengingatkan kembali makna perkalian melalui contoh sederhana mulai

dari perkalian antar bilangan hingga perkalian bilangan dengan variabel. Beberapa pertanyaan pancingan diberikan hingga akhirnya S5 menyadari bahwa sesuai makna perkalian " $2(l + 20) = l + 20 + l + 20 = 2l + 40$ ". Dalam hal ini S5 memasuki tahap konflik bahwa hasil operasi " $2(l + 20)$ " yang sesuai dengan makna perkalian tidak sama dengan hasil operasi pada jawabannya. Terjadilah proses asimilasi dalam kognitif siswa pada operasi " $2(l + 20)$ " yaitu dari skema lama konsepsi yang awalnya hanya mengalikan 2 dengan l saja ditambahkan skema baru mengalikan 2 dengan 20 juga menjadi " $2l + 40$ ". S5 pun memperbaiki jawabannya diperoleh hasil lebar minimum kebun adalah 35. Pada tes kedua menunjukkan pemahaman konsep yang benar pada bagian miskonsepsi korelasional sebelumnya yang ditunjukkan dari hasil perhitungan " $2(l + 12) + 2l = (2 \times l) + (2 \times 12) + 2l$ ".

Sedangkan pada S6 mengalami miskonsepsi korelasional terkait perubahan tanda pertidaksamaan saat operasi aljabar yakni jika jawaban berubah maka arah tanda pertidaksamaan diubah. Tahap pendahuluan peneliti memberikan situasi yang lebih sederhana, berkaitan dengan pertidaksamaan, S6 diberikan situasi sederhana untuk menentukan perubahan tanda lebih dari atau kurang dari jika diterapkan terkait penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. S6 menemukan bahwa pada operasi penjumlahan dan pengurangan tanda pertidaksamaan tetap tidak berubah, pada operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat positif operasi juga tetap tidak berubah, namun pada operasi perkalian dan pembagian dengan bilangan negatif arah pertidaksamaan berubah. Melalui situasi tersebut S6 meyakini saat melakukan operasi sederhana, arah tanda pertidaksamaan berubah jika terdapat perkalian dan pembagian dengan bilangan

negatif. Dalam hal ini S6 masuk pada tahap konflik dengan meyakini bahwa operasi yang didapat dengan operasi sederhana yang berkaitan dengan arah tanda pertidaksamaan tidak sama dengan apa yang dituliskannya pada proses pengerjaan. Terjadilah proses akomodasi pada kognitif siswa yaitu mengubah skema lama konsepsi yang awalnya “jika jawabannya berubah maka tanda pertidaksamaan diubah” ke skema baru menjadi “perubahan tanda dilakukan pada operasi perkalian dan pembagian dengan bilangan negatif”. Tahap penyelesaian menunjukkan bahwa S6 memperbaiki jawabannya dengan tidak mengubah arah tanda pertidaksamaan karena tidak ada operasi dengan bilangan negatif. Pemahaman konsep yang benar ditunjukkan dari hasil tes yang kedua menunjukkan S6 telah paham konsep, pada jawaban esai juga tidak mengubah tanda pertidaksamaan dikarenakan tidak ada operasi dengan bilangan negatif. Oleh karena itu, strategi konflik kognitif mampu mengatasi miskonsepsi korelasional yang terjadi pada S5 dan S6.

BAB V

PEMBAHASAN

Dalam strategi konflik kognitif terdapat tiga tahapan, yaitu tahap pendahuluan, tahap konflik dan tahap penyelesaian (Lee dkk., 2003). Berdasarkan paparan data dan temuan dari penelitian ini, berikut ini akan dideskripsikan terkait antara hasil penelitian mengenai penerapan strategi konflik kognitif terhadap subjek yang mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan soal pertidaksamaan linear satu variabel dengan penelitian-penelitian sebelumnya.

A. Strategi Konflik Kognitif dalam Mengatasi Miskonsepsi Teoretikal yang Dialami oleh Siswa Kelas 7 MTsN Kota Batu pada Penyelesaian Soal Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Berdasarkan hasil penelitian terkait strategi konflik kognitif dalam mengatasi miskonsepsi teoretikal yang dialami siswa pada penyelesaian soal pertidaksamaan linear satu variabel yaitu menunjukkan bahwa terjadi perubahan pemahaman konseptual, yang awalnya siswa menunjukkan miskonsepsi teoretikal dengan adanya konflik kognitif yang disajikan dapat mengubah pemahamannya menjadi paham konsep. Tahap awal penelitian mengungkap konsepsi awal siswa melalui *four tier diagnostic test* dan wawancara yakni siswa mengalami miskonsepsi teoretikal terkait interpretasi kalimat “tidak kurang dari” pada soal menjadi “>”. Hal ini sejalan dengan indikator miskonsepsi teoretikal yaitu kesalahan dalam menjelaskan definisi konsep materi yang dipelajari (Prawira, 2017). Selain itu, penelitian Fardah & Palupi (2023) mengungkapkan miskonsepsi

teoretikal yang dialami siswa yaitu kesalahan dalam menentukan variabel dalam SPLDV yang diberikan pada soal.

Strategi konflik kognitif yang diterapkan pada siswa yang mengalami miskonsepsi teoretikal yaitu, pada tahap pendahuluan siswa diminta untuk menggambar garis bilangan untuk menunjukkan bahwa posisi 5 itu termasuk dalam kategori lebih dari atau kurang dari. Dengan adanya penyusunan gambar guru dapat mengetahui kemampuan siswa dalam memahami konsep materi dan melatih berpikir logis dan sistematis, dapat melihat kemampuan siswa dalam menyusun gambar secara berurutan, menunjukkan gambar, memberi keterangan dan menjelaskan gambar, sehingga siswa dapat menemukan konsep materi sendiri dengan membaca gambar (Suryani, 2012). Selanjutnya siswa menyadari bahwa 5 tidak lebih 5 dan 5 tidak kurang dari 5. Siswa memahami bahwa $5 = 5$ itu sendiri. Melalui beberapa pertanyaan pancingan karena $5 = 5$ dan 5 tidak kurang serta tidak lebih dari 5. Ketika siswa melakukan kesalahan memahami sesuatu untuk memperbaiki pekerjaannya adalah dengan mengajukan pertanyaan arahan dan bentuk *reviewing* (Amini & Yunianta, 2018).

Pada tahap konflik siswa meyakini bahwa $=$ juga termasuk ke dalam konteks tidak kurang dan tidak lebih. Akhirnya terjadilah proses asimilasi yaitu dari skema lama konsepsi yang awalnya tidak kurang dari adalah " $>$ " ditambahkan skema baru " $=$ " menjadi lebih dari sama dengan " \geq ". Asimilasi merupakan proses merespons suatu informasi baru dengan menyesuaikannya ke dalam skema (struktur kognitif) yang sudah ada dalam benak siswa (Hidayah, 2007). Dalam hal ini konflik kognitif terjadi dengan merevisi sebagian intuisinya melalui proses asimilasi (Tibahary & Muliana, 2018).

Pada tahap penyelesaiannya siswa memperbaiki jawabannya terkait interpretasi yang awalnya memahami “tidak kurang” adalah “ $>$ ” menjadi “ \geq ” dengan menambahkan simbol “ $=$ ”. Hasil *four tier diagnostic test* yang kedua menunjukkan pemahaman yang benar yakni ketika ada istilah “tidak lebih dari”, siswa dapat menginterpretasikannya menjadi “ \leq ”. Menurut Posner pembelajaran konflik kognitif dapat menjadi bagian dari suatu kondisi yang membawa perubahan konseptual yakni konsep baru bukan hanya dapat memecahkan masalah saat ini atau menjawab pertanyaan, tetapi juga harus berguna dalam berbagai situasi baru (Sholihah & Shanti, 2018). Oleh karena itu strategi konflik kognitif mampu mengatasi miskonsepsi teoretikal yang terjadi pada siswa.

B. Strategi Konflik Kognitif dalam Mengatasi Miskonsepsi Klasifikasional yang Dialami oleh Siswa Kelas 7 MTsN Kota Batu pada Penyelesaian Soal Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Konsepsi awal siswa yang mengalami miskonsepsi klasifikasional ditunjukkan dari hasil *four tier diagnostic test* dan wawancara adalah siswa salah dalam mengategorikan atau menuliskan variabel panjang kebun. Diketahui dalam soal panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar dituliskan oleh siswa menjadi “ $p + 20$ ” dan siswa lain juga menuliskannya menjadi “20”. Hal ini selaras dengan indikator miskonsepsi klasifikasional yaitu siswa salah dalam mengategorikan unsur-unsur yang terdapat pada materi pertidaksamaan linear satu variabel (Ainiyah, 2016). Miskonsepsi klasifikasional yang dialami oleh siswa meliputi kesalahan dalam menuliskan variabel pada materi persamaan linear satu variabel (Fitriyah, 2024).

Strategi konflik kognitif yang diterapkan untuk mengatasi miskonsepsi tersebut yaitu pada tahap pendahuluan, siswa diminta menggambar persegi panjang dan mengidentifikasi panjang serta lebar. Setelah itu, dikaitkan oleh informasi yang ada di soal dengan membaca bagian panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun. Ketika siswa tidak dapat menuliskan informasi yang ada pada soal dan tidak dapat memahami maksud dari soal dapat diatasi dengan meminta siswa untuk mencermati kembali soal dan juga memberikan beberapa pertanyaan agar subjek dapat memperhatikan informasi-informasi pada soal (Maulidia, 2023). Melalui beberapa pertanyaan pancingan siswa meyakini bahwa panjang kebun 20 meter lebih panjang dari lebar.

Hal ini mengantarkan siswa pada tahap konflik dengan menyadari ketidaksesuaian antara permisalan awal dan informasi soal. Pada tahap konflik siswa mengakui situasi konflik yang disajikan (Sutopo, 2021). Lalu terjadilah proses akomodasi dalam kognitif siswa dengan mengubah skema lama konsepsi yang awalnya panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun adalah " $p + 20$ " dan " 20 " diubah ke skema baru menjadi " $20 + l$ " dan " $20 + y$ ". Akomodasi dapat terjadi melalui dua hal, yaitu: (1) membentuk skema baru yang dapat cocok dengan rangsangan yang benar, atau (2) memodifikasi skema yang ada sehingga cocok dengan rangsangan itu (Masfingatin, 2013). Pada tahap penyelesaian siswa memperbaiki jawabannya diperoleh lebar minimum kebun 35 meter dan dipastikan bahwa siswa memahami representasi variabel pada pertidaksamaan dengan benar. Hal ini sejalan dengan pendapat Movhovitz yakni menunjukkan bahwa siswa mampu menangani situasi konflik kognitif pada dirinya yang ditunjukkan dengan adanya pemecahan masalah yang benar (Hadiansyah, 2015).

Dalam penelitian ini salah satu subjek dengan miskonsepsi klasifikasional dapat merepresentasikan “panjang taman 12 meter lebih panjang dari lebarnya” dengan “ $12 + l$ ”. Meskipun terjadi perbaikan dalam permisalan, pada tes kedua alasan yang diberikan siswa masih kurang tepat dan mengalami miskonsepsi teoretikal. Miskonsepsi teoretikal dapat berupa kesalahan dalam alasan yang digunakan subjek dalam menjawab soal (Ainiyah, 2016). Hal ini ditunjukkan ketika siswa memberikan alasannya sendiri pada opsi d yaitu mencoba menjawab seperti contoh soal yang awal. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tersebut sebetulnya telah menggunakan konsep pada penyelesaian soal *four tier diagnostic test* pertama dan juga hasil diskusi pada konflik kognitif untuk menyelesaikan soal *four tier diagnostic test* kedua sehingga sebagaimana yang dituliskan yaitu mencoba menjawab seperti contoh soal yang awal.

Hasil berbeda ditunjukkan oleh siswa lain dari hasil tes kedua yang merepresentasikan “panjang taman 12 meter lebih panjang dari lebarnya” dengan “ $12 + l$ ” dengan alasan yang diberikan benar yaitu opsi c menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar maksimum. Hal ini menunjukkan pemahaman konsep yang benar pada siswa tersebut. Kurniah menyatakan bahwa konflik kognitif menekankan konsep baru yang dimiliki ini akan membantu untuk menangani masalah yang mungkin ditemui di situasi yang berbeda (Puspasari, 2017). Oleh karena itu, dapat disimpulkan strategi konflik kognitif terkadang tidak mampu mengatasi miskonsepsi klasifikasional pada siswa tetapi ada juga yang bisa.

C. Strategi Konflik Kognitif dalam Mengatasi Miskonsepsi Korelasional yang Dialami oleh Siswa Kelas 7 MTsN Kota Batu pada Penyelesaian Soal Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Salah satu miskonsepsi korelasional yang dialami siswa adalah pada operasi distribusi $2(l + 20) + 2l$ menjadi $2l + 20 + 2l$ sehingga didapatkan hasil akhir lebar minimumnya adalah 40 meter. Hal ini sejalan dengan penelitian Musabik (2021) subjek memberikan penjelasan yang salah dalam menyederhanakan bentuk aljabar dan subjek memberikan penjelasan yang salah dalam hasil akhir, jadi subjek mengalami miskonsepsi korelasional baik dalam menyederhanakan distributif operasi aljabar ataupun hasil akhir. Penerapan strategi konflik kognitif pada siswa tersebut yakni tahap pendahuluan diberikan situasi konflik dengan mengingatkan kembali makna perkalian melalui contoh sederhana mulai dari perkalian antar bilangan hingga perkalian bilangan dengan variabel. Sejalan dengan penelitian Aldianisa (2021) menyatakan bahwa dengan memberikan analogi sederhana subjek penelitian dengan miskonsepsi korelasional dapat memahami konsep dengan baik. Pradestya (2019) menyatakan bahwa langkah pertama dalam pemecahan masalah adalah memahami masalah, yang memerlukan kemampuan kognitif mengingat (C1) materi yang diajarkan dan memahami (C2) konsep yang relevan. Artinya dengan mengingat kembali makna perkalian dengan contoh yang lebih sederhana dapat memberikan pemahaman terkait operasi distribusi yang benar. Beberapa pertanyaan pancingan diberikan hingga akhirnya siswa menyadari bahwa sesuai makna perkalian " $2(l + 20) = l + 20 + l + 20 = 2l + 40$ ".

Dalam hal ini siswa memasuki tahap konflik bahwa hasil operasi " $2(l + 20)$ " yang sesuai dengan makna perkalian tidak sama dengan hasil operasi pada jawabannya. Sama halnya dengan pernyataan Adibah (2018) yaitu subjek mulai mengalami konflik kognitif ketika menyadari bahwa terdapat kesalahan prosedur dan konsep pada pengerjaan pemecahan masalahnya. Kemudian terjadilah proses asimilasi dalam kognitif siswa pada operasi " $2(l + 20)$ " yaitu dari skema lama konsepsi yang awalnya hanya mengalikan 2 dengan l saja ditambahkan skema baru mengalikan 2 dengan 20 juga menjadi " $2l + 40$ ". Asimilasi yaitu menyatukan persepsi, ide, atau pengalaman baru ke dalam skema atau cara berpikir seseorang (Aisyah dkk., 2024). Dalam hal ini konflik kognitif terjadi dengan merevisi sebagian intuisinya melalui proses asimilasi (Tibahary & Muliana, 2018). Siswa pun memperbaiki jawabannya diperoleh hasil lebar minimum kebun adalah 35. Pada tes kedua menunjukkan pemahaman konsep yang benar pada bagian miskonsepsi korelasional sebelumnya yang ditunjukkan dari hasil perhitungan " $2(l + 12) + 2l = (2 \times l) + (2 \times 12) + 2l$ ". Hal ini sesuai dengan Teori Piaget yang menyatakan bahwa konflik kognitif berperan dalam menyegarkan konsep yang dimiliki oleh peserta didik sehingga mengarahkan siswa kepada pemahaman yang benar (Syaffitri, 2025).

Adapun miskonsepsi korelasional lain yang dialami siswa terkait perubahan tanda pertidaksamaan saat operasi aljabar yakni jika jawaban berubah maka arah tanda pertidaksamaan diubah. Hal ini selaras dengan penelitian Mestika (2021) bahwa siswa mengalami miskonsepsi dalam operasi hitung "pindah ruas" siswa cenderung berpikir apabila ruasnya dipindah maka tandanya berubah. Tahap pendahuluan peneliti memberikan situasi yang lebih sederhana, berkaitan dengan

pertidaksamaan, siswa diberikan situasi sederhana untuk menentukan perubahan tanda lebih dari atau kurang dari jika diterapkan terkait penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Sesuai dengan pendapat Subanji (2016), kesalahan siswa dalam menerapkan konsep pada proses pemecahan masalah dapat diperbaiki melalui pemberian informasi yang menciptakan kesenjangan berpikir serta pemberian *scaffolding* untuk membimbing siswa dalam menerapkan konsep yang benar. Siswa menemukan bahwa pada operasi penjumlahan dan pengurangan tanda pertidaksamaan tetap tidak berubah, pada operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat positif operasi juga tetap tidak berubah, namun pada operasi perkalian dan pembagian dengan bilangan negatif arah pertidaksamaan berubah. Melalui situasi tersebut siswa meyakini saat melakukan operasi sederhana, arah tanda pertidaksamaan berubah jika terdapat perkalian dan pembagian dengan bilangan negatif.

Dalam hal ini siswa masuk pada tahap konflik dengan meyakini bahwa operasi yang didapat dengan operasi sederhana yang berkaitan dengan arah tanda pertidaksamaan tidak sama dengan apa yang dituliskannya pada proses pengerjaan. Terjadilah proses akomodasi pada kognitif siswa yaitu mengubah skema lama konsepsi yang awalnya “jika jawabannya berubah maka tanda pertidaksamaan diubah” ke skema baru menjadi “perubahan tanda dilakukan pada operasi perkalian dan pembagian dengan bilangan negatif”. Akomodasi adalah proses perubahan struktur kognitif, karena struktur kognitif yang telah dimiliki belum sesuai dengan struktur masalah yang dihadapi (Yani, 2016). Tahap penyelesaian menunjukkan bahwa siswa memperbaiki jawabannya dengan tidak mengubah arah tanda pertidaksamaan karena tidak ada operasi dengan bilangan negatif. Pemahaman

konsep yang benar ditunjukkan dari hasil tes yang kedua menunjukkan siswa telah paham konsep, pada jawaban esai juga tidak mengubah tanda pertidaksamaan dikarenakan tidak ada operasi dengan bilangan negatif. Oleh karena itu, strategi konflik kognitif mampu mengatasi miskonsepsi korelasional yang terjadi pada siswa.

BAB VI

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa pemberian strategi konflik kognitif merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal pertidaksamaan linear satu variabel. Berikut adalah strategi konflik kognitif yang diberikan kepada setiap jenis miskonsepsi:

1. Untuk mengatasi miskonsepsi teoretikal pada pemahaman siswa yang menganggap “tidak kurang dari” adalah “ $>$ ”, strategi konflik kognitif yang diberikan berupa menyajikan masalah dengan menggunakan representasi garis bilangan dan meminta siswa menentukan bilangan asli yang tidak lebih dan tidak kurang dari salah satu bilangan asli sehingga lebih mudah dipahami. Proses ini melibatkan tahap penyadaran konsepsi awal, timbulnya konflik melalui pertanyaan pancingan, asimilasi informasi baru ke dalam skema kognitif, dan akhirnya perbaikan jawaban yang menunjukkan pemahaman konsep yang lebih akurat yaitu pemahaman siswa dari yang awalnya keliru dalam menginterpretasikan kalimat matematika “tidak kurang dari” adalah “ $>$ ” menjadi pemahaman konsep yang benar yaitu “ \geq ”.
2. Untuk mengatasi miskonsepsi klasifikasional, strategi konflik kognitif yang diberikan berupa menyajikan masalah dengan representasi gambar, siswa mengalami konflik ketika informasi yang ada di soal tidak sama dengan apa yang dituliskan pada jawaban berbeda. Pada salah satu siswa, strategi ini

membantu siswa dalam mengategorikan dan merepresentasikan variabel dengan benar, melalui tahapan identifikasi awal, pembenturan dengan informasi soal yang sebenarnya, timbulnya konflik, akomodasi skema kognitif, dan perbaikan jawaban. Namun, pada siswa yang lain, meskipun terjadi perbaikan dalam representasi, pemahaman teoretikal yang mendasari alasan jawaban masih belum tepat sehingga menunjukkan siswa mengalami miskonsepsi teoretikal.

3. Untuk mengatasi miskonsepsi korelasional, terkait kesalahan dalam operasi distribusi, strategi konflik kognitif yang diberikan melalui pengingatan kembali konsep dasar perkalian dan pertanyaan pancingan, yang kemudian mengarah pada asimilasi pemahaman yang benar dan perbaikan jawaban. Demikian pula, pada miskonsepsi terkait perubahan tanda pertidaksamaan, siswa diberikan situasi konflik operasi aljabar yang berkaitan dengan tanda pertidaksamaan yang lebih sederhana, strategi ini mengatasi kesalahan, yang kemudian diakomodasi dalam skema kognitif siswa dan tercermin dalam perbaikan jawaban.

B. Saran

Berdasarkan penemuan dari penelitian ini, maka peneliti memberikan saran kepada beberapa pihak di antaranya sebagai berikut:

1. Bagi siswa, berdasarkan penelitian ini, diharapkan untuk lebih giat melatih kemampuan dalam menginterpretasikan kalimat matematika dan merepresentasikan informasi soal ke dalam bentuk matematika yang tepat, terutama dalam menyelesaikan soal-soal pertidaksamaan linear satu variabel,

serta meningkatkan kesadaran diri dalam proses belajar sehingga mampu mengenali dan memperbaiki sendiri pemahaman yang kurang tepat.

2. Bagi guru, disarankan untuk mengimplementasikan strategi konflik kognitif secara terstruktur dalam pembelajaran materi pertidaksamaan linear satu variabel dan memvariasikan pendekatan pengajaran agar suasana belajar lebih menarik dan efektif dalam membantu siswa memahami konsep.
3. Bagi peneliti, diharapkan untuk melakukan penelitian yang lebih mendalam mengenai bentuk strategi konflik kognitif yang tepat dalam berbagai konteks pembelajaran pertidaksamaan linear satu variabel.

DAFTAR RUJUKAN

- Ainiyah, L. A. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Siswa dalam Materi Geometri pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Punggelan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–10.
- Aisyah, R. N., Jember, U., Wihardjo, E., & Jember, U. (2024). *Belajar dan Pembelajaran Penerapan Teori Belajar Jean Piaget pada Siswa SMA dalam Penerapan Pembelajaran Matematika*. (Artikel). Universitas Negeri Jember.
- Akpinar, E., Erol, D., & Aydoğdu, B. (2009). The Role of Cognitive Conflict in Constructivist Theory: An Implementation Aimed at Science Teachers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 2402–2407. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.421>
- Aldianisa, E. T., Huda, N., & Effendi-Hsb, M. H. (2021). Analisis Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pecahan Berdasarkan Kerangka Kerja Asimilasi dan Akomodasi di MTsN 4 Kerinci. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2141–2151. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.737>
- Amini, S., & Yunianta, T. N. H. (2018). Analisis Kesalahan Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial dan Scaffolding-nya Bagi Kelas VII SMP. *Nabla Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–28.
- Andariana, A., Zubaidah, S., Mahanal, S., & Suarsini, E. (2020). Identification of Biology Students' Misconceptions in Human Anatomy and Physiology Course Through Three-Tier Diagnostic Test. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(3), 1071–1085. <https://doi.org/10.17478/JEGYS.752438>
- Asbar. (2017). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dengan Menggunakan Three Tier Diagnostic Test. *Occupational Medicine*, 53(4), 130.
- Baser, M. (2006). Instruction on Students ' Understanding of Heat and. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2(2), 96–114.
- Cahyaningrum, I. Y. (2023). *Miskonsepsi Matematika Siswa Ditinjau dari Tipe Kepribadian Dominance, Influence, Steady, Compliance (Disc) pada Materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel*. (Tesis). Diperoleh dari

<https://respository.unisma.ac.id>

- Dahlan, J. A., & Rohayati, A. (2012). Implementasi Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif dalam Upaya Meningkatkan. *Pendidikan*, 13(2), 65–76.
- Fanny Adibah. (2018). Penelusuran Konflik Kognitif Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent. *Jurnal Widyaloka IKIP Widya Darma*, 5(2), 155–172.
- Fardah, D. K., & Palupi, E. L. W. (2023). Misconceptions of Prospective Mathematics Teacher in Linear Equations System. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 100. <https://doi.org/10.31000/prima.v7i1.7379>
- Fariyah, A. N., Pukan, K. K., & Marianti, A. (2016). Analisis Miskonsepsi Materi Sistem Regulasi pada Siswa Kelas XI SMA Kota Semarang. *Journal of Biology Education*, 5(3), 319–329.
- Fitria, A. (2014). Miskonsepsi Mahasiswa dalam Menentukan Grup pada Struktur Aljabar Menggunakan Certainty of Response Index (CRI). *JPM IAIN Antasari*, 4(1), 1–23.
- Fitriani, N., & Rohaeti, E. E. (2020). Miskonsepsi Siswa pada Materi Geometri di Tingkat Sekolah Menengah Pertama. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(1), 9. <https://doi.org/10.25157/teorema.v5i1.3267>
- Fitriyah, D. E. N. (2024). *Miskonsepsi Siswa pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Menggunakan Asesmen Diagnostik*. (Skripsi). Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
- Gurel, D. K., Eryilmaz, A., & McDermott, L. C. (2015). A Review and Comparison of Diagnostic Instruments to Identify Students' Misconceptions in Science. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 11(5), 989–1008. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2015.1369a>
- Gyoungho, L., & Jaesool, K. (2001). What Do We Know about Students' Cognitive Conflict in Science Classroom : A Theoretical Model of Cognitive Conflict Process. *AETS Annual Meeting*, 309–325.
- Hadiansyah. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Strategi Konflik Kognitif Berbasis Eksperimen untuk Mereduksi Miskonsepsi IPA. *Jurnal Ilmu Pendidikan LPMP Kalimantan Timur*. 9(1), 1–14.

- Hidayah, L. L. (2007). *Deskripsi Proses Berpikir siswa kelas VIII D SMPN 8 Purwokerto dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Adversity Quotient (AQ)*. (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Hidayatul Ridho, M., Zubaidah, & Bistari. (2020). Mengatasi Miskonsepsi Siswa Melalui Strategi Konflik Kognitif di Sekolah Menengah Pertama. *JPPK: Journal of Equatorial Education and Learning*, 09(10), 1–11.
- Holmes, V.-L., Miedema, C., Nieuwkoop, L., & Haugen, N. (2013). Data-Driven Intervention: Correcting Mathematics Students' Misconceptions, not Mistakes. *The Mathematics Educator*, 23(1), 24–44.
- Husna, N. (2019). Miskonsepsi Siswa dalam Materi Persamaan Linear Satu Variabel pada Siswa SMP Negeri 2 Sebawi. *Education*, 14(2), 68–81. <https://doi.org/10.29408/edc.v14i2.1593>
- Indrawati, A. C. K. (2020). Miskonsepsi Matematika Bangun Datar Ditinjau dari Gaya Kognitif dan Jenis Kelamin Siswa dari Gaya Kognitif dan Jenis Kelamin Siswa Kelas 4 SDN Merjosari 3 Malang. (Skripsi). Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Iqdam Musabik, A., Maf, S., Suryowati, E., & Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan PGRI Jombang Jl, S. (2021). Analisis Miskonsepsi Siswa MTS Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar. *Third Conference On Research And Community Service , September*, 187–194.
- Irawati, Zubainur, C. M., & Ali, R. M. (2018). Cognitive Conflict Strategy to Minimize Students' Misconception on the Topic of Addition of Algebraic Expression. *Journal of Physics: Conference Series*, 1088. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012084>
- Karso. (2012). Persamaan dan Pertidaksamaan dengan Harga Mutlak. *Direktori UPI*, 23–38. Diakses dari http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._MATEMATIKA/195509091980021-KARSO/Modul_9_S1_PGSD.pdf
- Kemendikbudristek. (2023). PISA 2022 dan Pemulihan Pembelajaran di Indonesia. *Laporan Pisa Kemendikbudristek*, 1–25.
- Kemendikbudristek BSKAP. (2022). Salinan Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan,

- Riset, dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 Tentang Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini Jenjang Pendidikan Dasar dan Jenjang Pendid. In *Kemendikbudristek* (Issue 021).
- Kennedy, T. (2015). Addressing Alternative Conceptions in Mathematics Using Discrepant Events. *Proceedings of the 25th Biennial Conference of the Australian Association of Mathematics Teachers Inc*, 71–78.
- Kustiyah. (2007). Miskonsepsi Difusi dan Osmosis pada Siswa MAN Model. *Jurnal Ilmiah Guru Kanderang Tingang*, 1.
- Kusumawati, Y., Halini, H., & Hamdani, H. (2021). Identifikasi Miskonsepsi dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Linear Satu Variabel yang Memuat Nilai Mutlak. *Jurnal AlphaEuclidEdu*, 2(2), 250. <https://doi.org/10.26418/ja.v2i2.49407>
- Lee, G., Kwon, J., Park, S. S., Kim, J. W., Kwon, H. G., & Park, H. K. (2003). Development of an Instrument for Measuring Cognitive Conflict in Secondary-Level Science Classes. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(6), 585–603. <https://doi.org/10.1002/tea.10099>
- Lestari, S., Hidayat, E., & Nurhayati, E. (2022). Analisis Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Melalui Two Tier Test. *Jurnal Kongruen*, 1(4), 367–371.
- Madu, B. C., & Orji, E. (2015). Effects of Cognitive Conflict Instructional Strategy on Students' Conceptual Change in Temperature and Heat. *SAGE Open*, 5(3). <https://doi.org/10.1177/2158244015594662>
- Masfingatin, T. (2013). Proses Berpikir Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Adversity Quotient. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 2(1). <https://doi.org/10.25273/jipm.v2i1.491>
- Maulidia, W. (2023). Scaffolding Berdasarkan Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aljabar pada Siswa Kelas VII MTS Al-Ma'arif 01 Singosari. *Nucl. Phys.*, 13(1), 104–116.
- Mestika, Y. (2021). *Penurunan Miskonsepsi dalam Memahami Konsep Matematika Melalui Strategi Scaffolding*. Diakses dari <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/19918/%0Ahttps://repository.ar->

raniry.ac.id/id/eprint/19918/1/Yana Mestika%2C 150205078%2C FTK%2C PMA%2C 082276522086.pdf

- Naseer, M. S. (2015). Analysis of Students' Errors and Misconceptions in Pre-University Mathematics Courses. *1st International Conference on Teaching & Learning (ICTL), Langkawi Malaysia, September*, 34–39. https://umexpert.um.edu.my/file/publication/00007485_126625.pdf#page=37
- Ningrum, R. W., & Budiarto, M. T. (2016). Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Bangun Datar Segiempat dan Alternatif Mengatasinya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(5), 59–66.
- Nurulwati, N., & Rahmadani, A. (2020). Perbandingan Hasil Diagnostik Miskonsepsi Menggunakan Threetier dan Four Tier Diagnostic Test pada Materi Gerak Lurus. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 7(2), 101–110. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v7i2.14436>
- Parwati, N. N., & Suharta, I. G. P. (2020). Effectiveness of The Implementation of Cognitive Conflict Strategy Assisted by E-Service Learning to Reduce Students' Mathematical Misconceptions. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(11), 102–118. <https://doi.org/10.3991/IJET.V15I11.11802>
- Pradestya, R., Balkist, P., & Imswatama, A. (2019). Langkah-Langkah Pemecahan Masalah dan Kemampuan Kognitif. *Jurnal Peka*, 2(2), 43–49. <https://doi.org/10.37150/jp.v2i2.1113>
- Prawira, P. A. (2017). *Miskonsepsi Peserta Didik dalam Pemahaman Konsep Segiempat Berdasarkan Kemampuan Matematika*. (Artikel ilmiah). Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Persatuan Guru Republik Indonesia Jombang
- Puspasari, R. (2017). Strategi Konflik Kognitif (Cognitive Conflicts) dalam Mengatasi Miskonsepsi Siswa. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v3i1.285>
- Rawh, P. (2020). *Pengaruh Strategi Konflik Kognitif Berbantuan Simulasi Komputer terhadap Perubahan Konsepsi Siswa SMA pada Materi Alat Optik*. Diakses dari <http://repository.upi.edu/id/eprint/47290>
- Restuningsih, & Khabibah, S. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemecahan

- Soal Cerita Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel. *Jurnal Cartesian (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 1(1), 32–41. <https://doi.org/10.33752/cartesian.v1i1.2078>
- Setiamufti, A. (2022). *Analisis Miskonsepsi Matematika pada Siswa dengan Gaya Belajar Visual, Audiotori, Kinestetik (V-A-K) dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah pada Materi Peluang*. (Skripsi). Universitas Jambi.
- Shahbari, J. A., & Peled, I. (2015). Resolving Cognitive Conflict in a Realistic Situation With Modeling Characteristics: Coping With a Changing Reference in Fractions. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(4), 891–907. <https://doi.org/10.1007/s10763-014-9509-1>
- Sholehah, I. P., Triyanto, & Wulandari, A. N. (2021). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Garis dan Sudut ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 13 Surakarta Tahun Ajaran 2018/2019. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(5), 211–220.
- Sholihah, D. A., & Shanti, W. N. (2018). Pembelajaran Konflik Kognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1), 71–82. <https://doi.org/10.30738/.v6i1.1999>
- Sholihat, F. N., Samsudin, A., & Nugraha, M. G. (2017). Identifikasi Miskonsepsi dan Penyebab Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test pada Sub-Materi Fluida Dinamik: Azas Kontinuitas. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 175–180. <https://doi.org/10.21009/1.03208>
- Subanji. (2016). *Teori Defragmentasi Struktur Berpikir dalam Mengonstruksi Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika*. July, 130.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan RnD)*. Alfabeta.
- Sulistiyawati. (2023). Penelitian Kualitatif : Metode Penelitian Kualitatif. In *Jurnal Equilibrium* (Vol. 5, Issue January).
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi & Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. PT Grasindo.
- Suryani, N. (2012). *Meningkatkan Aktivitas Belajar IPA Melalui Penggunaan*

- Strategi Picture and Picture Pada Siswa Kelas V SDN. Kayen 02 Tahun 2013.*
1–16.
- Sutopo, S. (2021). Cognitive Conflict Mahasiswa pada Penyelesaian Masalah Matematika. *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 7(2), 217–224.
<https://doi.org/10.29210/02021781>
- Syaffitri, A. K. (2025). Konflik Kognitif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kekongruenan dan Kesebangunan di Kelas VII SMPN 22 Kota Bengkulu .
Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS). 9(1), 23–35.
- Taqiyuddin, M., Sumiaty, E., & Jupri, A. (2017). Miskonsepsi Siswa Sekolah Menengah Pertama pada Topik Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 1(1)(2013), 64–81.
- Tibahary, A. R., & Muliana, M. (2018). Model-Model Pembelajaran Inovatif. *Scolae: Journal of Pedagogy*, 1(1), 54–64.
<https://doi.org/10.56488/scolae.v1i1.12>
- Verawati, N. N. S. P. (2020). Efek Penggunaan Strategi Konflik Kognitif terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 4(2), 113–119. <https://doi.org/10.58258/jisip.v4i2.1242>
- Wyrasti, A. F., Sa'dijah, C., & Anwar, L. (2016). *Education in the 21 th Century: Responding to Current Issues The Assessment of Students' Cognitive Conflict by Using Student's Cognitive Map in Solving Mathematics Problem. 2006*, 72–82.
- Yani, M. (2016). Proses Berpikir Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Adversity Quotient Muhammad Yani , M. Ikhsan , dan Marwan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 42–57.
- Zulfikar, A., Samsudin, A., & Saepuzaman, D. (2017). Pengembangan Terbatas Tes Diagnostik Force Concept Inventory Berformat Four-Tier Test. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 2(1), 43–49.
<https://doi.org/10.17509/wapfi.v2i1.4903>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
JalanGajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
[http:// fitk.uin-malang.ac.id](http://fitk.uin-malang.ac.id), email : fitk@uin_malang.ac.id

Nomor : 548/Un.03.1/TL.00.1/02/2025 14 Februari 2025
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

Kepada

Yth. Kepala MTsN Kota Batu
di
Batu

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : Nurul Hanifah
NIM : 210108110019
Jurusan : Tadris Matematika (TM)
Semester - Tahun Akademik : Genap - 2024/2025
Judul Skripsi : Strategi Konflik Kognitif dalam Mengatasi Miskonsepsi Siswa Kelas 7 MTsN Kota Batu pada Penyelesaian Soal Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
Lama Penelitian : Februari 2025 sampai dengan April 2025 (3 bulan)

diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik di sampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akaddeмик

Dr. Muhammad Walid, MA
NIP. 19730823 200003 1 002

Tembusan :

1. Yth. Ketua Program Studi TM
2. Arsip

Lampiran 2 Kisi-Kisi Instrumen *Four Tier Diagnostic Test*

Jenjang Sekolah : SMP
 Kelas : VII
 Mata Pelajaran : Matematika
 Capaian Pembelajaran : Peserta didik dapat menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel.
 Alokasi Waktu : 30 menit

No	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Level Kognitif	Bentuk Soal
1.	Peserta didik dapat menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel	Peserta didik dapat menggunakan PtLSV dalam menyelesaikan masalah kontekstual dengan benar	Disajikan suatu masalah kontekstual, peserta didik dapat menggunakan PtLSV dalam menyelesaikan masalah kontekstual dengan benar	C3	<i>Four tier diagnostic test</i> (Essay, <i>multiple choice</i> dan pilihan ganda)

Lampiran 3 Instrumen Soal *Four Tier Diagnostic Test* Pertama**Petunjuk Pengerjaan:**

1. Tuliskan identitas pada tempat yang telah disediakan!
2. Bacalah informasi yang diberikan dengan teliti!
3. Terdapat 2 tipe soal yakni esai dan pilihan ganda
 - Untuk soal esai, tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya!
 - Untuk soal pilihan ganda, pilih salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (×) berdasarkan hasil pengerjaan soal esai!

Nama :	No. Absen :
Kelas :	Hari/Tanggal :

Informasi

Pak Huda ingin membuat pagar di sekeliling kebun berbentuk persegi panjang. Panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun dan keliling pagar tidak kurang dari 180 meter.

I. Esai

Berapa lebar minimum kebun tersebut?

II. Pilihan Ganda

1. Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Huda!
 - a. 30 meter
 - b. 35 meter
 - c. 40 meter
 - d. Tidak ada jawaban yang sesuai
2. Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
 - a. Yakin
 - b. Tidak Yakin
3. Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?
 - a. Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar kebun yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai.
 - b. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar kebun yang sesuai.
 - c. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar minimum kebun.
 - d. Alasan lain:
4. Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?
 - a. Yakin
 - b. Tidak Yakin

Lampiran 4 Kunci Jawaban Instrumen Soal *Four Tier Diagnostic Test* Pertama

I. Esai

Misal lebar kebun = x maka panjang kebun = $x + 20$

Sehingga ketika keliling kebun tidak kurang dari 180 meter dapat dituliskan

$$K \geq 180$$

$$\Rightarrow 2p + 2l \geq 180$$

$$\Rightarrow 2(x + 20) + 2x \geq 180$$

Akan diselesaikan pertidaksamaan di atas untuk memperoleh lebar minimum kebun dan diperoleh

$$\Rightarrow 2x + 40 + 2x \geq 180$$

$$\Rightarrow 4x + 40 \geq 180$$

$$\Rightarrow 4x \geq 180 - 40$$

$$\Rightarrow 4x \geq 140$$

$$\Rightarrow x \geq \frac{140}{4}$$

$$\Rightarrow x \geq 35$$

\therefore Jadi, lebar minimum kebun tersebut adalah 35 meter (opsi b)

II. Pilihan Ganda

1. 35 (opsi b)
2. Yakin (opsi a)
3. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar minimum kebun (opsi c)
4. Yakin (opsi a)

Lampiran 5 Analisis Hasil *Four Tier Diagnostic Test*

No.	Kategori	Kombinasi Jawaban			
		Jawaban	Tingkat Kepercayaan dari Jawaban	Alasan	Tingkat Kepercayaan dari Alasan
1	Miskonsepsi	Benar	Yakin	Salah	Yakin
2		Benar	Tidak	Salah	Yakin
3		Salah	Yakin	Salah	Yakin
4		Salah	Tidak	Salah	Yakin
5	Tidak Paham Konsep	Benar	Yakin	Benar	Tidak
6		Benar	Yakin	Salah	Tidak
7		Benar	Tidak	Benar	Yakin
8		Benar	Tidak	Benar	Tidak
9		Benar	Tidak	Salah	Tidak
10		Salah	Yakin	Benar	Tidak
11		Salah	Yakin	Salah	Tidak
12		Salah	Tidak	Benar	Tidak
13	Salah	Tidak	Salah	Tidak	
14	<i>Error</i>	Salah	Yakin	Benar	Yakin
15		Salah	Tidak	Benar	Yakin
16	Paham	Benar	Yakin	Benar	Yakin

Lampiran 6 Contoh Jawaban Miskonsepsi

a. Miskonsepsi Teoretikal

- Salah satu miskonsepsi teoretikal yang mungkin dialami siswa adalah menuliskan keliling tidak kurang dari 180 meter ($K \geq 180$) dengan tidak tepat yaitu dengan menulis $K < 180$ atau $K > 180$ yang mengakibatkan hasil salah yaitu lebar < 35 atau lebar > 35 . **Dalam hal ini, siswa mengalami miskonsepsi teoretikal yaitu ketidakmampuan menerjemahkan istilah “tidak kurang dari” dalam simbol matematis.**

Contoh Jawaban:

- Siswa menuliskan keliling tidak kurang dari 180 dengan $K < 180$

Misal lebar kebun = x maka panjang kebun = $x + 20$

Sehingga ketika keliling kebun tidak kurang dari 180 meter dituliskan

$$K < 180$$

$$\Rightarrow 2p + 2l < 180$$

$$\Rightarrow 2(x + 20) + 2x < 180$$

Akan diselesaikan pertidaksamaan di atas untuk memperoleh lebar minimum kebun dan diperoleh

$$\Rightarrow 2x + 40 + 2x < 180$$

$$\Rightarrow 4x + 40 < 180$$

$$\Rightarrow 4x < 180 - 40$$

$$\Rightarrow 4x < 140$$

$$\Rightarrow x < \frac{140}{4}$$

$$\Rightarrow x < 35$$

\therefore Sehingga mengakibatkan siswa memilih opsi jawaban lebar minimum kebun tersebut adalah 30 meter (opsi a)

- Siswa menuliskan keliling tidak kurang dari 180 dengan $K > 180$

Misal lebar kebun = x maka panjang kebun = $x + 20$

Sehingga ketika keliling kebun tidak kurang dari 180 meter dituliskan

$$K > 180$$

$$\Rightarrow 2p + 2l > 180$$

$$\Rightarrow 2(x + 20) + 2x > 180$$

Akan diselesaikan pertidaksamaan di atas untuk memperoleh lebar minimum kebun dan diperoleh

$$\Rightarrow 2x + 40 + 2x > 180$$

$$\Rightarrow 4x + 40 > 180$$

$$\Rightarrow 4x > 180 - 40$$

$$\Rightarrow 4x > 140$$

$$\Rightarrow x > \frac{140}{4}$$

$$\Rightarrow x > 35$$

∴ Sehingga mengakibatkan siswa memilih opsi jawaban lebar minimum kebun tersebut adalah 40 meter (opsi c)

2. Salah satu miskonsepsi teoretikal yang mungkin dialami siswa adalah menuliskan rumus keliling $K = 2p + 2l$ atau $K = 2(p + l)$ dengan kurang tepat yaitu dengan menulis $K = p \times l$ atau $K = p + l$ yang mengakibatkan hasil salah yaitu tidak ada jawaban yang sesuai. **Dalam hal ini, siswa mengalami miskonsepsi teoretikal yaitu ketidakmampuan menuliskan rumus keliling dengan benar.**

Contoh jawaban:

Siswa menuliskan rumus keliling persegi panjang $p \times l$

Misal lebar kebun = x maka panjang kebun = $x + 20$

Sehingga ketika keliling kebun tidak kurang dari 180 meter dituliskan

$$K \geq 180$$

$$\Rightarrow p \times l \geq 180$$

$$\Rightarrow (x + 20) \times (x) \geq 180$$

Akan diselesaikan pertidaksamaan di atas untuk memperoleh lebar minimum kebun dan diperoleh

$$\Rightarrow x^2 + 20x \geq 180$$

$$\Rightarrow x^2 + 20x - 180 \geq 0$$

Untuk mencari nilai x menggunakan rumus $x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

Diperoleh

$$\Rightarrow x_1 = \frac{-20 + \sqrt{20^2 - (4)(1)(-180)}}{2(1)} \quad \Rightarrow x_2 = \frac{-20 - \sqrt{20^2 - (4)(1)(-180)}}{2(1)}$$

$$\Rightarrow x_1 = \frac{-20 + \sqrt{1120}}{2} \quad \Rightarrow x_2 = \frac{-20 - \sqrt{1120}}{2}$$

$$\Rightarrow x_1 = \frac{-20 + \sqrt{16 \times 70}}{2} \quad \Rightarrow x_2 = \frac{-20 - \sqrt{16 \times 70}}{2}$$

$$\Rightarrow x_1 = \frac{-20 + 4\sqrt{70}}{2} \quad \Rightarrow x_2 = \frac{-20 - 4\sqrt{70}}{2}$$

$$\Rightarrow x_1 = -10 + 2\sqrt{70} \quad \Rightarrow x_2 = -10 - 2\sqrt{70}$$

∴ Sehingga mengakibatkan siswa memilih opsi jawaban lebar minimum kebun tersebut tidak ada jawaban yang sesuai (opsi d)

b. Miskonsepsi Klasifikasional

1. Salah satu miskonsepsi klasifikasional yang mungkin dialami siswa adalah ketika panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun siswa mencantumkan bahwa panjang kebun adalah x dan lebar kebun adalah $x + 20$ yang mengakibatkan hasil salah yaitu lebar minimumnya 55 meter. **Dalam hal ini, siswa mengalami miskonsepsi klasifikasional yaitu kesalahan dalam mengklasifikasikan variabel matematis berkaitan dengan panjang dan lebar persegi panjang sesuai dengan soal.**

Contoh jawaban:

Siswa menganggap lebar kebun adalah $x + 20$ dan panjang kebun adalah x

Misal lebar kebun = $x + 20$ dengan panjang kebun = x

Sehingga ketika keliling kebun tidak kurang dari 180 meter dapat dituliskan

$$K \geq 180$$

$$\Rightarrow 2p + 2l \geq 180$$

$$\Rightarrow 2(x) + 2(x + 20) \geq 180$$

Akan diselesaikan pertidaksamaan di atas untuk memperoleh lebar minimum kebun dan diperoleh

$$\Rightarrow 2x + 2x + 40 \geq 180$$

$$\Rightarrow 4x + 40 \geq 180$$

$$\Rightarrow 4x \geq 180 - 40$$

$$\Rightarrow 4x \geq 140$$

$$\Rightarrow x \geq \frac{140}{4}$$

$$\Rightarrow x \geq 35$$

Karena lebar kebun adalah $x + 20 = 35 + 20 = 55$

∴ Sehingga mengakibatkan siswa memilih opsi jawaban lebar minimum kebun tersebut adalah tidak ada jawaban yang sesuai (opsi d)

c. Miskonsepsi Korelasional

- Salah satu miskonsepsi korelasional yang mungkin dialami siswa adalah saat menggunakan konsep distribusi dalam penghitungan $2(x + 20) + 2x \geq 180$ yang seharusnya hasilnya $2x + 40 + 2x \geq 180$ siswa mendistribusikannya dengan hasil salah yaitu $2(20x) + 2x \geq 180$ yang mengakibatkan hasil salah yaitu $x \geq 4,28$. **Dalam hal ini, siswa mengalami miskonsepsi korelasional yaitu ketidakmampuan siswa menerapkan konsep pertidaksamaan dan operasi aljabar dengan benar.**

Contoh Jawaban:

- Siswa salah mendistribusikan $2(x + 20) + 2x \geq 180$ menjadi

$$2(20x) + 2x \geq 180$$

Misal lebar kebun = x maka panjang kebun = $x + 20$

Sehingga ketika keliling kebun tidak kurang dari 180 meter dapat dituliskan

$$K \geq 180$$

$$\Rightarrow 2p + 2l \geq 180$$

$$\Rightarrow 2(x + 20) + 2x \geq 180$$

Akan diselesaikan pertidaksamaan di atas untuk memperoleh lebar minimum kebun dan diperoleh

$$\Rightarrow 2(20x) + 2x \geq 180$$

$$\Rightarrow 40x + 2x \geq 180$$

$$\Rightarrow 42x \geq 180$$

$$\Rightarrow x \geq \frac{180}{42}$$

$$\Rightarrow x \geq 4,28$$

∴ Sehingga mengakibatkan siswa memilih opsi jawaban lebar minimum kebun tersebut adalah tidak ada jawaban yang sesuai (opsi d)

- b) Siswa yang seharusnya mengurangi kedua ruas dengan 40, tapi justru menjumlahkannya dengan 40

Misal lebar kebun = x maka panjang kebun = $x + 20$

Sehingga ketika keliling kebun tidak kurang dari 180 meter dapat dituliskan

$$K \geq 180$$

$$\Rightarrow 2p + 2l \geq 180$$

$$\Rightarrow 2(x + 20) + 2x \geq 180$$

Akan diselesaikan pertidaksamaan di atas untuk memperoleh lebar minimum kebun dan diperoleh

$$\Rightarrow 2x + 40 + 2x \geq 180$$

$$\Rightarrow 4x + 40 \geq 180$$

$$\Rightarrow 4x \geq 180 + 40$$

$$\Rightarrow 4x \geq 220$$

$$\Rightarrow x \geq \frac{220}{4}$$

$$\Rightarrow x \geq 55$$

∴ Sehingga mengakibatkan siswa memilih opsi jawaban lebar minimum kebun tersebut adalah tidak ada jawaban yang sesuai (opsi d)

2. Salah satu miskonsepsi korelasional yang mungkin dialami siswa adalah kesalahan dalam mengurangi 180 dengan 40 menghasilkan 160 yang mengakibatkan siswa memilih jawaban lebar minimum yang salah yaitu 40. **Dalam hal ini, siswa mengalami miskonsepsi korelasional yaitu ketidakmampuan siswa menerapkan konsep pertidaksamaan dan operasi bilangan bulat dengan benar.**

Contoh Jawaban:

- a) Siswa melakukan operasi yang salah yaitu $180 - 40 = 160$

Misal lebar kebun = x maka panjang kebun = $x + 20$

Sehingga ketika keliling kebun tidak kurang dari 180 meter dapat dituliskan

$$K \geq 180$$

$$\Rightarrow 2p + 2l \geq 180$$

$$\Rightarrow 2(x + 20) + 2x \geq 180$$

Akan diselesaikan pertidaksamaan di atas untuk memperoleh lebar minimum kebun dan diperoleh

$$\Rightarrow 2x + 40 + 2x \geq 180$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow & 4x + 40 \geq 180 \\ \Rightarrow & 4x \geq 180 - 40 \\ \Rightarrow & 4x \geq 140 \\ \Rightarrow & x \geq \frac{140}{4} \\ \Rightarrow & x \geq 35 \end{aligned}$$

∴ Sehingga mengakibatkan siswa memilih opsi jawaban lebar minimum kebun tersebut adalah 35 meter (opsi c)

- b) Siswa salah mendistribusikan $2(x + 20) + 2x \geq 180$ menjadi
 $2x + 20 + 2x \geq 180$

Misal lebar kebun = x maka panjang kebun = $x + 20$

Sehingga ketika keliling kebun tidak kurang dari 180 meter dapat dituliskan

$$\begin{aligned} & K \geq 180 \\ \Rightarrow & 2p + 2l \geq 180 \\ \Rightarrow & 2(x + 20) + 2x \geq 180 \end{aligned}$$

Akan diselesaikan pertidaksamaan di atas untuk memperoleh lebar minimum kebun dan diperoleh

$$\begin{aligned} \Rightarrow & 2x + 20 + 2x \geq 180 \\ \Rightarrow & 4x + 20 \geq 180 \\ \Rightarrow & 4x \geq 180 - 20 \\ \Rightarrow & 4x \geq 160 \\ \Rightarrow & x \geq \frac{160}{4} \\ \Rightarrow & x \geq 40 \end{aligned}$$

∴ Sehingga mengakibatkan siswa memilih opsi jawaban lebar minimum kebun tersebut adalah 40 meter (opsi c)

Lampiran 7 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara

Tujuan Wawancara: Mengumpulkan data terkait jenis miskonsepsi yang dialami siswa dalam menyelesaikan *four tier diagnostic test* pada materi pertidaksamaan linear satu variabel siswa kelas 7.

Metode Wawancara:

1. Pertanyaan yang diajukan disesuaikan dengan hasil pekerjaan siswa ketika menyelesaikan permasalahan dalam bentuk *four tier diagnostic test* yang telah diberikan.
2. Pertanyaan yang diajukan mengacu pada pedoman wawancara, namun dapat dilakukan pengembangan secara menyeluruh saat di lapangan.

Pelaksanaan Wawancara: Wawancara dilaksanakan setelah subjek penelitian diberikan lembar *four tier diagnostic test* untuk mengetahui apakah siswa mengalami miskonsepsi.

1. Pewawancara : peneliti
2. Narasumber : subjek penelitian yang terpilih
3. Materi Wawancara :

Jenis Miskonsepsi	Butir Pertanyaan
Miskonsepsi teoretikal	1, 2, 3, 4
Miskonsepsi klasifikasional	5, 6, 7
Miskonsepsi korelasional	8, 9, 10, 11

Lampiran 8 Pedoman Wawancara

Jenis Miskonsepsi	Contoh Bentuk Pertanyaan
1. Miskonsepsi Teoretikal	1. Perhatikan bagian ini! Mengapa menjawab demikian? 2. Bagaimana kamu mendefinisikan (istilah kata kunci)? 3. Coba kamu tuliskan 3 tidak lebih dari 4? 4. Coba kamu tuliskan rumus luas persegi panjang?
2. Miskonsepsi Klasifikasional	5. Perhatikan bagian ini! Mengapa menjawab demikian? 6. Bagaimana kamu mengklasifikasikan (konsep) terhadap (panjang/lebar/keliling) kebun? 7. Coba kamu tuliskan 5 lebihnya dari $4x$?
3. Miskonsepsi Korelasional	8. Perhatikan bagian ini! Mengapa menjawab demikian? 9. Konsep apa yang kamu gunakan? 10. Bagaimana korelasi penerapan antara (konsep A) dengan (konsep B)? 11. Coba operasikan $2(x + 5)$?

Lampiran 9 Pedoman Observasi Penerapan Strategi Konflik Kognitif

a. Miskonsepsi Teoretikal

1. a) $K < 180$

Tahapan	Aktivitas	Skenario
Tahap Pendahuluan	Siswa diminta memilih salah satu nilai x yang memenuhi solusi dari yang diperoleh yaitu $x < 35$, misalkan $x = 20$. Selanjutnya siswa diminta substitusi nilai $x = 20$ ke rumus keliling sehingga diperoleh keliling = 120. Ini mengakibatkan situasi yang konflik yaitu bahwa “syarat keliling yang seharusnya tidak kurang dari 180 namun didapatkan keliling 120 sehingga tidak memenuhi syarat”. Siswa diminta mengamati situasi konflik tersebut.	P: “Coba pilih salah satu nilai $x < 35$!” S: “ $x < 35$, misalkan $x = 20$.” P: “Substitusi nilai $x = 20$ ke rumus keliling” S: “Diperoleh kelilingnya 120” P: “Apakah 120 itu kurang dari 180 atau lebih dari 180?” S: “120 kurang dari 180” P: “Syarat kelilingnya pada soal apa?” S: “Keliling tidak kurang dari 180” P: “Kalau begitu, apakah keliling 120 memenuhi syarat?”
	Jika situasi konflik tidak direspons oleh siswa, maka siswa diberi konflik lain dengan ditanya “apakah 120 tidak kurang dari 180?”	S: “Iya” P: “Di soal tertulis keliling tidak kurang dari 180, saat kamu substitusi salah satu nilai $x < 35$ yaitu $x = 20$ hasilnya 120. Apakah 120 tidak kurang dari 180?”
Tahap Konflik	Situasi konflik direspons oleh siswa bahwa 120 tidak memenuhi syarat keliling karena 120 kurang dari 180. Selanjutnya peneliti mengaitkan kembali arti tidak kurang dari seharusnya bagaimana. Lalu dilakukan penilaian	S: “Tidak” P: “Kenapa?” S: “Karena 120 kurang dari 180” P: “Kalau begitu tidak kurang itu seharusnya bagaimana?” S: “Lebih dari atau sama dengan”

	ulang terhadap jawaban siswa. Di sini terjadi akomodasi bahwa siswa harus mengganti simbol tidak kurang dari yang awalnya $<$ menjadi \geq .	P: “Apa yang salah dengan jawabanmu sebelumnya?” S: “Saya salah menggunakan simbol. Seharusnya \geq , bukan $<$.”
Tahap Penyelesaian	Siswa diminta menilai kembali situasi konflik kognitif untuk menyelesaikan masalah dan mengganti simbol tidak kurang dari dengan tepat yaitu \geq .	P: “Coba tentukan kembali lebar minimum kebun dengan simbol yang tepat!” S: “Baik bu, ditemukan bahwa jika $K \geq 180$ maka $x \geq 35$ lebar minimumnya adalah 35 meter

1. b) $K > 180$

Tahapan	Aktivitas	Skenario
Tahap Pendahuluan	Siswa diberikan suatu analogi kasus yang lebih sederhana yakni ketika ada bilangan asli tidak kurang dari 5 berarti apa? dan siswa diminta menggambarannya pada garis bilangan. Setelah digambar pada garis bilangan siswa ditanya “5 termasuk dalam bagian mana”. Siswa diminta mengamati situasi konflik tersebut.	P: “Dek coba perhatikan gambarkan garis bilangan 1 sampai 10!” S: (Menggambar garis bilangan) P: “Sekarang perhatikan! kalau ada kalimat bilangan asli tidak kurang dari 5 berarti apa saja” S: “6, 7, 8, ... dst.” P: “Kalau yang kurang dari 5?” S: “4, 3, 2, 1” P: “Tidak kurang berarti kan lawannya kurang, kalau dalam garis bilangan yang tidak kurang ke kanan dan yang kurang ke kiri, nah 5 ini masuk mana?”
	Jika situasi konflik tidak direspons oleh siswa, maka siswa diberi konflik lain dengan ditanya “apakah 5 termasuk ke dalam tidak	S: “5 termasuk 5 itu sendiri” P: “5 itu kurang dari 5 atau lebih dari 5?” S: “Tidak keduanya, $5 = 5$ ” P: “Berarti apakah 5 termasuk ke dalam tidak

	kurang 5 dan tidak lebih dari 5?"	kurang 5 dan tidak lebih dari 5?"
Tahap Konflik	Situasi konflik tersebut direspon oleh siswa bahwa 5 termasuk dalam bagian tidak kurang dari. Selanjutnya, peneliti mengaitkan kembali berarti tidak kurang dari bukan hanya lebih dari ($>$) tapi sama dengan ($=$) juga termasuk. Di sini terjadi proses asimilasi pengetahuan baru, yaitu bahwa " $=$ " merupakan bagian dari konsep tidak kurang dari, bukan hanya lebih besar dari ($>$) dan kemudian diasimilasi menjadi \geq .	S: "Iya" P: "Kalau begitu karena $5 = 5$ tidak termasuk dalam kurang dari dan lebih dari artinya apakah tidak kurang dari hanya mencakup $>$?" S: "Tidak karena $=$ juga termasuk" P: "Kalau begitu tidak kurang dari harusnya bagaimana?" S: "Seharusnya \geq karena $=$ juga termasuk dalam tidak kurang dari"
Tahap Penyelesaian	Siswa diminta menilai kembali situasi konflik kognitif untuk menyelesaikan masalah dan menambahkan simbol $=$ pada simbol tidak kurang dari menjadi \geq .	P: "Coba sekarang perbaiki simbol dalam perhitungan dengan benar" S: "Ditemukan bahwa jika $K \geq 180$ maka $x \geq 35$ dan lebar minimum kebun adalah 35 meter"

2. $K = p \times l$

Tahapan	Aktivitas	Skenario
Tahap Pendahuluan	Siswa diminta menggambarkan lapangan sepak bola serta menentukan panjang dan lebar lapangan tersebut. Selanjutnya siswa dihadapkan dengan situasi konflik "ketika mengelilingi lapangan apakah keliling bisa	P: "Dek coba gambarkan lapangan sepak bola" S: (Menggambar lapangan sepak bola) P: "Tentukan mana panjang dan lebar lapangan tersebut!" S: (Menunjukkan panjang dan lebar lapangan)

	<p>dikatakan $p \times l$?”. Siswa diminta mengamati situasi konflik tersebut.</p>	<p>P: “Coba kelilingi lapangan tersebut! Kamu mulai dari mana sampai mana?” S: “Mulai dari sini sampai kembali lagi” P: “Kalau ini panjang, ini lebar, ini panjang dan ini lebar. Berarti dalam satu kali mengelilingi lapangan ada berapa panjang yang dilalui dan lebar yang dilalui?” S: “Ada 2 panjang dan 2 lebar” P: “Jadi saat proses mengelilingi apakah sama dengan $p \times l$?”</p>
	<p>Jika situasi konflik tidak direspons oleh siswa, maka siswa diberi konflik lain dengan ditanya “Saat kamu mengelilingi lapangan tadi apakah menemukan operasi $p \times l$?”</p>	<p>S: “Iya” P: “Apa sih yang dimaksud $p \times l$?” S: “Panjang dikalikan lebar” P: “Saat kamu mengelilingi lapangan tadi apakah menemukan operasi $p \times l$?”</p>
Tahap Konflik	<p>Situasi konflik tersebut direspons oleh siswa bahwa keliling yang benar adalah jarak ketika dia mengelilingi lapangan yaitu 2 kali panjangnya dan 2 kali lebarnya. Di sini terjadi akomodasi bahwa siswa harus mengganti rumus keliling persegi panjang dari yang awalnya $p \times l$ menjadi $2p + 2l$ atau $2(p + l)$.</p>	<p>S: “Tidak” P: “Berarti keliling yang benar itu yang bagaimana?” S: “Jarak saat saya mengelilingi lapangan” P: “Berarti bagaimana keliling yang benar?” S: “2 panjang ditambah 2 lebar” P: “Benar, jadi keliling persegi Panjang adalah $2p + 2l$. Apa yang harus kamu lakukan” S: “Saya harus mengganti rumus keliling persegi</p>

		panjang $p \times l$ menjadi $2p + 2l$.”
Tahap Penyelesaian	Siswa diminta menilai kembali situasi konflik kognitif untuk menyelesaikan masalah dan mengganti rumus keliling persegi panjang dengan tepat yaitu $2p + 2l$ atau $2(p + l)$.	P: “Coba sekarang perbaiki rumus keliling persegi panjang dalam perhitungan dengan benar” S: “Ditemukan bahwa jika $K = 2p + 2l$ maka didapatkan lebar minimum kebun adalah 35 meter

b. Miskonsepsi Klasifikasional

1. Mengklasifikasikan variabel lebar kebun = $y = x + 20$ dengan panjang kebun = x

Tahapan	Aktivitas	Skenario
Tahap Pendahuluan	Siswa diminta untuk menggambar kebun berbentuk persegi panjang dan menentukan panjang dan lebar kebun tersebut. Setelah itu siswa diminta untuk membuat permisalan panjang dan lebar kebun. Kemudian siswa diminta mengaitkan panjang dan lebar kebun dengan membaca ulang bagian soal bahwa panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun. Ini mengakibatkan situasi yang konflik yaitu “jawaban yang berbeda antara penafsiran sesuai soal dan penafsiran sesuai jawaban siswa”. Siswa diminta mengamati situasi konflik tersebut.	P: “Dek coba gambarkan kebun yang berbentuk persegi panjang?” S: (menggambar kebun) P: “Mana panjang kebun dan lebar kebun?” S: (menunjukkan panjang dan lebar kebun) P: “Lebar kebun apakah sudah diketahui?” S: “Belum” P: “Berarti bisa disimbolkan dengan apa?” S: “ x ” P: “Panjangnya sudah diketahui belum?” S: “Belum” P: “Berarti bisa disimbolkan dengan apa?” S: “ y ” P: “Coba baca soal bagian ini!” S: “Panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun”

		<p>P: “Nah lebar kebun kan belum diketahui, dari kalimat tersebut apa kaitannya antara panjang kebun dan lebar kebun. Kalau lebar kebun x berapa panjang kebun?”</p> <p>S: “20 meter lebihnya”</p> <p>P: “Berarti 20 meter lebih panjang kan?”</p> <p>S: “Iya”</p> <p>P: “Karena panjang kebun 20 meter lebihnya sama tidak dengan permisalan yang kamu buat?”</p>
	Jika situasi konflik tidak direspons oleh siswa, maka siswa diberi konflik lain dengan “siswa diminta memilih salah satu nilai lebar dan diminta membandingkan dengan permisalan yang dibuatnya”	<p>S: “Iya”</p> <p>P: “Pilih salah satu nilai lebar x yang memenuhi!”</p> <p>S: “Misal $x = 10$”</p> <p>P: “Dari yang kamu pilih itu, di soal tertulis panjang 20 meter lebihnya dari lebar kebun, artinya lebih panjang atau pendek?”</p> <p>S: “Lebih panjang”</p> <p>P: “Pada permisalan yang kamu buat lebar kebun $x + 20$ dan panjangnya x sama tidak?”</p>
Tahap Konflik	Situasi konflik tersebut direspons oleh siswa bahwa terdapat kesalahan saat siswa membuat permisalan panjang dan lebar kebun terhadap soal. Peneliti menggiring siswa untuk mengklasifikasikan panjang dan lebar kebun yang tepat. Di sini terjadi akomodasi bahwa siswa harus mengganti panjang dan lebar yang diketahui	<p>S: “Tidak”</p> <p>P: “Kenapa?”</p> <p>S: “Dalam permisalan yang saya buat lebar kebun lebih panjang daripada panjang kebun”</p> <p>P: “Berarti panjang dan lebar kebun yang benar itu yang bagaimana?”</p> <p>S: “Panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun”</p>

	dari yang awalnya $p = x$ dan $l = x + 20$ menjadi $p = x + 20$ dan $l = x$.	P: “Kalau begitu permissalan yang tepat seharusnya bagaimana?” S: “Kalau lebarnya x panjangnya $x + 20$ ” P: “Benar”
Tahap Penyelesaian	Siswa diminta menilai kembali situasi konflik kognitif untuk menyelesaikan masalah dan mengganti permissalan panjang dan lebar persegi dengan tepat yaitu $p = x + 20$ dan $l = x$.	P: “Coba sekarang perbaiki panjang dan lebar kebun perhitungan dengan benar” S: “Ditemukan bahwa jika $l = x$ dan $p = x + 20$ maka didapatkan lebar minimum kebun adalah 35 meter

c. Miskonsepsi Korelasional

1. a) $2(x + 20) + 2x \geq 180$ menjadi $2(20x) + 2x \geq 180$

Tahapan	Aktivitas	Skenario
Tahap Pendahuluan	Ketika siswa menghitung $2(x + 20) + 2x \geq 180$ menjadi $2(20x) + 2x \geq 180$ peneliti menyajikan permasalahan nyata yang sejenis ketika menjumlahkan 2 hal yang berbeda apakah hasilnya bisa menjadi satu seperti 2 melon ditambah 2 ayam. Siswa diminta mengamati situasi konflik tersebut.	P: “Coba perhatikan! misalkan 2 melon ditambah 2 ayam hasilnya apa?” S: “Ya sama 2 melon dan 2 ayam” P: “Kenapa kok tidak 3 ayam atau 3 melon?” S: “Soalnya berbeda jenisnya” P: “Ketika kamu menjumlahkan x dengan 20. Apakah x sama jenisnya dengan 20?”
	Jika situasi konflik tidak direspons oleh siswa, maka siswa diberi konflik lain bahwa x adalah variabel dan 20 adalah bilangan	S: “Iya” P: “Dalam persamaan $2(x + 20) + 2x \geq 180$, x disebut dengan apa?” S: “Variabel” P: “Kalau 20?” S: “Bilangan”

		P: “Nah, kalau x adalah variable dan 20 itu bilangan sama tidak?”
Tahap Konflik	Situasi konflik tersebut direspons oleh siswa bahwa x dan 20 adalah hal yang berbeda dan ketika dijumlahkan tidak bisa menjadi satu. Di sini terjadi akomodasi bahwa siswa harus mengganti operasi bentuk $2(x + 20) + 2x \geq 180$ yang awalnya $2(20x) + 2x \geq 180$ menjadi $2x + 40 + 2x \geq 180$.	S: “Tidak” P: “Jadi apakah sama ketika yang satu ada variabel x yang satu tidak ada? Bisa dijumlahkan atau tidak?” S: “Tidak, seharusnya tetap $x + 20$ ” P: “Kalau begitu $2(x + 20) + 2x \geq 180$ jadinya gimana?” S: “ $2x + 40 + 2x \geq 180$ ”
Tahap Penyelesaian	Siswa diminta menilai kembali situasi konflik kognitif untuk menyelesaikan masalah dan mengganti operasi bentuk $2(x + 20) + 2x \geq 180$ yang awalnya $2(20x) + 2x \geq 180$ menjadi $2x + 40 + 2x \geq 180$.	P: “Coba sekarang perbaiki jawabanmu dengan operasi hitung yang benar” S: “Ditemukan bahwa $x \geq 35$ dan lebar minimum kebun adalah 35 meter

1. b) $4x + 40 \geq 180$ menjadi $4x \geq 180 + 40$

Tahapan	Aktivitas	Skenario
Tahap Pendahuluan	Ketika akan mengurangkan kedua ruas dengan 40, siswa justru menjumlahkan dengan 40, peneliti mengingatkan operasi yang setara. Ini mengakibatkan situasi konflik yakni “ketika ruas kiri dikurang 40 apakah benar ruas kanan harus ditambah 40”.	P: “Coba perhatikan $4x + 40 \geq 180$ menjadi $4x \geq 180 + 40$, $4x$ tetap sama, 40 di ruas kiri menjadi 0 artinya apa?” S: “Ruas kiri dikurang 40” P: “Agar operasi setara, kalau ruas kiri dikurang 40 apakah benar ruas kanan harus ditambah 40?”

	Siswa diminta mengamati situasi konflik tersebut.	
	Jika situasi konflik tidak direspons oleh siswa, maka siswa diberi konflik lain dengan memberikan analogi kasus yang sederhana	<p>S: "Iya"</p> <p>P: "Dik ketika ada $3 + 4 = 7$, kamu akan membuat angka 4 di ruas kiri menjadi 0 agar setara apa yang harus kamu lakukan di ruas kanan?"</p> <p>S: "Mengurangkan 7 dengan 4"</p> <p>P: "Nah hal ini sama saat kamu melakukan operasi $4x + 40 \geq 180$ ketika kamu mengurangi ruas kiri dengan 40 agar setara benar tidak ruas kanan harus kamu tambah dengan 40?"</p>
Tahap Konflik	Situasi konflik tersebut direspons oleh siswa bahwa jika ingin menghilangkan 40 di ruas kiri harus membuatnya jadi 0 dan mengurangi kedua ruas dengan 40. Lalu dilakukan penilaian ulang terhadap jawaban siswa dan siswa menyadari jawabannya salah. Di sini terjadi akomodasi bahwa jika ingin menghilangkan konstanta dengan menjumlahkan atau mengurangi kedua ruas dengan bilangan yang sama konstanta itu sendiri yakni ketika akan menghilangkan 40 di ruas kiri berarti kedua	<p>S: "Tidak, seharusnya saya mengurangi ruas kanan dengan 40"</p> <p>P: "Jadi operasi yang benar harus bagaimana?"</p> <p>S: "Ketika $4x + 40 \geq 180$ ingin menghilangkan 40 di ruas kiri maka kedua ruas dikurang 40 menjadi $4x \geq 180 - 40$"</p>

	ruas dikurangi dengan 40.	
Tahap Penyelesaian	Siswa diminta menilai kembali situasi konflik kognitif untuk menyelesaikan masalah dan mengurangi kedua ruang dengan 40.	P: "Coba sekarang perbaiki jawabanmu dengan operasi hitung yang benar" S: "Ditemukan bahwa $x \geq 35$ dan lebar minimum kebun adalah 35 meter"

2. a) $180 - 40 = 160$

Tahapan	Aktivitas	Skenario
Tahap Pendahuluan	Ketika melakukan operasi $180 - 40 = 160$, peneliti mengingatkan siswa konsep pengurangan bersusun dan menyajikan permasalahan nyata ketika ada 8 kertas diambil 4 sisanya tinggal 4. Berarti ketika $8 - 4 = 6 = 4$ Siswa diminta mengamati situasi konflik tersebut.	P: "Dik coba hitung ulang bagian $180 - 40$, kamu faham tentang pengurangan bersusun?" S: "Iya" P: "Kalau $180 - 40$ harusnya bagaimana?" S: "0 dikurangi 0, 8 dikurangi 4 dan 1 dikurangi $0 \left(\frac{180}{40} - \frac{160}{160} \right)$ " P: "Ini ada 8 kertas jika kakak ambil 4 kertas berapa sisa kertasnya?" S: "4 kak" P: "Berarti $8 - 4 = 6 = 4$?"
Tahap Konflik	Situasi konflik tersebut direspons oleh siswa bahwa $8 - 4 = 4$. Selanjutnya peneliti mengaitkan kembali jika $180 - 40$ harusnya bagaimana. Lalu dilakukan penilaian ulang terhadap jawaban siswa dan siswa menyadari jawabannya salah. Di sini terjadi	S: "Tidak" P: "Tadi kamu di pengurangan bersusun $8 - 4 = 6$?" S: "Iya kak ternyata saya salah $8 - 4$ harusnya hasilnya 6" P: "Kalau begitu untuk $180 - 40$ hasilnya berapa?" S: "140 kak"

	akomodasi yang awalnya $180 - 40 = 160$ menjadi $180 - 40 =$ 140.	
Tahap Penyelesaian	Siswa diminta menilai kembali situasi konflik kognitif untuk menyelesaikan masalah dan mengganti $180 - 40 = 140$.	P: "Coba sekarang perbaiki jawabanmu dengan operasi hitung yang benar" S: "Ditemukan bahwa $x \geq 35$ dan lebar minimum kebun adalah 35 meter"

2. b) $2(x + 20) + 2x \geq 180$ menjadi $2x + 20 + 2x \geq 180$

Tahapan	Aktivitas	Skenario
Tahap Pendahuluan	Ketika siswa menghitung $2(x + 20) + 2x \geq 180$ menjadi $2x + 20 + 2x \geq 180$, peneliti mengingatkan kembali makna operasi perkalian. Didapatkan $2(x + 20) = (x + 20) + (x + 20) = 2x + 40$ Ini mengakibatkan situasi yang konflik yaitu bahwa "Jawaban yang dihasilkan berbeda dengan jawaban yang ditulis siswa". Siswa diminta mengamati situasi konflik tersebut.	P: "Makna perkalian itu apa? Misalkan 2×1 , berarti 1 nya ada berapa kali?" S: "2 kali $1 + 1 = 2$ " P: " $2 \times x$ berarti?" S: " $x + x = 2x$ " P: "Kalau $2 \times (x + 20)$?" S: " $(x + 20) + (x + 20) = 2x + 40$ " P: "Jadi benar tidak apa yang kamu tulis?"
	Jika situasi konflik tidak direspons oleh siswa, maka siswa diberi konflik lain yakni membandingkan jawaban yang dihasilkan dengan jawaban yang ditulis siswa	S: "Iya" P: "Coba bandingkan konsep perkalian $2(x + 20) = (x + 20) + (x + 20) = 2x + 40$ dengan jawabanmu $2(x + 20) = 2x + 20$ sama tidak?"
Tahap Konflik	Situasi konflik tersebut direspons oleh siswa	S: "Tidak" P: "Kalau ada perkalian

<p>bahwa terdapat perbedaan jawaban siswa dengan konsep perkalian yang sebenarnya. Selanjutnya peneliti mengaitkan kembali dengan operasi perhitngan yang dilakukan yang seharusnya bagaimana. Lalu dilakukan penilaian ulang terhadap jawaban siswa dan siswa menyadari jawabannya salah. Di sini terjadi akomodasi bahwa siswa harus mengganti operasi bentuk</p> $2(x + 20) + 2x \geq 180$ <p>yang awalnya $2x + 20 + 2x \geq 180$ menjadi $2x + 40 + 2x \geq 180$</p>	<p>$2(x + 20) = (x + 20) + (x + 20) = 2x + 40$ apa kesimpulannya? S: “Mengalikan 2 dengan x dan 2 dengan 20 lalu dijumlahkan” P: “Berarti seharusnya bagaimana?” Siswa: “Jadi, seharusnya $2x + 40 + 2x \geq 180$.”</p>	
<p>Tahap Penyelesaian</p>	<p>Siswa diminta menilai kembali situasi konflik kognitif untuk menyelesaikan masalah dan mengganti operasi bentuk $2(x + 20) + 2x \geq 180$ yang awalnya $2x + 20 + 2x \geq 180$ menjadi $2x + 40 + 2x \geq 180$</p>	<p>P: “Coba sekarang perbaiki jawabanmu dengan operasi hitung yang benar” S: “Ditemukan bahwa $x \geq 35$ dan lebar minimum kebun adalah 35 meter</p>

Lampiran 10 Instrumen Soal *Four Tier Diagnostic Test* Kedua

Petunjuk Pengerjaan:

1. Tuliskan identitas pada tempat yang telah disediakan!
2. Bacalah informasi yang diberikan dengan teliti!
3. Terdapat 2 tipe soal yakni esai dan pilihan ganda
 - Untuk soal esai, tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya!
 - Untuk soal pilihan ganda, pilih salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (×) berdasarkan hasil pengerjaan soal esai!

Nama :	No. Absen :
Kelas :	Hari/Tanggal :

Informasi

Sebuah taman bermain berbentuk persegi panjang akan dipagar dengan kawat. Panjang taman tersebut 12 meter lebih panjang dari lebarnya. Panjang kawat yang dibutuhkan untuk memagar taman tersebut tidak lebih dari 200 meter.

I. Esai

Berapa lebar maksimum taman tersebut?

II. Pilihan Ganda

1. Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Huda!
 - a. 40 meter
 - b. 44 meter
 - c. 48 meter
 - d. Tidak ada jawaban yang sesuai
2. Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
 - a. Yakin
 - b. Tidak Yakin
3. Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?
 - a. Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar taman yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai
 - b. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar taman yang sesuai
 - c. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar maksimum taman
 - d. Alasan lain:.....
.....
4. Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?
 - a. Yakin
 - b. Tidak Yakin

Lampiran 11 Kunci Jawaban Instrumen Soal *Four Tier Diagnostic Test* Kedua

I. Esai

Misal lebar kebun = x maka panjang kebun = $x + 12$

Sehingga ketika keliling kebun tidak lebih dari 200 meter dapat dituliskan

$$K \leq 200$$

$$\Rightarrow 2p + 2l \leq 200$$

$$\Rightarrow 2(x + 12) + 2x \leq 200$$

Akan diselesaikan pertidaksamaan di atas untuk memperoleh lebar maksimum kebun dan diperoleh

$$\Rightarrow 2x + 24 + 2x \leq 200$$

$$\Rightarrow 4x + 24 \leq 200$$

$$\Rightarrow 4x \leq 200 - 24$$

$$\Rightarrow 4x \leq 176$$

$$\Rightarrow x \leq \frac{176}{4}$$

$$\Rightarrow x \leq 44$$

\therefore Jadi, lebar maksimum kebun tersebut adalah 44 meter

II. Pilihan Ganda

1. 44 (opsi b)
2. Yakin (opsi a)
3. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar maksimum taman (opsi c)
4. Yakin (opsi a)

Lampiran 12 Lembar Validasi Ahli Instrumen *Four Tier Diagnostic Test* Pertama dan Kedua

LEMBAR VALIDASI AHLI INSTRUMEN FOUR TIER DIAGNOSTIC TEST PERTAMA DAN KEDUA

A. IDENTITAS

Nama : Nurul Hanifah
NIM : 210108110019
Judul Strategi Konflik Kognitif dalam Mengatasi Miskonsepsi Siswa Kelas 7 MTsN Kota Batu pada Penyelesaian Soal Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

B. PETUNJUK

1. Peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Memberikan tanda centang (✓) pada kolom apabila indikator terpenuhi dengan skala penilaian sebagai berikut:
1 = Sangat Kurang
2 = Kurang
3 = Cukup
4 = Baik
5 = Sangat Baik
3. Memberikan saran pada kolom yang telah disediakan.

C. PENILAIAN

Nama Validator : Dr. Marhayati, S.Pd., M.PMat
NIP : 197710262003122003
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika
Unit Kerja : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Materi						
1	Soal yang dibuat sesuai dengan indikator miskonsepsi pada materi pertidaksamaan linear satu variabel				✓	
2	Soal menggunakan stimulus yang konseptual (sesuai dengan keadaan siswa)				✓	
3	Soal mampu mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah				✓	
B. Konstruksi						
4	Kalimat dalam soal tidak menimbulkan menafsirkan ganda				✓	
5	Terdapat petunjuk yang jelas dalam mengerjakan soal				✓	
6	Terdapat pedoman/rubrik penilaian analisis hasil jawaban <i>four tier diagnostic test</i>				✓	
C. Bahasa						
7	Menggunakan bahasa yang baku sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, untuk bahasa daerah dan bahasa asing sesuai kaidah				✓	
8	Soal menggunakan bahasa sederhana yang mudah di pahami oleh siswa				✓	

D. KOMENTAR DAN SARAN

instrumen bisa digunakan untuk pengambilan data

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. KESIMPULAN

- a. Valid dan layak digunakan tanpa revisi
- b. Valid dan layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak valid dan tidak layak digunakan

Malang, 14 Februari 2025
Validator,



Dr. Marhayati, S.Pd., M.PMat
NIP. 197710262003122003

Lampiran 13 Lembar Validasi Ahli Instrumen Pedoman Wawancara**LEMBAR VALIDASI AHLI INSTRUMEN
PEDOMAN WAWANCARA****A. IDENTITAS**

Nama : Nurul Hanifah
NIM : 210108110019
Judul : Strategi Konflik Kognitif dalam Mengatasi Miskonsepsi Siswa
Kelas 7 MTsN Kota Batu pada Penyelesaian Soal Pertidaksamaan
Linear Satu Variabel

B. PETUNJUK

- a. Peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
- b. Memberikan tanda centang (✓) pada kolom apabila indikator terpenuhi dengan skala penilaian sebagai berikut:
1 = Sangat Kurang
2 = Kurang
3 = Cukup
4 = Baik
5 = Sangat Baik
- c. Memberikan saran pada kolom yang telah disediakan.

C. PENILAIAN

Nama Validator : Dr. Marhayati, S.Pd., M.PMat
NIP : 197710262003122003
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika
Unit Kerja : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Konstruksi						
1	Pedoman wawancara dirumuskan dengan jelas				✓	
2	Pedoman wawancara mencakup indikator jenis miskonsepsi				✓	
3	Batasan pedoman wawancara dapat menjawab tujuan penelitian				✓	
B. Bahasa						
4	Menggunakan bahasa yang baku sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, untuk bahasa daerah dan bahasa asing sesuai kaidah				✓	
5	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan dimengerti				✓	
6	Pedoman wawancara menggunakan bahasa yang komunikatif				✓	
7	Pedoman wawancara bebas dari pernyataan yang dapat menimbulkan penafsiran ganda				✓	
C. Materi						
8	Pedoman wawancara dapat menggali informasi terkait miskonsepsi yang dialami siswa				✓	
9	Pedoman wawancara dapat menggali informasi untuk mengetahui jenis miskonsepsi yang dialami siswa				✓	

D. KOMENTAR DAN SARAN

..... Instrumen bisa digunakan untuk pengambilan data

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. KESIMPULAN

- a. Valid dan layak digunakan tanpa revisi
- b. Valid dan layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak valid dan tidak layak digunakan

Malang, 14 Februari 2025
Validator,



Dr. Marhayati, S.Pd., M.PMat
NIP. 197710262003122003

Lampiran 14 Lembar Validasi Ahli Instrumen Pedoman Strategi Konflik Kognitif

LEMBAR VALIDASI AHLI INSTRUMEN PEDOMAN STRATEGI KONFLIK KOGNITIF

A. IDENTITAS

Nama : Nurul Hanifah
NIM : 210108110019
Judul : Strategi Konflik Kognitif dalam Mengatasi Miskonsepsi Siswa Kelas 7 MTsN Kota Batu pada Penyelesaian Soal Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

B. PETUNJUK

- a. Peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
- b. Memberikan tanda centang (✓) pada kolom apabila indikator terpenuhi dengan skala penilaian sebagai berikut:
1 = Sangat Kurang
2 = Kurang
3 = Cukup
4 = Baik
5 = Sangat Baik
- c. Memberikan saran pada kolom yang telah disediakan.

C. PENILAIAN

Nama Validator : Dr. Marhayati, S.Pd., M.PMat
NIP : 197710262003122003
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika
Unit Kerja : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Konstruksi						
1	Pedoman strategi konflik kognitif dirumuskan dengan jelas				✓	
2	Pedoman strategi konflik kognitif mencakup indikator jenis miskonsepsi				✓	
3	Batasan pedoman strategi konflik kognitif dapat menjawab tujuan penelitian				✓	
B. Bahasa						
4	Menggunakan bahasa yang baku sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, untuk bahasa daerah dan bahasa asing sesuai kaidah				✓	
5	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan dimengerti				✓	
6	Pedoman strategi konflik kognitif menggunakan bahasa yang komunikatif				✓	
7	Pedoman strategi konflik kognitif bebas dari pernyataan yang dapat menimbulkan penafsiran ganda				✓	
C. Materi						
8	Pedoman strategi konflik kognitif disusun sesuai dengan jenis miskonsepsi yang dialami siswa				✓	
9	Pedoman strategi konflik kognitif membantu mengembangkan pemahaman konsep				✓	
10	Pedoman strategi konflik kognitif efektif mengatasi jenis miskonsepsi yang dialami siswa				✓	

D. KOMENTAR DAN SARAN

Instrumen bisa digunakan untuk pengamatan data

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. KESIMPULAN

- a. Valid dan layak digunakan tanpa revisi
- b. Valid dan layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak valid dan tidak layak digunakan

Malang, 14 Februari 2025
Validator,



Dr. Marhayati, S.Pd., M.PMat
NIP. 197710262003122003

Lampiran 15 Hasil Jawaban *Four Tier Diagnostic Test* Pertama S1

Instrumen Soal *Four Tier Diagnostic Test* Pertama

Petunjuk Pengerjaan:

- Tuliskan identitas pada tempat yang telah disediakan!
- Bacalah informasi yang diberikan dengan teliti!
- Terdapat 2 tipe soal yakni esai dan pilihan ganda
 - Untuk soal esai, tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya!
 - Untuk soal pilihan ganda, pilih salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (X) berdasarkan hasil pengerjaan soal esai!

Nama: <u>Robby Hudo Awaza</u>	No. Absen: <u>30</u>
Kelas: <u>VI-5</u>	Har/Tanggal: <u>50.05.0 / 18-03-25</u>

Informasi

Pak Huda ingin membuat pagar di sekeliling kebun berbentuk persegi panjang. Panjang kebun 20 meter lebarnya dari lebar kebun dan keliling pagar tidak kurang dari 180 meter.

I. Esai

Berapa lebar minimum kebun tersebut?

Lebar :

$$K = 20 + p + 2l$$

$$180 \leq 20 + l + 2l$$

$$160 \leq (2 \times 20) + (2 \times l) + 2l$$

$$180 \leq 40 + 2l + 2l$$

$$180 \leq 40 + 4l$$

$$140 \leq 4l$$

$$\frac{140}{4} \leq l$$

$$35 \leq l$$

b b s b

MI samsat 1

Pilihan Ganda

- Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Huda!
 - 30 meter
 - 35 meter
 - 40 meter
 - Tidak ada jawaban yang sesuai
- Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
 - Ya
 - Tidak
- Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?
 - Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar kebun yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai.
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar kebun yang sesuai.
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar minimum kebun.
 - Alasan lain:
- Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?
 - Ya
 - Tidak

Lampiran 16 Hasil Jawaban *Four Tier Diagnostic Test* Pertama S2

Instrumen Soal *Four Tier Diagnostic Test* Pertama

Petunjuk Pengerjaan:

- Tuliskan identitas pada tempat yang telah disediakan!
- Bacalah informasi yang diberikan dengan teliti!
- Terdapat 2 tipe soal yakni esai dan pilihan ganda
 - Untuk soal esai, tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya!
 - Untuk soal pilihan ganda, pilih salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (X) berdasarkan hasil pengerjaan soal esai!

Nama: <u>Farah Komira A</u>	No. Absen: <u>10</u>
Kelas: <u>VII₃</u>	Hari/Tanggal: <u>Rabu 19 - 03 - 2025</u>

Informasi

Pak Huda ingin membuat pagar di sekeliling kebun berbentuk persegi panjang. Panjang kebun 20 meter lebarnya dari lebar kebun dan keliling pagar tidak kurang dari 180 meter.

I. Esai

Berapa lebar minimum kebun tersebut?

Dik:

$$k = 2(p + l) > 180$$

$$2(20 + l + l) > 180$$

$$40 + 2l + 2l > 180$$

$$40 + 4l > 180$$

$$4l > 180 - 40$$

$$4l > 140$$

$$l > 35$$

13 Y 51

Pilihan Ganda

- Pilihlah jawaban yang besar mengenai lebar minimum kebun Pak Huda!
 - 30 meter
 - 35 meter
 - 40 meter
 - Tidak ada jawaban yang sesuai
- Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
 - Ya
 - Tidak Ya
- Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?
 - Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar kebun yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai.
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar kebun yang sesuai.
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar minimum kebun.
 - Alasan lain:
- Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?
 - Ya
 - Tidak Ya

Muhammad Syarif

Lampiran 17 Hasil Jawaban *Four Tier Diagnostic Test* Pertama S3

Instrumen Soal *Four Tier Diagnostic Test* Pertama

Petunjuk Pengerjaan:

- Tuliskan identitas pada tempat yang telah disediakan!
- Bacalah informasi yang diberikan dengan teliti!
- Terdapat 2 tipe soal yakni esai dan pilihan ganda
 - Untuk soal esai, tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya!
 - Untuk soal pilihan ganda, pilih salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (X) berdasarkan hasil pengerjaan soal esai!

Nama: <i>Vee Aldea Armar S.</i>	No. Absen: <i>33</i>
Kelas: <i>7E</i>	Hari/Tanggal: <i>18 - 03 - 2025</i>

Informasi!
 Pak Huda ingin membuat pagar di sekeliling kebun berbentuk persegi panjang. Panjang kebun 20 meter lebarnya dari lebar kebun dan keliling pagar tidak kurang dari 180 meter.

I. Esai
 Berapa lebar minimum kebun tersebut?

$$\begin{aligned}
 p &= l + 20 \\
 l &= l \quad \checkmark \\
 k &= 2p + 2l \\
 180 &\leq 2(p + 20) + 2 \times l \\
 180 &\leq 2l + 40 + 2p \\
 180 &\leq 4l + 40 \\
 140 &\leq 4l \\
 140 &\leq l \\
 4 &= 35l \\
 35 &\leq l
 \end{aligned}$$

bbsb

Pilihan Ganda

- Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Huda!
 - 30 meter
 - 35 meter
 - 40 meter
 - Tidak ada jawaban yang sesuai
- Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
 - Ya
 - Tidak Ya
- Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?
 - Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar kebun yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai.
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar kebun yang sesuai.
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar minimum kebun.
 - Alasan lain: *Karena Saya Men-Coba*
- Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?
 - Ya
 - Tidak Ya

Mis hantoro 2

Lampiran 18 Hasil Jawaban *Four Tier Diagnostic Test* Pertama S4

Instrumen Soal *Four Tier Diagnostic Test* Pertama

Petunjuk Pengerjaan:

- Tuliskan identitas pada tempat yang telah disediakan!
- Bacalah informasi yang diberikan dengan teliti!
- Terdapat 2 tipe soal yakni esai dan pilihan ganda.
 - Untuk soal esai, tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya!
 - Untuk soal pilihan ganda, pilih salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (X) berdasarkan hasil pengerjaan soal esai!

Nama : <u>M. Faridhan AL. Bustam</u>	No. Absen : <u>21</u>
Kelas : <u>7A</u>	Hari/Tanggal : <u>Rabu / 19/05/2025</u>

Informasi

Pak Huda ingin membuat pagar di sekeliling kebun berbentuk persegi panjang kebun 20 meter lebarnya dari lebar kebun dan keliling pagar tidak kurang dari 180 meter.

I. Esai

Berapa lebar minimum kebun tersebut?

Misal : $p = 2x$
 $f = 180$

$K \square$ terdapat, kurang dari 180

$$= 2(p+l) \geq 180$$

$$= 2 \times 2x + 2y \geq 180$$

$$= 2 \times 20 + 2y \geq 180$$

$$= 40 + 2y \geq 180$$

$$= 2y \geq 180 - 40$$

$$= 2y \geq 140$$

SY SY

Pilihan Ganda

- Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Huda!
 - 30 meter
 - 35 meter
 - 40 meter
 - Tidak ada jawaban yang sesuai
- Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
 - Yakin
 - Tidak Yakin
- Apakah kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?
 - Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar kebun yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai.
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar kebun yang sesuai.
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan perbandingan sehingga diperoleh hasil lebar minimum kebun.
 - Alasan lain: Saya tidak yakin dengan jawaban saya
- Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?
 - Yakin
 - Tidak Yakin

Lampiran 19 Hasil Jawaban *Four Tier Diagnostic Test* Pertama S5

Instrumen Soal *Four Tier Diagnostic Test* Pertama

Petunjuk Pengerjaan:

- Tuliskan identitas pada tempat yang telah disediakan!
- Bacalah informasi yang diberikan dengan teliti!
- Terdapat 2 tipe soal yakni esai dan pilihan ganda
 - Untuk soal esai, tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya!
 - Untuk soal pilihan ganda, pilih salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (x) berdasarkan hasil pengerjaan soal esai!

Nama : <u>Cesly Shiva</u>	No. Absen : <u>0</u>
Kelas : <u>JK</u>	Hari/Tanggal : <u>18-03-25</u>

Informasi

Pak Huda ingin membuat pagar di sekeliling kebun berbentuk persegi panjang. Panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun dan keliling pagar tidak kurang dari 180 meter.

I. Esai

Berapa lebar minimum kebun tersebut?

$$\begin{aligned}
 2P + 2L &= 180 \leq 2 \times (L + 20) + 2L \\
 &= 180 \leq 2 \times L + 20 + 2L \\
 &= 180 \leq 2L + 20 + 2L \\
 &= 180 \leq 4L + 20 \\
 &= \frac{180 - 20}{4} \leq L \\
 &= 40 \leq L
 \end{aligned}$$

5656

Pilihan Ganda

- Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Huda
 - 30 meter
 - 35 meter
 - 40 meter
 - Tidak ada jawaban yang sesuai
- Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
 - Ya
 - Tidak Ya
- Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?
 - Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar kebun yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai.
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar kebun yang sesuai.
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar minimum kebun.
 - Alasan lain:
- Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?
 - Ya
 - Tidak Ya

Wakil Peserta

Lampiran 20 Hasil Jawaban *Four Tier Diagnostic Test* Pertama S6

Instrumen Soal *Four Tier Diagnostic Test* Pertama

Petunjuk Pengerjaan:

- Tuliskan identitas pada tempat yang telah disediakan!
- Bacalah informasi yang diberikan dengan teliti!
- Terdapat 2 tipe soal yakni esai dan pilihan ganda
 - Untuk soal esai, tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya!
 - Untuk soal pilihan ganda, pilih salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (X) berdasarkan hasil pengerjaan soal esai!

Nama : Khodja Sabrina Y	No. Absen : 18
Kelas : 7D	Harf/Tanggal : Sabtu 19 Maret 2025

Informasi

Pak Huda ingin membuat pagar di sekeliling kebun berbentuk persegi panjang. Panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun dan keliling pagar tidak kurang dari 180 meter.

I. Esai

Berapa lebar minimum kebun tersebut?

$P = 2l + 2l$
 $K = 2l + 2p$
 Ditanya: lebar?

Dijawab:

$$2(p+l) \geq 180$$

$$2(20+l+20) \leq 180$$

$$40 + 2l + 2l \leq 180$$

$$40 + 4l \geq 180$$

$$4l \geq 180 - 40$$

$$4l \geq 140$$

$$l \geq 35$$

1375X

Pilihan Ganda

- Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Huda!
 - 30 meter
 - 35 meter
 - 40 meter
 - Tidak ada jawaban yang sesuai
- Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
 - Yakin
 - Tidak Yakin
- Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?
 - Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar kebun yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai.
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar kebun yang sesuai.
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menemukan portukusamaan sehingga diperoleh hasil lebar minimum kebun.
 - Alasan lain:
- Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?
 - Yakin
 - Tidak Yakin

Mikhaela

Lampiran 21 Hasil Wawancara S1 dengan Miskonsepsi Teoretikal

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Jadi gini dik, coba perhatikan bagian ini $(180 < 2(20 + 2l) + 2l)$! Mengapa kamu menjawab seperti ini?	Soalnya kan kurang dari
2	Di soal diketahui kelilingnya bagaimana?	Keliling itu... emmm panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun, dan keliling pagar tidak kurang dari 180 meter
3	Kelilingnya berarti?	180 kurang, eh kurang dari 180
4	Kurang dari 180?	Iyaa
5	Coba kalau kamu tuliskan 3 tidak lebih dari 4 di sini!	Lebih dari berarti?
6	Tidak lebih	(siswa menuliskan $3 < 4$)
7	Ini kan keliling tidak kurang dari 180, berarti?	(siswa bingung)
8	Coba dituliskan keliling tidak kurang dari 180, keliling kan disimbolkan dengan K tidak kurang dari 180	(siswa menuliskan $K > 180$)
9	Tidak kurang itu seperti apa?	Yang seperti ini $>$
10	Berarti kamu anggap tidak kurang yang seperti ini ya ($>$)?	Iyaa
11	Yakin?	Agak ragu
12	Kenapa?	Takut salah
13	Kamu sudah belajar konsep pertidaksamaan kan?	Sudah
14	Apakah kamu faham tentang materi pertidaksamaan?	Iyaa
15	Sekarang kamu yakin nggak tidak kurang adalah $>$?	Iyaa hehehe

Lampiran 22 Hasil Observasi Strategi Konflik Kognitif pada S1 dengan Miskonsepsi Teoretikal

No	Strategi Konflik Kognitif	Respons Siswa	Tahap
1	Dik kamu di sini menuliskan $180 < 2(20 + l + l)$, ini rumus apa?	Rumus keliling	Pendahuluan
2	Jadi, $180 <$ keliling kan?	Iyaa	
3	Artinya sama saja, keliling lebih dari 180?	Iyaa	
4	Berarti tidak kurang itu lebih dari?	(siswa bingung)	
5	Macam-macam simbol pertidaksamaan ada apa saja?	Lebih dari, kurang dari	
6	Coba ditulis	(siswa menuliskan $>$, $<$, $=$)	
7	Ini (menunjuk $=$) apakah masuk ke dalam pertidaksamaan?	Eh iyaa tidak, terus yang dibawahnya ini bu	
8	Nah iya betul itu apa namanya?	Lebih dari ... eh lupa	
9	Lebih dari apa hayoo?	Lebih dari sama dengan	
10	Benar, terus apa lagi satunya?	Kurang dari sama dengan	
11	Oke, Nah sekarang kamu punya keliling pagar tidak kurang dari 180. Tidak kurang itu yang mana simbolnya?	Yang ini (menunjuk $>$)	
12	Tidak kurang, misalnya aku cantik dan aku tidak cantik itu beda kan?	Iyaa, berarti?	
13	Berarti tidak kurang itu yang?	Yang ini (menunjuk $>$)	
14	Iya betul, kan keliling tidak kurang dari 180 berarti keliling lebih dari 180, nah tidak kurang kalau kamu punya bilangan asli tidak kurang dari 5 itu berapa saja?	Bilangan asli tidak kurang dari 5 itu 6, 7, 8 9	
15	Nah 5 itu sendiri termasuk yang mana? Tidak kurang atau kurang?	Tidak kurang	
16	Berarti tidak kurang itu yang seperti apa? Tandanya yang benar?	Yang ini (menunjuk $>$)	
17	Katanya tadi 5 itu tidak kurang, kan aku bilang	Oh yang 5 nya? 5 itu kurang eh	

	bilangan asli tidak kurang dari 5 kata kamu 5 sendiri tidak kurang		
18	Gini dik bilangan asli tidak kurang dari 5, 5 itu termasuk kurang dari atau tidak kurang?	Kurang dari	
19	5 sama 5, bilangan asli ... misalkan x tidak kurang dari 5 katamu tadi kan tidak kurang seperti ini nulisnya $x > 5$. Nah 5 sendiri masuk yang mana?	Tidak kurang	
20	Coba gambar di garis bilangan 4, 5, 6, 7. Kalau lebih dari arahnya ke mana?	Ke sini (menunjuk arah 5 ke kanan)	
21	Kalau kurang dari?	Ke sini (menunjuk arah 5 ke kiri)	
22	Nah 5 ini termasuk yang mana?	Kan di tengah-tengah kan ini yaa	
23	Termasuk lebih dari atau kurang dari?	(Siswa bingung)	
24	Termasuk kurang dari atau tidak kurang?	Kurang dari (sambil ragu-ragu)	
25	5 kurang dari 5 atau 5 tidak kurang dari 5?	5 tidak kurang dari 5	
26	Berarti 5 itu sama dengan 5 itu sendiri kan?	Iyaa	
27	Kalau begitu = termasuk nggak dalam konteks tidak kurang?	Tidak	
28	Katanya tadi $5 = 5$ tidak kurang dari 5. Sama dengan sendiri termasuk dalam tidak kurang tidak?	Masuk	
29	Yang benar itu yang mana?	Yang tanda ini (menunjuk \geq)	Konflik
30	Yaa benar	Oh berarti yang ini (menunjuk jawabannya) harus ada sret di bawah simbol ini \geq	
31	Nah iyaa berarti kamu harus menambahkan tanda = menjadi \geq	Iyaa... (sambil siswa mengganti jawabannya)	
32	Sampai di sini kamu paham?	Paham	Penyelesaian
33	Berarti kalau kamu diminta menuliskan simbol "tidak lebih dari" itu seperti apa?	Yang seperti ini \geq	

Lampiran 23 Hasil Wawancara S2 dengan Miskonsepsi Teoretikal

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Dik Farah coba perhatikan yang ini! Kamu kenapa menuliskan seperti ini?	Keliling kurang dari 180
2	Kurang dari?	Eh tidak kurang jadinya lebih
3	Tidak kurang itu lebih?	Iya
4	Yakin?	Iya
5	Coba kamu tuliskan 3 tidak lebih dari 4	Tidak apa?
6	Tidak lebih	(siswa menuliskan $3 < 4$)
7	Kaya gitu?	Iya
8	Yakin kaya gitu?	In Syaa Allah

Lampiran 24 Hasil Observasi Strategi Konflik Kognitif pada S2 dengan Miskonsepsi Teoretikal

No	Strategi Konflik Kognitif	Respons Siswa	Tahap
1	Oke dik, coba sekarang gambarkan garis bilangan dari 1 sampai 10	(siswa menggambar garis bilangan 1 sampai 10)	Pendahuluan
2	Sekarang kalo ada kalimat "bilangan asli tidak kurang dari 5" itu apa saja?	Tidak kurang?	
3	Tidak kurang dari 5	Ini 1, 2, 3, 4	
4	Tidak kurang dari 5?	Oh tidak kurang maaf-maaf 6, 7, 8, 9, 10	
5	Kata kamu tadi tidak kurang itu lebih dari ya?	Iya	
6	Kalo bilangan asli tidak lebih dari 5?	1, 2, 3, 4	
7	Terus berarti kan tidak kurang itu ke sini (kanan) dan tidak lebih itu ke sini (kiri) nah 5 ini termasuk yang mana?	5? Sama dengan	
8	Sama dengan?	Iya kalau di bilangan	
9	$5 = 5$ ya?	Iya	
10	Lawannya tidak kurang kan kurang	Iya	
11	Nah, 5 itu kurang dari 5 atau lebih dari 5?	Nggak dua-duanya	
12	Berarti kalau dua-duanya 5 tidak kurang dari 5 dan tidak lebih dari 5?	Iya	
13	5 itu sama dengan dan tidak kurang dan tidak lebih?	Iya	
14	Tadi di sini kamu bilangya tidak kurang itu cuma lebih dari, sama nggak?	Oiya... Salah	Konflik
15	Harusnya gimana?	Ada garisnya di bawah	
16	Hah betul sekali harusnya ada garisnya di bawah. Jadi tidak kurang itu disimbolkan dengan?	Sama dengan	
17	Hah? Tidak kurang ini apa? Simbol apa ini?	Lupa... eh kurang dari sama dengan	
18	Kurang dari sama dengan?	Eh lebih dari sama dengan	
19	Paham sekarang?	Paham	Penyelesaian
20	Jawaban yang benar yang gimana?	Lebih dari sama dengan 35	

21	Jadi lebar minimumnya adalah?	35	
22	Berarti kalo aku ngomong tidak lebih dari simbolnya gimana?	Gini (\leq)	

Lampiran 25 Hasil Wawancara S3 dengan Miskonsepsi Klasifikasional

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Dik Vee jangan tegang, senyum dulu. Kamu mengapa jawab ini $2(p + 20)$?	Karena panjangnya 20 meter lebihnya dari lebar
2	Karena panjang 20 meter lebihnya dari lebar, oke jadinya panjang ditambah 20?	Iya
3	Apakah kamu yakin dengan permisalan yang kamu buat?	Iyaa

Lampiran 26 Hasil Observasi Strategi Konflik Kognitif pada S3 dengan Miskonsepsi Klasifikasional

No	Strategi Konflik Kognitif	Respons Siswa	Tahap
1	Sekarang kamu buat persegi panjang?	(siswa menggambar persegi panjang)	Pendahuluan
2	Mana panjangnya?	Ini	
3	Disimbolkan dengan apa?	p	
4	Karena?	Belum diketahui	
5	Terus lebarnya?	l	
6	Nah, selanjutnya baca soal yang bagian ini!	Panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun	
7	Panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun. Nah kalau lebar kebunnya l maka panjangnya berapa?	(siswa bingung)	
8	20 meter lebihnya kan?	Iya	
9	Berarti karena panjang kebun 20 meter lebihnya maka sama tidak dengan permisalan yang kamu buat? Tadi kan kamu buat permisalan $p + 20$ panjangnya. Kalau panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun sama tidak?	Tidak sama	Konflik
10	Kenapa? Harusnya gimana?	Panjang kan 20 meter lebihnya dari lebar kebun	
11	Berarti yang benar bagaimana?	(siswa bingung)	
12	Kan tadi panjang kebun p , lebar l . Kalau panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun berarti ditulis dengan?	(siswa menuliskan $20 > l$)	
13	Tadi kamu bilang lebarnya = l . Kalau 20 meter lebihnya dari l , berarti l nya harus diapakan?	Oiya, ditambah 20	
14	Berarti panjangnya, karena panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun berarti panjangnya sama dengan?	Lebar ditambah 20	
15	Berarti seharusnya bagaimana yang di sini?	Ditambah 20	
16	Sudah paham dik?	Sudah	

17	Kalau misalkan ada kalimat lebar 20 meter lebihnya dari panjang bisa dituliskan dengan apa?	(siswa menuliskan $p + 20$)	
----	---	------------------------------	--

Lampiran 27 Hasil Wawancara S4 dengan Miskonsepsi Klasifikasional

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Oke dik Fardan, mengapa kamu menjawab seperti ini dalam permisalannya?	Karena panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun, karena lebih dari belum diketahui jadi dimisalkan menjadi variabel
2	Dua-duanya dijadikan variabel ya?	Iya
3	Yakin?	Yakin
4	Oke yakin, terus ini kenapa tiba-tiba panjangnya 20? Padahal awalnya dimisalkan variabel x	Memudahkan untuk mencari lebar
5	Yakin?	Yakin
6	Kenapa kok memilih 20?	Karena yang ada tulisan di soal

Lampiran 28 Hasil Observasi Strategi Konflik Kognitif pada S4 dengan Miskonsepsi Klasifikasional

No	Strategi Konflik Kognitif	Respons Siswa	Tahapan
1	Sekarang coba gambarkan kebun berbentuk persegi panjang	(siswa menggambar kebun berbentuk persegi panjang)	Pendahuluan
2	Panjangnya yang mana?	Yang ini, dibuat variabel? (siswa menuliskan panjang = x)	
3	He em, terus lebarnya?	Ini (siswa menuliskan lebar = y)	
4	Sekarang kamu tulis permisalannya yang kamu buat, panjang = x , lebar = y . Di bagian soal ini coba kamu baca!	Panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun	
5	Oke, panjang kebun 20 meter lebihnya dari lebar kebun, berarti panjangnya yang mana antara panjang kebun dan lebar kebun?	Lebar	
6	Panjang yang lebar? Kan panjangnya 20 meter lebihnya dari lebar kebun	Ooo berarti panjang yang panjang	
7	Panjangnya yang panjang ya?	Iya	
8	Nah kalau lebih panjang panjangnya apa bisa ditulis seperti ini?	Tidak	Konflik
9	Berarti jawabanmu?	Salah	
10	Kurang tepat ya, harusnya kaya gimana? Kalau panjangnya 20 meter lebihnya dari lebar kebun	20 ditambah lebar y nya	
11	Kenapa kok ditambah 20?	Karena 20 meter lebih panjang	
12	Seharusnya permisalannya seperti apa? Untuk memudahkan mencari lebar	Harus disamakan variabel	
13	Gimana?	$20 + y$	
14	Oke jadi, panjang bisa dimisalkan dengan x dengan x ?	$20 + y$	
15	Berarti jawabanmu yang tadi harus diubah apa tidak?	Betul $20 + y$. Oh harusnya ada 2, $20 + y$	

16	Betul ini $20 + y$ mewakili panjang, nah lebarnya sendiri sudah terwakili belum di sini?	y	
17	Oke jadi perlu ditambah y juga kan?	Iya	
18	Berarti jawabanmu benar atau salah?	Salah	
19	Harusnya?	Ditambah dengan y	
20	Kalau di sini ditambah y berarti jawaban kebawahnya harus diubah kan?	Iya	
21	Coba perbaiki!	Ketemu $y = 35$	
22	Jadi, lebar minimumnya berapa?	35	
23	Nah pintar, paham?	Paham	

Lampiran 29 Hasil Wawancara S5 dengan Miskonsepsi Korelasional

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Oke, sekarang perhatikan jawaban yang ini, mengapa kamu menjawab seperti ini?	Soalnya ini 2 terus dikali ini (l) terus ditambah ini (20) baru ditambah ini (2l)
2	Konsep apa yang digunakan?	Aljabar
3	Coba sekarang kamu operasikan kalau ada $2(x + 5)$ gimana?	Jadi $2x + 5$
4	Yakin yaa?	Iya
5	Kamu paham makna perkalian?	Paham

Lampiran 30 Hasil Observasi Strategi Konflik Kognitif pada S5 dengan Miskonsepsi Korelasional

No	Strategi Konflik Kognitif	Respons Siswa	Tahap
1	Kalau misalkan ada 2×1 itu gimana?	2×1 ?	Pendahuluan
2	2×1 itu berapa?	$2 \times 1 = 2$	
3	Itu asalnya dari mana?	Dari 2 dikalikan 1	
4	2×1 itukan artinya 2×1 satunya ada berapa kali?	1 ada dua kali	
5	Berarti kan $2 \times 1 = 1 + 1 = \dots$?	2	
6	Kamu paham konsep perkalian tersebut?	Tidak	
7	Dulu di SD apa tidak diajarkan?	Tidak	
8	Kalau ada 2×1 berarti $1 + 1$. Kalau ada 2×3 berarti?	$2 \times 3 = 6$	
9	Ini kan $2 \times 1 = 1 + 1$ kalau $2 \times 3 = \dots$?	$1 + 1 + 1$ eh nggak-nggak 2 eh nggak $3 + 3$	
10	Iyaa. Terus kalau ada 3×4 ?	$3 \times 4 = 3 + 3 + 3 + 3$	
11	3×4 ? Kalau $2 \times 1 = 1 + 1$, $2 \times 3 = 3 + 3$. Kalau 3×4 berarti?	12	
12	12 itu berapa tambah berapa?	$3 + 3 + 3 + 3$	
13	$2 \times 1 = 1 + 1$, berarti satunya?	2 kali	
14	$2 \times 3 = 3 + 3$, berarti tiganya?	2 kali	
15	Terus kalau ini (3×4)?	Ini 3 nya 4 kali	
16	Kan ini (2×3) 3 nya 2 kali kok ini (3×4)?	Oh ini 4 nya 3 kali, Masya Allah	
17	Iyaa berarti $4 + 4 + 4$. Kalau 4×3 berarti?	3 nya 4 kali	
18	Paham?	Paham	
19	Kalau $2 \times x$? Berarti?	x nya 2 kali	
20	$x + x$ kan. Sekarang kalau $2 \times (l + 20)$? Berapa?	(siswa bingung)	
21	Di sini dik $2 \times x = x + x$ kalau $2 \times (l + 20)$?	Tapi ini $(l + 20)$ kan dikurung berarti ini dulu yang dikerjakan?	
22	Tapi ini bisa dijumlahkan tidak $l + 20$?	Tidak	
23	Kenapa?	Karena salah satunya variabel	

24	Berarti seharusnya ditulis saja, kan $2 \times x = x + x$, kalau $2 \times (l + 20)$ gimana?	(siswa bingung)		
25	Gini wes kalau $2 \times (4 + 1)$ berapa	$2 \times 4 = 8$		
26	$4 + 1$ nya ini dikurung	2×5		
27	2×5 itu sama dengan apa?	5 dua kali		
28	Kalau ini $2 \times (l + 20)$?	2 dikali 20 ditambah l		
29	$2 \times (l + 20)$ ini kan $l + 20$ katanya tadi gabisa dijumlah berarti kalau gabisa berarti dia?	(siswa bingung)		
30	$2 \times x = x + x$ kalau ini $2 \times (l + 20)$ kaya gimana?	$20l \times 20l$		
31	Hah? $l + 20$ bisa dijumlahkan tidak?	Tidak		
32	Berarti tetap?	$l + 20 + l + 20$		
33	Berarti $2 \times (l + 20) = l + 20 + l + 20$, kenapa?	Soalnya konsep perkalian		
34	Coba dioperasikan	Jadinya $2l + 40$		
35	Sama nggak sama jawabanmu yang ini ($2(l + 20) = 2l + 20$)?	Beda hehehe		Konflik
36	Apa yang beda?	Ini penjumlahannya		
37	Tidak sama ya?	Iya		
38	Seharusnya bagaimana? Yang benar yang mana?	Yang ini ($2(l + 20) = 2l + 40$)		
39	Berarti kalau ada $2 \times (l + 20)$ kamu harus mengalikan yang mana saja?	$2 \times l = 2l$		
40	Terus?	2×20		
41	Jadinya?	40		
42	Jadi kalau ada perkalian dalam kurung seperti ini yang depan dikalikan yang belakang juga dikalikan sesuai dengan konsep yang awal tadi yaa	Iyaa	Penyelesaian	
43	Paham?	Paham		
44	Harusnya ini gimana?	$2l + 40$		
45	Penyelesaian yang benar bagaimana?	(siswa mengganti jawabannya dan ditemukan lebar minimum 35)		
46	Oke jadi jawaban yang benar berapa?	35		

47	Seperti itu yaa. Kalau ada perkalian dikalikan satu-satu bukan hanya yang di depan saja	Iyaa	
----	---	------	--

Lampiran 31 Hasil Wawancara S6 dengan Miskonsepsi Korelasional

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Dik sebelumnya kakak mau tanya, kenapa di sini kamu kok menjawab seperti ini, awalnya \geq terus jadi \leq terus yang ini \geq terus tandanya berubah lagi \leq kenapa?	Karena jawabannya berubah-ubah
2	Oh jadi kalau jawabannya berubah-ubah harus diganti tandanya?	Iya
3	Kamu yakin?	(siswa mengangguk)
4	Sudah belajar operasi aljabar sebelumnya?	Sudah
5	Kamu paham tidak?	Paham

Lampiran 32 Hasil Observasi Strategi Konflik Kognitif pada S6 dengan Miskonsepsi Korelasional

No	Strategi Konflik Kognitif	Respons Siswa	Tahap
1	Dik coba tuliskan $3 + 2 \dots 2$. Nah $3 + 2$ ini kurang dari, lebih dari atau sama dengan 2?	Lebih dari	Pendahuluan
2	Oke lebih dari yaa. Kalau pengen menghilangkan 2 di sebelah kiri itu gimana jadinya?	(siswa menuliskan $3 > 2 - 2$)	
3	Benar kan pernyataannya?	(siswa mengangguk)	
4	Berarti tandanya tetap atau berubah?	Tetep	
5	Terus kalau misalkan di sini $3 \times 2 \dots 2$. Lebih dari atau kurang dari?	Lebih dari	
6	Oke lebih besar ya, kalau kamu pengen menghilangkan 2 di sebelah kiri jadinya kaya gimana?	(siswa menuliskan $3 \dots \frac{2}{2}$)	
7	Tandanya berubah atau tetap?	Tetap	
8	Kalau tetap ditulis tetap. Kalau ada $3 \times -2 \dots 2$, lebih dari atau kurang dari?	Kurang dari	
9	3×-2 berapa?	-6	
10	$-6 < 2$ kan?	Iya	
11	Kalau pengen menghilangkan -2 di sebelah kiri jadinya kaya gimana?	(siswa menuliskan $3 > -\frac{2}{2}$)	
12	$-\frac{2}{2}$ berapa?	2	
13	2 dibagi 2 berapa?	0 eh 2 emmm 1	
14	Nah berarti hasilnya?	-1	
15	3 itu apanya -1? Lebih dari atau kurang dari?	Lebih dari	
16	Tandanya berubah atau tetap?	Berubah	
17	Oke berubah yaa. Jadi dik dalam perhitungan aljabar kesimpulannya apa di sini? Dari sini sama yang kamu jawab tadi sama tidak?	Nggak	Konflik
18	Nggak sama, beda ya?	Iya	
19	Yang benar yang mana?	Yang ini tadi	
20	Berarti operasi aljabar dengan pertidaksamaan itu yang benar yang kaya gimana? Tandanya gimana?	(siswa bingung)	

21	Apakah tandanya harus berubah?	Yang ini nggak (menunjuk jawaban $2(20 + l + l) \leq 180$)		
22	Berarti tetep \geq ya?	Iya		
23	Terus yang ini ke sini?	Tetep \geq		
24	Yang ini?	Tetep \geq		
25	Ini?	Tetep juga, terus tetep yang ini beda ($4l \geq 140$ menjadi $l \leq 35$)		
26	Kenapa berbeda?	Eh tetep		
27	Tetap karena apa?	Karena ininya angkanya		
28	Angkanya apa?	Angkanya positif		
29	Jadi kalau perkalian dengan bilangan positif tandanya itu?	Tidak berubah		Penyelesaian
30	Yang berubah itu kalau?	Tandanya negatif		
31	Jadi, dalam pertidaksamaan itu dik kalau kamu mengoperasikan aljabar penjumlahan atau pengurangan dengan bilangan positif atau negatif tandanya nggak berubah. Perkalian dan pembagian juga kalau dengan bilangan positif tandanya tidak berubah, yang berubah itu kalau perkalian dan pembagian dengan bilangan?	Negatif		
32	Paham ya sekarang?	Iya		

Lampiran 33 Hasil Jawaban *Four Tier Diagnostic Test* Kedua S1

Instrumen Soal *Four Tier Diagnostic Test* Kedua

Petunjuk Pengerjaan:

1. Tulislah identitas pada tempat yang telah disediakan!
2. Bacalah informasi yang diberikan dengan teliti!
3. Terdapat 2 tipe soal yakni esai dan pilihan ganda
 - Untuk soal esai, tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya!
 - Untuk soal pilihan ganda, pilih salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (X) berdasarkan hasil pengerjaan soal esai!

Nama : <u>RUBH ALYO AKBAR</u>	No. Absen : <u>30</u>
Kelas : <u>VII - E</u>	Hari/Tanggal : <u>Rabu / 03 - 03 - 25</u>

Informasi

Sebuah taman bermain berbentuk persegi panjang akan dipagar dengan kawat. Panjang taman tersebut 12 meter lebih panjang dari lebarnya. Panjang kawat yang dibutuhkan untuk memagar taman tersebut tidak lebih dari 200 meter.

I. Esai

Berapa lebar maksimum taman tersebut?

Lebar :

$$k = 2p + 2l$$

$$k = 2(12 + l) + 2l$$

$$200 \geq 2(12 + l) + 2l$$

$$200 \geq (2 \times 12) + (2 \times l) + 2l$$

$$200 \geq 24 + 2l + 2l$$

$$200 \geq 24 + 4l$$

$$176 \geq 4l$$

$$\frac{176}{4} \geq l$$

$$44l / 44 \text{ meter}$$

II. Pilihan Ganda

1. Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Hudal
 - a. 40 meter
 - b. 44 meter
 - c. 48 meter
 - d. Tidak ada jawaban yang sesuai
2. Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
 - a. Ya
 - b. Tidak Ya
3. Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?
 - a. Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar taman yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai
 - b. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar taman yang sesuai
 - c. Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar maksimum taman
 - d. Alasan lain:
4. Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?
 - a. Ya
 - b. Tidak Ya

Lampiran 34 Hasil Jawaban *Four Tier Diagnostic Test* Kedua S2

Instrumen Soal *Four Tier Diagnostic Test* Kedua

Petunjuk Pengerjaan:

- Tuliskan identitas pada tempat yang telah disediakan!
- Bacalah informasi yang diberikan dengan teliti!
- Terdapat 2 tipe soal yakni esai dan pilihan ganda
 - Untuk soal esai, tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya!
 - Untuk soal pilihan ganda, pilih salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (X) berdasarkan hasil pengerjaan soal esai!

Nama : <i>Fotah Alwani</i>	No. Absen : <i>10</i>
Kelas : <i>VII</i>	Hari/Tanggal : <i>Senin, 20/11/2018</i>

Informasi

Sebuah taman bermain berbentuk persegi panjang akan dipagar dengan kawat. Panjang taman tersebut 12 meter lebih panjang dari lebarnya. Panjang kawat yang dibutuhkan untuk memagar taman tersebut tidak lebih dari 200 meter.

I. Esai

Berapa lebar maksimum taman tersebut?

$$\begin{aligned}
 P &= 2(p+l) \leq 200 \\
 2(12+l+1) &\leq 200 \\
 24 + 2l + 2 &\leq 200 \\
 24 + 4l &\leq 200 \\
 4l &\leq 200 - 24 \\
 4l &\leq 176 \\
 l &\leq 44
 \end{aligned}$$

II. Pilihan Ganda

- Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Huda!
 - 40 meter
 - 44 meter
 - 48 meter
 - Tidak ada jawaban yang sesuai
- Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
 - Yakin
 - Tidak Yakin
- Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?
 - Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar taman yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar taman yang sesuai
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan perbandingan sehingga diperoleh hasil lebar maksimum taman
 - Alasan lain:
- Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?
 - Yakin
 - Tidak Yakin

Lampiran 35 Hasil Jawaban *Four Tier Diagnostic Test* Kedua S3

Instrumen Soal *Four Tier Diagnostic Test* Kedua

Petunjuk Pengerjaan:

- Tuliskan identitas pada tempat yang telah disediakan!
- Bacalah informasi yang diberikan dengan teliti!
- Terdapat 2 tipe soal yakni esai dan pilihan ganda
 - Untuk soal esai, tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya!
 - Untuk soal pilihan ganda, pilih salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (x) berdasarkan hasil pengerjaan soal esai!

Nama : Vee Aldea Amur S	No. Absen : 33
Kelas : 7E	Hari/Tanggal : 13 - 03 - 2025

Informasi

Sebuah taman bermain berbentuk persegi panjang akan dipagar dengan kawat. Panjang taman tersebut 12 meter lebih panjang dari lebarnya. Panjang kawat yang dibutuhkan untuk memagar taman tersebut tidak lebih dari 200 meter.

I. Esai

Berapa lebar maksimum taman tersebut?

$$2p + 2l$$

$$200 \geq 2 \times (l + 12) + 2l$$

$$200 \geq (2 \times l) + (2 \times 12) + 2l$$

$$200 \geq 2l + 24 + 2l$$

$$200 \geq 4l + 24$$

$$\frac{176}{4} \geq l$$

$$44 \geq l$$

II. Pilihan Ganda

- Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Huda!
 - 40 meter
 - 44 meter
 - 48 meter
 - Tidak ada jawaban yang sesuai
- Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
 - Yakin
 - Tidak Yakin
- Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?
 - Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar taman yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar taman yang sesuai
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menemukan perbandingan sehingga diperoleh hasil lebar maksimum taman
 - Alasan lain: Saya mencoba menjawab seperti contoh soal yang diberikan
- Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?
 - Yakin
 - Tidak Yakin

Lampiran 36 Hasil Jawaban *Four Tier Diagnostic Test* Kedua S4

Instrumen Soal Four Tier Diagnostic Test Kedua

Petunjuk Pengisian:

- Tuliskan identitas pada tempat yang telah disediakan!
- Bacalah informasi yang diberikan dengan teliti!
- Terdapat 2 tipe soal yakni esai dan pilihan ganda
 - Untuk soal esai, tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya!
 - Untuk soal pilihan ganda, pilih salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (X) berdasarkan hasil pengerjaan soal esai!

Nama : <i>MA. Parfyv A B</i>	No. Absen : <i>21</i>
Kelas : <i>7J</i>	Hari/Tanggal : <i>20.10.2020</i>

Informasi

Sebuah taman bermain berbentuk persegi panjang akan dipagar dengan kawat. Panjang taman tersebut 12 meter lebih panjang dari lebarnya. Panjang kawat yang dibutuhkan untuk memagar taman tersebut tidak lebih dari 200 meter.

I. Esai

Berapa lebar maksimum taman tersebut?

$$\begin{aligned} \text{panjang} &= p \\ \text{lebar} &= l \\ 2(p+l) &\leq 200 \\ 2(12+2l) &\leq 200 \\ 24+4l &\leq 200 \\ 4l &\leq 200-24 \\ 4l &\leq 176 \\ l &\leq 44 \end{aligned}$$

II. Pilihan Ganda

- Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Huda!
 - 40 meter
 - 44 meter
 - 48 meter
 - Tidak ada jawaban yang sesuai
- Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
 - Ya
 - Tidak
- Apakah kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?
 - Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar taman yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar taman yang sesuai
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar maksimum taman
 - Alasan lain.....
- Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?
 - Ya
 - Tidak



Lampiran 37 Hasil Jawaban *Four Tier Diagnostic Test* Kedua S5

Instrumen Soal Four Tier Diagnostic Test Kedua

Petunjuk Pengerjaan:

- Tuliskan identitas pada tempat yang telah disediakan!
- Bacalah informasi yang diberikan dengan teliti!
- Terdapat 2 tipe soal yakni esai dan pilihan ganda
 - Untuk soal esai, tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya!
 - Untuk soal pilihan ganda, pilih salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (X) berdasarkan hasil pengerjaan soal esai!

Nama: <u>Cacim Shiko</u>	No. Absen: <u>10</u>
Kelas: <u>7E</u>	Hari/Tanggal: <u>19 - Maret - 2025</u>

Informasi

Sebuah taman berbentuk persegi panjang akan dipagar dengan kawat. Panjang taman tersebut 12 meter lebih panjang dari lebarnya. Panjang kawat yang dibutuhkan untuk memagar taman tersebut tidak lebih dari 200 meter.

I. Esai

Berapa lebar maksimum taman tersebut?

$$\begin{aligned}
 2p + 2l &= 200 \\
 200 &\geq 2x(1 + 12) + 2l \\
 200 &\geq (2x1) + (2 \times 12) + 2l \\
 200 &\geq 21 + 24 + 2l \\
 200 &\geq 45 + 24 \\
 176 &\geq 41 \\
 \frac{176}{4} &\geq 1 \\
 &= 44, \geq 1
 \end{aligned}$$

II. Pilihan Ganda

- Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Huda!
 - 40 meter
 - 44 meter
 - 48 meter
 - Tidak ada jawaban yang sesuai
- Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
 - Ya
 - Tidak Ya
- Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?
 - Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar taman yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar taman yang sesuai
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar maksimum taman
 - Alasan lain:
- Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?
 - Ya
 - Tidak Ya

Lampiran 38 Hasil Jawaban *Four Tier Diagnostic Test* Kedua S6

Instrumen Soal *Four Tier Diagnostic Test* Kedua

Petunjuk Pengerjaan:

- Tuliskan identitas pada tempat yang telah disediakan!
- Bacalah informasi yang diberikan dengan teliti!
- Terdapat 2 tipe soal yakni esai dan pilihan ganda.
 - Untuk soal esai, tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya!
 - Untuk soal pilihan ganda, pilih salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (X) berdasarkan hasil pengerjaan soal esai!

Nama : <u>Khadja Sabriqo A</u>	No. Absen : <u>118</u>
Kelas : <u>7</u>	Hari/Tanggal : <u>Senin, 23 Desember 2014</u>

Informasi

Sebuah taman bermain berbentuk persegi panjang akan dipagar dengan kawat. Panjang taman tersebut 12 meter lebih panjang dari lebarnya. Panjang kawat yang dibutuhkan untuk memagar taman tersebut tidak lebih dari 200 meter.

I. Esai

Berapa lebar maksimum taman tersebut?

$$\begin{aligned} 2(p+l) &\leq 200 \\ 2(p+12) &\leq 200 \\ 2(12+l+12) &\leq 200 \\ 24+2l+24 &\leq 200 \\ 24+2l &\leq 200 \\ 2l &\leq 200-24 \\ 2l &\leq 176 \\ l &\leq 88 \end{aligned}$$

II. Pilihan Ganda

- Pilihlah jawaban yang benar mengenai lebar minimum kebun Pak Huda!
 - 40 meter
 - 44 meter
 - 48 meter
 - Tidak ada jawaban yang sesuai
- Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu pilih pada soal nomor 1?
 - Ya
 - Tidak Ya
- Apa alasan kamu memilih jawaban pada soal nomor 1?
 - Saya menyelesaikan masalah dengan mencoba berbagai ukuran lebar taman yang mungkin sampai mendapatkan keliling yang sesuai
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang sehingga mendapatkan lebar taman yang sesuai
 - Saya menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep keliling untuk menentukan pertidaksamaan sehingga diperoleh hasil lebar maksimum taman
 - Alasan lain:
- Apakah kamu yakin dengan alasan yang kamu pilih pada soal nomor 3?
 - Ya
 - Tidak Ya

Lampiran 39 Dokumentasi Kegiatan Tes Tulis Pertama

Lampiran 40 Dokumentasi Kegiatan Wawancara dan Strategi Konflik Kognitif



Lampiran 41 Dokumentasi Kegiatan Tes Tulis Kedua



Lampiran 42 Hasil Rekaman Video Penerapan Strategi Konflik Kognitif

https://drive.google.com/drive/folders/1GouXl2pr76aVzTi_FpW6putyhTuEQNIy?usp=sharing

Lampiran 43 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BATU
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI

Jalan Pronoyudo Nomor 4 Areng-areng Dadaprejo Kec. Junrejo Batu 65323
Telepon (0341) 531400 Faksimile (0341) 531 400
Email: mtsnbatukota@gmail.com

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

Nomor : 147/Mts.13.36.01/05/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini,

N a m a : Buasim, S.Pd., M.Pd
NIP : 197005211997031001
Pangkat / Gol. Ruang : Pembina TK I/ IVb
J a b a t a n : Kepala Madrasah
Alamat Lembaga : Jl. Pronoyudo No 4 Kelurahan Dadaprejo-
Junrejo Kota Batu

Menerangkan dengan sebenarnya :

Nama : Nurul Hanifah
NIM : 210108110019
Jurusan/Prodi : S1 Tadris Matematika
Universitas : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Telah melaksanakan kegiatan penelitian di MTsN Kota Batu terhitung mulai Bulan Februari sampai dengan April 2025 untuk memenuhi tugas akhir, dengan judul: **STRATEGI ONFLIK KOGNITIF DALAM MENGATASI MISKONSEPSI SISWA KELAS 7 MTsN KOTA BATU PADA PENYELESAIAN SOAL PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABLE.**

Perlu kami tegaskan bahwa seluruh pelayanan di MTsN Kota Batu TANPA BIAYA, dan Kami dengan tegas menolak segala bentuk GRATIFIKASI, KORUPSI dan PENYUAPAN. Salam Integritas!

Demikian surat keterangan ini agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batu, 15 Mei 2025

Kepala Madrasah



Buasim

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Nurul Hanifah
 NIM : 210108110019
 Tempat, Tanggal Lahir : Lamongan, 09 September 2003
 No. HP : 085732237110
 E-mail : nurulhanifahcans@gmail.com
 Alamat : Dsn. Rumpuk, Ds. Rumpuk RT 01 RW 01, Kec.
 Mantup, Kab. Lamongan
 Riwayat Pendidikan : 2007-2009 TK Mamba'ul Huda
 2009-2015 SDN Rumpuk
 2015-2018 SMPN 2 Mantup
 2018-2021 MAN 1 Lamongan
 2021-sekarang UIN Maulana Malik
 Ibrahim Malang