

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Deskripsi Data

4.1.1 Hasil Pengembangan Instrumen

Hasil tes tingkat kemampuan siswa digunakan untuk mengukur kemampuan matematika siswa kelas X-2 SMA Muhammadiyah 4 Sidayu. Sebelum Tes soal di berikan, maka Tes soal Kemampuan Matematika dan Kemampuan penalaran divalidasi terlebih dahulu oleh validator ahli, hasil valisasi sebagai berikut :

a. Tes Kemampuan Matematika

Data hasil tes diperoleh dari hasil jawaban dari siswa dalam menyelesaikan soal tes tulis yang telah divalidasi. Hasil validasi sebagai berikut :

1) Penilaian terhadap tujuan soal

Menurut validator ahli bahwa untuk **soal tes matematika divergen dalam jawaban atau cara penyelesaian**, tidak setuju karena soal no.1 dan no.9 hanya dapat memperoleh jawaban dan cara penyelesaian bukan bersifat divergen.

2) Penilaian terhadap konstruksi (isi) soal

Menurut validator ahli bahwa untuk **rumusan butir pertanyaan menggunakan kata Tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian** , kurang setuju karena no.4 tidak sesuai.

3) Penilaian terhadap bahasa soal

Menurut validator ahli bahwa untuk **menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami** tidak sesuai dengan soal pada no.4.

b. Tes kemampuan penalaran

Data hasil tes diperoleh dari hasil jawaban dari siswa dalam menyelesaikan soal tes tulis yang telah divalidasi. Hasil validasi sebagai berikut :

1) Penilaian terhadap tujuan soal

Menurut validator ahli bahwa untuk **soal tes matematika divergen dalam jawaban atau cara penyelesaian**, tidak setuju karena soal no.2 hanya dapat memperoleh jawaban dan cara penyelesaian bukan bersifat divergen.

2) Penilaian terhadap konstruksi (isi) soal

Menurut validator ahli bahwa untuk **informasi yang diberikan cukup untuk digunakan siswa dalam menyelesaikan soal** , kurang sesuai karena no.2 tidak sesuai.

3) Penilaian terhadap bahasa soal

Menurut validator ahli bahwa pada soal no 1 tidak **memiliki kebenaran tata bahasa (sesuai dengan EYD)**, soal no.2 tidak **menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami**, dan soal no.3 tidak **menggunakan pilihan kata yang jelas dan bermakna ganda**.

4.1.2 Data Hasil Pemilihan Subjek

Hasil dari tes kemampuan matematika siswa diklasifikasikan ke dalam 3 kelompok, yaitu kelompok kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Kelompok tinggi yaitu siswa dengan nilai $80 \leq x \leq 100$, kelompok sedang yaitu siswa dengan nilai $60 \leq x < 80$, dan kelompok rendah $0 \leq x < 60$.

Adapaun hasil dari tes kemampuan matematika siswa dan pengelompokkan kemampuan matematika siswa disajikan pada tabel 4.1.

Tabel 4.1
 Hasil Tes Kemampuan Matematika Siswa Dan Pengelompokan Tingkat
 Kemampuan Matematika Siswa Kelas X-2 SMA Muhammadiyah 4 Sidayu.

No	Nama	Nilai	Kemampuan matematika siswa
1	Ahmad Galang firmansyah	33	Rendah
2	Aulia rohman	71	Sedang
3	Bintang al-fashih	65	Sedang
4	Eris firnanda	38	Rendah
5	Fairussyah zeni	63	Sedang
6	Firda auliyah fitriyana	70	Sedang
7	Kurniasari ramadhani	85	Tinggi
8	Mawassatul fitri	63	Sedang
9	Mila arunia dwinata	53	Rendah
10	Muhaamad afiq	51	Rendah
11	Nafila rismawati	51	Rendah
12	Nurul arofiyah	63	Sedang
13	Nurul lailiyatul mukaromah	67	Sedang
14	Siti imroatul mufidah	70	Sedang
15	Siti masruroh	90	Tinggi
16	Sulil arfiyanto	60	Sedang
17	Verdynata ubaidillah r	47	Rendah
18	Yanti ardila	53	Rendah
19	Yenita diah wulanfari	60	Sedang
20	Yusriyatur rosyidah	60	Sedang

Dari setiap kelompok matematika tersebut, didapatkan subjek penelitian yang didasarkan pada tingkat kemampuan matematika siswa. Adapun rincian setiap subjek penelitian yang terpilih, disajikan pada Tabel 4.2

Tabel 4.2
 Subjek penelitian

No	Nama Siswa	Nilai	Kemampuan Matematika Siswa
1	Siti Masruroh	90	Tinggi
2	Siti Imroatul Mufidah	70	Sedang
3	Eris Firnanda	38	Rendah

Hasil tes soal kemampuan penalaran siswa dianalisis dengan berpedoman pada kunci jawaban dan kisi-kisi yang telah dibuat oleh peneliti. Untuk mengetahui lebih dalam proses kemampuan penalaran siswa berdasarkan hasil kemampuan matematika siswa, subjek diwawancarai berdasarkan indikator adanya penalaran, yaitu menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram, mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi, menarik kesimpulan dari pernyataan, memeriksa kesahihan suatu argument, dan menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Berikut adalah kode subjek dalam lembar jawaban siswa dan petikan wawancara dengan siswa.

Tabel 4.3
Kode Subjek Penelitian Tahapan Kemampuan Penalaran

No	Nama Siswa	Kemampuan Matematika Siswa	Kode subjek
1	Siti Masruroh	Tinggi	<i>T</i>
2	Siti Imroatul Mufidah	Sedang	<i>S</i>
3	Eris Firnanda	Rendah	<i>R</i>

Kemampuan penalaran siswa yang akan dianalisis untuk dilakukan tes tulis penalaran dan wawancara adalah 3 subjek dengan tingkat kemampuan matematika yang berbeda. Untuk mempermudah analisis yang dilakukan pada tiap butir soal dan wawancara, peneliti memberikan kode $M_{i,j}$ artinya M sebagai masalah untuk soal ke- i terhadap jawaban ke- j . dan $W_{i,j}$ artinya W sebagai wawancara untuk soal ke- i terhadap pertanyaan ke- j .

4.1.3 Paparan Data Subjek Berkemampuan Tinggi, Sedang dan Rendah

4.1.3.1 Paparan Data Subjek T

a. Paparan data hasil tes tulis 1 wawancara 1 (M_1W_1)

1) Data hasil tes tulis 1(M_1)

Soal : “Dari sehelai karton persegipanjang akan dibuat sebuah kotak tanpa tutup dengan cara membuang persegi seluas $2 \times 2 \text{ cm}^2$ di masing-masing pojoknya. Jika panjang bidang alas kotak 4 cm lebih besar dari lebarnya dan isi kotak itu 90 cm^3 , berapakah lebar alas kotak tersebut !

Hasil jawaban soal no.1 yang diberikan siswa, tertulis pada gambar berikut

known : Persegi tiap ujung dibuang = $2 \times 2 \text{ cm}^2$
Panjang bidang alas kotak = $4 \text{ cm} + \text{lebar}$
Volume isi kotak = 90 cm^3

Question: Lebar = ? cm

Answer :

$V = p \cdot l \cdot t$ → Indikator 2

$90 = (4+l) \cdot l \cdot 2$
 $90 = 8l + 2l^2$
 $0 = 2l^2 + 8l - 90$
 $= l + 4l - 45$
 $= (l+9)(l-5)$
 $l = -9 / l = 5$
 $l > 0$
 $l = 5$

Indikator 4, 5, 6

∴ Lebar alas kotak tersebut = 5 cm. Indikator 7

TM_{1.1}
TM_{1.2}
TM_{1.3}
TM_{1.4}

Gambar 4.1
Jawaban siswa TM_1

Berdasarkan jawaban yang telah diberikan subjek pada gambar 4.1, maka diperoleh data sebagai berikut.

Subjek menuliskan diketahui serta yang ditanyakan pada soal, terlihat pada $TM_{1.1}$, berarti subjek dapat menyajikan pernyataan matematika melalui tulisan dan gambar. Siswa mampu mengajukan dugaan dengan menuliskan rumus volume untuk membantu menemukan lebarnya ($TM_{1.2}$). Dengan menggunakan rumus tersebut, subjek bisa melakukan perhitungan sehingga memperoleh penyelesaian untuk lebar 5 cm, hal ini terlihat pada $TM_{1.3}$. Berarti subjek mampu menentukan pola, melakukan manipulasi matematika, memberikan alasan terhadap beberapa solusi, serta memeriksa kesahihan suatu argument dengan memilih lebar yang bernilai positif (+). Kemudian langkah terakhir subjek adalah menarik kesimpulan pada $TM_{1.4}$.

2) Data hasil wawancara 1 (W_1)

Selanjutnya petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek (TW_1) mengenai soal nomor 1 sebagai berikut .

$PW_{1.1}$: Menurut adek, apakah soal no.1 sulit?

$TW_{1.1}$: Tidak juga, tapi yang agak sedikit bingung tadi itu pas mau membuat gambar bangunnya itu seperti apa karena ada persegi yang dibuang, kan tanpa tutup.

$PW_{1.2}$: coba perhatikan soal no.1 ! dari soal itu, apa yang menjadi permasalahan yang ada baik yang diketahui maupun yang ditanyakan ?

$TW_{1.2}$: $p = 4 \text{ cm} + l$, volume isi kotak = 90 cm^2 , dan persegi tiap ujung dibuang $2 \times 2 \text{ cm}^2$. Yang ditanyakan lebar alasnya berapa.

$PW_{1.3}$: setelah mengetahui yang diketahui dan ditanyakan, langkah apa yang adek lakukan ?

$TW_{1.3}$: ya dengan menggunakan rumus dari volume kubus lalu dimasukkan satu-satu dari yang diketahui itu, seperti ini lho mbak. (kemudian T menuliskan sebagai berikut :

$$V = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$$

$$90 = (4 + l) \times l \times 2$$

$$90 = 8l + 2l^2$$

$$0 = 2l^2 - 8l - 90$$

$$0 = l^2 - 4l - 45$$

$$0 = (l + 9)(l - 5)$$

$$l_1 = -9 \text{ atau } l_2 = 5$$

Ketemu dech lebarnya 5 cm karena $l > 0$

$PW_{1.4}$: adakah cara lain untuk menyelesaikannya?

$TW_{1.4}$: tidak ada mbak. Ini cara yang tepat menurut saya.

$PW_{1.5}$: kalau misalnya $p = l + 4$ maka bagaimana dengan l ?

$TW_{1.5}$: berarti $l = p - 4$.

$PW_{1.6}$: kalau dengan $l = p - 4$, apakah adik bisa menyelesaikan dengan cara yang sama juga?

$TW_{1.6}$: yah sama saja caranya mbak, Cuma kalo pakek $l = p - 4$ berarti mencari panjangnya dulu baru lebarnya, malah ribet mbak enakan caraku sajalah.

*PW*_{1.7} : bagaimana penjelasan cara tersebut ?

*TW*_{1.7} : hmmm sama saja mbak. Gini lho ! (*T*₁menuliskan sebagai berikut :

$V = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$

$$90 = p \times (p - 4) \times 2$$

$$90 = 2p^2 - 8p$$

$$0 = 2p^2 - 8p - 90$$

$$0 = p^2 - 4p - 45$$

$$(p - 9)(p + 5) = 0$$

$$p_1 = 9 \text{ atau } p_2 = -5$$

Jadi panjangnya 9 ya mbak?kan yang dipilih positif. Jadi lebarnya adalah panjang dikurangi 4 yaitu 5 cm.

*PW*_{1.4} : setelah menggunakan cara penyelesaian tersebut, kesimpulan apa yang adik peroleh? Jadi konsep apa yang adik gunakan untuk menyelesaikan soal ini?

*TW*_{1.4} : lebar alas kotak tersebut adalah 5 cm dengan konsep persamaan kuadrat.

3) Triangulasi Data

Berdasarkan paparan hasil tes tulis dan wawancara, peneliti dapat menyimpulkan adanya sinkronisasi antara tes tulis dan wawancara. Oleh karena itu data yang diperoleh merupakan data yang valid. Selanjutnya data yang akan dianalisis pada pembahasan adalah hasil wawancara dikarenakan data hasil wawancara dianggap lebih valid dan akurat.

b. Paparan data hasil tes tulis 2 wawancara 2 (M_2W_2)

1) Data hasil tes tulis 1 (M_1)

Soal : “Sebuah perusahaan pembuatan sepatu memproduksi dan menjual berbagai model sepatu. Untuk satu model sepatu tertentu oleh bagian produksi dan pemasaran, biaya produksi mingguan M , dan pendapatan P untuk harga sepatu adalah a rupiah per satuan dirumuskan sebagai berikut.

$$M = 2.000.000 - 400a$$

$$P = 2.600a - a^2$$

Berapakah harga sepatu per satuan agar perusahaan tersebut memperoleh keuntungan?

Hasil jawaban soal no.1 yang diberikan siswa, tertulis pada gambar berikut.

Known : $M = 2.000.000 - 400a$ (Biaya produksi)
 $2600P = 2600a - a^2$ (Pendapatan)
 Question = Harga per. satuan = Rp a .
 Question = $a = Rp = ? \rightarrow P > M$.
 Answer = $P > M \rightarrow$ Indikator 3
 $2600a - a^2 > 2.000.000$
 $-a^2 + 2600a - 2.000.000 > 0$
 $a^2 - 2600a + 2.000.000 < 0$
 $(a - 2000)(a - 1000) < 0$
 $a < 2000 / a < 1000$
 Indikator 1
 Indikator 2
 Indikator 3: keuntungan yang didapat perusahaan
 $1000 < a < 2000$
 Indikator 7

Gambar 4.2
Jawaban siswa TM_2

Berdasarkan jawaban yang telah diberikan subjek pada gambar 4.2 maka diperoleh data sebagai berikut.

Subjek menuliskan diketahui serta yang ditanyakan pada soal, terlihat pada $TM_{2.1}$, berarti subjek dapat menyajikan pernyataan matematika melalui tulisan dan gambar. Siswa mampu mengajukan dugaan dengan menuliskan rumus volume untuk membantu menemukan lebarnya ($TM_{2.2}$). Dengan menggunakan rumus tersebut, subjek bisa melakukan perhitungan sehingga memperoleh penyelesaian untuk lebar 5 cm, hal ini terlihat pada $TM_{2.3}$. Berarti subjek mampu menentukan pola, melakukan manipulasi matematika, memberikan alasan terhadap beberapa solusi, serta memeriksa kesahihan suatu argument dengan memilih lebar yang bernilai positif (+). Kemudian langkah terakhir subjek adalah menarik kesimpulan pada $TM_{2.4}$.

2) Data hasil wawancara 2 (W_2)

Selanjutnya petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek (TW_2) mengenai soal nomor 2 sebagai berikut.

$PW_{2.1}$: menurut adik, apakah soal no.2 sulit?

$TW_{2.1}$: tidak mbak.

$PW_{2.2}$: coba perhatikan soal no.2 ! dari soal itu, apa yang menjadi permasalahan yang ada baik yang diketahui maupun yang ditanyakan ?

$TW_{2.2}$: sudah jelas itu mbak disoalnya kan sudah ada. Diketahui $M = 2.000.000 - 400a$ sebagai biaya produksi, $P = 2.600a - a^2$ sebagai pendapatan dan harga per satuan =

Rp a . Kemudian yang ditanyakan itu harga per satuan agar memperoleh untung.

$PW_{2.3}$: setelah mengetahui yang diketahui dan ditanyakan, langkah apa yang adik lakukan ?

$TW_{2.3}$: agar memperoleh untung pastinya pendapatan harus lebih besar dari biaya produksi jadi ya $P > M$. Kemudian di substitusikan nilai P dan M sesuai yang diketahui sampai menghasilkan $a^2 - 3000 + 2000000 < 0$ kemudian difaktorkan $(a - 2000)(a - 1000) < 0$ maka $1000 < a < 2000$.

$PW_{2.4}$: setelah menggunakan cara penyelesaian tersebut, kesimpulan apa yang adik peroleh?

$TW_{1.4}$: jadi keuntungan yang didapat perusahaan lebih dari 1000 dan kurang dari 2000 untuk per satuan.

$PW_{2.5}$: adakah cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut?

$TW_{2.5}$: tidak ada lha.

$PW_{2.6}$: setelah adik mengetahui penyelesaiannya dan hasil akhirnya, maka dapat diambil kesimpulan konsep apa yang adik gunakan tersebut?

$TW_{2.6}$: pertidaksamaan kuadrat.

3) Triangulasi Data

Berdasarkan paparan hasil tes tulis dan wawancara, peneliti dapat menyimpulkan adanya sinkronisasi antara tes tulis dan wawancara. Oleh

karena itu data yang diperoleh merupakan data yang valid. Selanjutnya data yang akan dianalisis pada pembahasan adalah hasil wawancara dikarenakan data hasil wawancara dianggap lebih valid dan akurat

4.1.3.2 Paparan data subjek S

a. Paparan data hasil tes tulis 1 wawancara 1 (M_1W_1)

1) Data hasil tes tulis 1 (M_1)

Soal : “Dari sehelai karton persegi panjang akan dibuat sebuah kotak tanpa tutup dengan cara membuang persegi seluas $2 \times 2 \text{ cm}^2$ di masing-masing pojoknya. Jika panjang bidang alas kotak 4 cm lebih besar dari lebarnya dan isi kotak itu 90 cm^3 , berapakah lebar alas kotak tersebut !

Hasil jawaban soal no.1 yang diberikan siswa, tertulis pada gambar berikut.

$V = p \times l \times t$ → $SM_{1.1}$
 $90 = x \cdot (x-4) \cdot 2$
 $90 = 2x(x-4)$
 $90 = 2x^2 - 8x$
 $2x^2 - 8x - 90 \neq 0$ dibagi 2
 $= x^2 - 4x - 45$ → $SM_{1.2}$
 $(x-9)(x+5)$
 $x = 9$ ✓ $x = -5$ → $SM_{1.3}$
 Indikator 3, 4

Gambar 4.3

Jawaban siswa SM_1

Berdasarkan jawaban yang telah diberikan subjek pada gambar 4.3 maka diperoleh data sebagai berikut.

Subjek tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan pada soal berarti subjek tidak dapat menyajikan pernyataan matematika melalui tulisan dan gambar. Siswa mampu mengajukan dugaan dengan menuliskan rumus volume untuk membantu menemukan lebarnya ($SM_{1.1}$). Dengan menggunakan rumus tersebut, subjek bisa melakukan perhitungan sehingga memperoleh penyelesaian, hal ini terlihat pada $SM_{1.2}$. Berarti subjek mampu menentukan pola, melakukan manipulasi matematika dan mampu memberikan alasan terhadap beberapa solusi. Tapi subjek hanya menuliskan sebuah cara dalam menyelesaikan soal dan tidak menemukan cara lain, berarti subjek tidak dapat menghasilkan argument yang seharusnya setelah menemukan panjang = 9, maka untuk mencari lebarnya adalah dengan panjang dikurangi 4 karena yang ditanyakan adalah lebarnya. Kemudian sebagai langkah terakhir subjek tidak menarik kesimpulan dari suatu penyelesaian soal. Jadi subjek S tidak mampu melakukan generalisasi pada soal.

2) Data hasil wawancara 1 (W_1)

Selanjutnya petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek (SW_1) mengenai soal nomor 1 sebagai berikut.

$PW_{1.1}$: Menurut adek, apakah soal no.1 sulit?

$SW_{1.1}$: susah-susah gampang sih.

$PW_{1.2}$: coba perhatikan soal no.1 ! dari soal itu, apa yang menjadi permasalahan yang ada baik yang diketahui maupun yang ditanyakan ?

$SW_{1.2}$: panjang lebih besar 4 cm dari lebar, saya misalkan $y + 4$ dan lebar $x - 4$ dan tinggi 2 cm. Isi atau volumenya 90 cm^2 . Ditanya lebar alas.

$PW_{1.3}$: setelah mengetahui yang diketahui dan ditanyakan, langkah apa yang adik lakukan ?

$SW_{1.3}$: langsung saja mbak dimasukkan ke rumus volumenya.
(kemudian S menuliskan sebagai berikut :

$$V = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$$

$$90 = x \times (x - 4) \times 2$$

$$90 = 2x(x - 4)$$

$$90 = 2x^2 - 8x$$

$$2x^2 - 8x - 90 = 0 \text{ disederhanakan dibagi 2}$$

$$x^2 - 4x - 45 = 0$$

$$(x - 9)(x + 5) = 0$$

$$x_1 = 9 \text{ atau } x_2 = -5$$

$$x = 9$$

$PW_{1.4}$: kenapa nilai x yang diambil $x = 9$ bukan $x = -5$.

$SW_{1.4}$: yang di pakai kan yang hasilnya bernilai positif mbk, maka $x = 9$.

$PW_{1.5}$: setelah mengetahui $x = 9$, kenapa berhenti? Apakah adek sudah mengetahui berapa lebarnya seperti yang ditanyakan?

$SW_{1.5}$: emangnya x tadi apa ya mbak? Hehehe x kan panjangnya.
Jadi lebarnya belum ketemu ya mbak?

$PW_{1.6}$: iya dik, apakah adek bisa melanjutkan kembali penyelesaiannya?

$SW_{1.6}$: iya iya mbak, sabar toh. panjangnya kan 9 jadi ya lebarnya $9 - 4 = 5$.

$PW_{1.7}$: setelah menggunakan cara penyelesaian tersebut, kesimpulan apa yang adik peroleh?

$SW_{1.7}$: jadi lebar alasnya adalah 5 cm.

3) Triangulasi Data

Berdasarkan paparan hasil tes tulis dan wawancara, peneliti dapat menyimpulkan adanya sinkronisasi antara tes tulis dan wawancara. Oleh karena itu data yang diperoleh merupakan data yang valid. Selanjutnya data yang akan dianalisis pada pembahasan adalah hasil wawancara dikarenakan data hasil wawancara dianggap lebih valid dan akurat.

b. Paparan data hasil tes tulis 2 wawancara 2 (M_2W_2)

1) Data hasil tes tulis 1 (M_1)

Soal : “Sebuah perusahaan pembuatan sepatu memproduksi dan menjual berbagai model sepatu. Untuk satu model sepatu tertentu oleh bagian produksi dan pemasaran, biaya produksi mingguan M , dan pendapatan P untuk harga sepatu adalah a rupiah per satuan dirumuskan sebagai berikut.

$$M = 2.000.000 - 400a$$

$$P = 2.600a - a^2$$

Berapakah harga sepatu per satuan agar perusahaan tersebut memperoleh keuntungan?

Hasil jawaban soal no.1 yang diberikan siswa, tertulis pada gambar berikut.

$P > M$ $SM_{2.1}$
 $2600a - a^2 > 2000.000 - 400a$ $SM_{2.2}$
 $-a^2 > 2000.000 - 400a - 2600$
 $> a^2 - 3000a + 2000.000$ $SM_{2.3}$
 $(a - 2000)(a - 1000)$
 $a > 2000 \quad \vee \quad a > 1000$

Gambar 4.4
Jawaban siswa SM_2

Berdasarkan jawaban yang telah diberikan subjek pada gambar 4.4 maka diperoleh data sebagai berikut.

Subjek tidak menuliskan diketahui serta yang ditanyakan pada soal, berarti subjek tidak dapat menyajiakan pernyataan matematika melalui tulisan dan gambar. Siswa mampu mengajukan dugaan dengan menuliskan pada $SM_{2.1}$. kemudian subjek mampu menentukan pola pada pertidaksamaan kuadrat ($SM_{2.1}$). Dengan menggunakan rumus pertidaksamaan tersebut, subjek bisa melakukan perhitungan pertidaksamaan kuadrat pada $SM_{2.3}$ tetapi tidak memperoleh penyelesaian, berarti subjek mampu melakukan manipulasi matematika, memberi alasan terhadap beberapa solusi namun tidak memeriksa

kesahihan suatu argument. Kemudian sebagai langkah terakhir siswa tidak mampu menarik kesimpulan.

2) Data hasil wawancara 2 (W_2)

Selanjutnya petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek (SW_2) mengenai soal nomor 2 sebagai berikut

$PW_{2.1}$: Menurut adik, apakah soal no.2 sulit?

$SW_{2.1}$: Lumayan agak mudah.

$PW_{2.2}$: coba perhatikan soal no.2 ! dari soal itu, apa yang menjadi permasalahan yang ada baik yang diketahui maupun yang ditanyakan ?

$SW_{2.2}$: $M = 2.000.000 - 400a$ dan $P = 2.600a - a^2$.
ditanyakan berapa harga sepatu persatuan?

$PW_{2.3}$: setelah mengetahui yang diketahui dan ditanyakan, langkah apa yang adik lakukan ?

$SW_{2.3}$: ya gini mbak kalau untung kan berarti olehe lebih akeh toh daripada biaya produksine dadi rumus matematikae $P > M$
 $= 2.600a - a^2 > 2.000.000 - 400a$ trus di itung-itung
hasile $a^2 - 3000 + 2000000 < 0$ trus difaktorkan
 $(a - 2000)(a - 1000) < 0$ maka $a >$
2000 dan $a > 1000$.

$PW_{2.4}$: setelah menggunakan cara penyelesaian tersebut, kesimpulan apa yang adik peroleh?

$SW_{1.4}$: ya itu harga sepatu per satuan agar perusahaan tersebut memperoleh keuntungan adalah $a > 2000$ dan $a > 1000$.

$PW_{2.5}$: adakah cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut?

$SW_{2.5}$: tidak.

$PW_{2.6}$: setelah adik mengetahui penyelesaiannya dan hasil akhirnya, maka dapat diambil kesimpulan konsep apa yang adik gunakan tersebut?

$SW_{2.6}$: pertidaksamaan kuadrat.

3) Triangulasi Data

Berdasarkan paparan hasil tes tulis dan wawancara, peneliti dapat menyimpulkan adanya sinkronisasi antara tes tulis dan wawancara. Oleh karena itu data yang diperoleh merupakan data yang valid. Selanjutnya data yang akan dianalisis pada pembahasan adalah hasil wawancara dikarenakan data hasil wawancara dianggap lebih valid dan akurat

4.1.3.3 Paparan data subjek R

a. Paparan data hasil tes tulis 1 wawancara 1 (M_1W_1)

1) Data hasil tes tulis 1 (M_1)

Soal : “Dari sehelai karton persegipanjang akan dibuat sebuah kotak tanpa tutup dengan cara membuang persegi seluas $2 \times 2 \text{ cm}^2$ di masing-masing pojoknya. Jika panjang bidang alas kotak 4 cm lebih besar dari lebarnya dan isi kotak itu 90 cm^2 , berapakah lebar alas kotak tersebut !

Hasil jawaban soal no.1 yang diberikan siswa, tertulis pada gambar berikut.

$V = p \times l \times t$ → $RM_{1.1}$
 $90 = x \cdot (x-4) \cdot 2$ → $RM_{1.2}$
 $90 = 2x(x-4)$
 $90 = 2x^2 - 8x$
 $2x^2 - 8x - 90 \neq 0$. dibagi 2
 $= x^2 - 4x - 45$ → $RM_{1.3}$
 $(x-9)(x+5)$
 $x=9$ ✓ $x=-5$ → $RM_{1.4}$
 Indikator 3, 4

Gambar 4.5
Jawaban siswa RM_1

Berdasarkan jawaban yang telah diberikan subjek pada gambar 4.5 maka diperoleh data sebagai berikut.

Subjek tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan pada soal berarti subjek tidak dapat menyajikan pernyataan matematika melalui tulisan dan gambar. Siswa mampu mengajukan dugaan dengan menuliskan rumus volume untuk membantu menemukan lebarnya ($RM_{1.1}$). Dengan menggunakan rumus tersebut, subjek dapat menentukan polanya ($RM_{1.2}$) kemudian subjek bisa melakukan perhitungan sehingga memperoleh penyelesaian, hal ini terlihat pada $RM_{1.3}$. Berarti subjek mampu melakukan manipulasi matematika dan mampu memberikan alasan terhadap beberapa solusi pada $RM_{1.4}$. Tapi subjek hanya menuliskan sebuah cara dalam menyelesaikan soal dan tidak menemukan cara lain, berarti subjek tidak dapat menghasilkan

argument yang seharusnya setelah menemukan panjang = 9, maka untuk mencari lebarnya adalah dengan panjang dikurangi 4 karena yang ditanyakan adalah lebarnya. Kemudian sebagai langkah terakhir subjek tidak menarik kesimpulan dari suatu penyelesaian soal. Jadi subjek R tidak mampu melakukan generalisasi pada soal.

2) Data hasil wawancara 1 (W_1)

Selanjutnya petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek (R_1W_1) mengenai soal nomor 1 sebagai berikut.

$PW_{1.1}$: Menurut adek, apakah soal no.1 sulit?

$RW_{1.1}$: susah mbak.

$PW_{1.2}$: coba perhatikan soal no.1 ! dari soal itu, apa yang menjadi permasalahan yang ada baik yang diketahui maupun yang ditanyakan ?

$RW_{1.2}$:diketahui isi kotak 90 cm^2 , panjang bidang alas kotak 4 cm lebih besar dari lebarnya dan luas persegi yang dibuang $2 \times 2 \text{ cm}^2$ dan ditanyakan lebar alas kotak.

$PW_{1.3}$: setelah mengetahui yang diketahui dan ditanyakan, langkah apa yang adek lakukan ?

$RW_{1.3}$: gak tau mbak, aku aja nebak-nebak pake rumus volume balok yang $p \times l \times t$ soalnya kan ada diketahui isinya, la biasanya isi itu kan sama dengan volume.

$PW_{1.4}$: setelah itu langkah selanjutnya seperti apa?

*RW*_{1.4} : bingung mbak, itu aku ngerjakannya Tanya siti panjangnya, lebar dan tingginya berapa. Tapi setelah itu aku mikir dewe mbak.

$V = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$

$$90 = (x - 4) \times x \times 2$$

$$90 = 2x^2 - 8x$$

$$2x^2 - 8x - 90 = 0$$

$$x^2 - 4x - 45 = 0$$

$$(x + 5)(x - 9) = 0$$

$$x_1 = 9 \text{ atau } x_2 = -5$$

$$x = 9$$

*PW*_{1.4} : kenapa nilai x yang diambil $x = 9$ bukan $x = -5$

*RW*_{1.4} : ya yang positif mbak. Jadi ya $x = 9$

*PW*_{1.5} : setelah mengetahui $x = 9$, kenapa berhenti? Apakah adik sudah mengetahui berapa lebarnya seperti yang ditanyakan?

*RW*_{1.5} : lho emangnya x itu bukannya sudah lebarnya ya?gak tau aku mbak. Bingung.

*PW*_{1.6} : apakah adek bisa melanjutkan kembali penyelesaiannya?

*RW*_{1.6} : gak bisa mbak. Aku tambah bingung ngeneki.

*PW*_{1.6} : Apa adik mengetahui soal seperti ini menggunakan konsep apa?

*RW*_{1.6} : kalau ada sama dengan berarti persamaan kuadrat kalau tidak salah, tapi gak tau lagi aku mbak.

3) Triangulasi Data

Berdasarkan paparan hasil tes tulis dan wawancara, peneliti dapat menyimpulkan adanya sinkronisasi antara tes tulis dan wawancara. Oleh karena itu data yang diperoleh merupakan data yang valid. Selanjutnya data yang akan dianalisis pada pembahasan adalah hasil wawancara dikarenakan data hasil wawancara dianggap lebih valid dan akurat.

b. Paparan data hasil tes tulis 2 wawancara 2 (M_2W_2)

1) Data hasil tes tulis 2(M_2)

Soal : “Sebuah perusahaan pembuatan sepatu memproduksi dan menjual berbagai model sepatu. Untuk satu model sepatu tertentu oleh bagian produksi dan pemasaran, biaya produksi mingguan M , dan pendapatan P untuk harga sepatu adalah a rupiah per satuan dirumuskan sebagai berikut.

$$M = 2.000.000 - 400a$$

$$P = 2.600a - a^2$$

Berapakah harga sepatu per satuan agar perusahaan tersebut memperoleh keuntungan?

Hasil jawaban soal no.1 yang diberikan siswa, tertulis pada gambar berikut.

$$\begin{aligned} P > M & \longrightarrow \\ 2600a - a^2 > 2000.000 - 400a & \longrightarrow \\ -a^2 > 2000.000 - 400a - 2600a & \\ > a^2 - 3000a + 2.000.000 & \\ (a - 2000)(a - 1000) & \\ a > 2000 \quad \vee \quad a > 1000 & \end{aligned}$$

RM_{2.1}

RM_{2.2}

RM_{2.3}

Gambar 4.6
Jawaban siswa RM₂

Berdasarkan jawaban yang telah diberikan subjek pada gambar 4.5 maka diperoleh data sebagai berikut.

Subjek tidak menuliskan diketahui serta yang ditanyakan pada soal, berarti subjek tidak dapat menyajiakan pernyataan matematika melalui tulisan dan gambar . Siswa mampu mengajukan dugaan dengan menuliskan pada $RM_{2.1}$.kemudian subjek mampu menentukan pola pada pertidaksamaan kuadrat ($RM_{2.2}$). Dengan menggunakan rumus pertidaksamaan tersebut, subjek bisa melakukan perhitungan pertidaksamaan kuadrat pada $RM_{2.3}$ tetapi tidak memperoleh penyelesaian, Berarti subjek mampu melakukan manipulasi matematika, memberi alasan terhadap beberapa solusi namun tidak memeriksa kesahihan suatu argument. Kemudian sebagai langkah terakhir siswa tidak mampu menarik kesimpulan.

2) Data hasil wawancara 2 (W_2)

Selanjutnya petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek (RW_2) mengenai soal nomor 2 sebagai berikut.

$PW_{2.1}$: Menurut adik, apakah soal no.2 sulit?

$RW_{2.1}$: susah juga sih.

$PW_{2.2}$: coba perhatikan soal no.2 ! dari soal itu, apa yang menjadi permasalahan yang ada baik yang diketahui maupun yang ditanyakan ?

$RW_{2.2}$: $M = 2.000.000 - 400a$ dan $P = 2.600a - a^2$.

ditanyakan berapa harga sepatu per satuan agar perusahaan tersebut memperoleh keuntungan?

$PW_{2.3}$: setelah mengetahui yang diketahui dan ditanyakan, langkah apa yang adik lakukan ?

$RW_{2.3}$: $P > M = 2.600a - a^2 > 2.000.000 - 400a$ trus di itung-itung hasile $a^2 - 3000 + 2000000 < 0$ trus difaktorkan $(a - 2000)(a - 1000) < 0$ maka $a > 2000$ dan $a > 1000$.

$PW_{2.4}$: setelah menggunakan cara penyelesaian tersebut, kesimpulan apa yang adik peroleh?

$RW_{1.4}$: ya itu harga sepatu per satuan agar perusahaan tersebut memperoleh keuntungan adalah $a > 2000$ dan $a > 1000$.

$PW_{2.5}$: adakah cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut?

$RW_{2.5}$: tidak.

$PW_{2.6}$: setelah adik mengetahui penyelesaiannya dan hasil akhirnya, maka dapat diambil kesimpulan konsep apa yang adik gunakan tersebut?

$RW_{2.6}$: pertidaksamaan kuadrat.

3) Triangulasi Data

Berdasarkan paparan hasil tes tulis dan wawancara, peneliti dapat menyimpulkan adanya sikronisasi antara tes tulis dan wawancara. Oleh karena itu data yang diperoleh merupakan sata yang valid. Selanjutnya

data yang akan dianalisis pada pembahasan adalah hasil wawancara dikarenakan data hasil wawancara dianggap lebih valid dan akurat

4.2 Pembahasan

Berdasarkan analisis data di atas, maka dapat dibahas hasil penelitian mengenai Kemampuan penalaran siswa kelas X-2 SMA Muhammadiyah 4 Sidayu dengan kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal matematika dalam bentuk soal cerita. Pada pembahasan ini, data yang akan dianalisis adalah hasil wawancara terhadap subjek.

1. Pada subjek T dengan tingkat kemampuan tinggi memenuhi indikator penalaran, yaitu kemampuan menyajikan pernyataan matematika melalui lisan, tulisan, gambar, sketsa atau diagram, kemampuan mengajukan dugaan, kemampuan menentukan pola, kemampuan melakukan manipulasi matematika, kemampuan memberikan alasan terhadap beberapa solusi, kemampuan memeriksa kesahihan suatu argument, dan kemampuan menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi pada soal nomor 1 dan 2, berikut penjelasannya.

Pada soal no 1. Subjek dapat menyajikan pernyataan matematika melalui lisan, tulisan, gambar dengan tepat, yaitu subjek mampu menyatakan yang diketahui dan ditanyakan pada soal cerita kedalam bentuk matematikanya. (pada $TM_{1.1}$ dan $TW_{1.2}$) dan mampu menggambarkan bangun seperti yang ada pada soal cerita. Kemudian subjek mampu mengajukan dugaan bahwa dari soal cerita tersebut terdapat hubungannya dengan isi atau volume dari suatu bangun balok $v = p \times l \times t$ dan dari rumus volume balok itu subjek mampu menentukan polanya dimana $v = p \times l \times t$ menjadi $90 = (4 + l) \times l \times 2$

dengan memisalkan bahwa $p = 4 + l$ ($TM_{1.3}$) tapi selain dengan pola tersebut dari hasil wawancara T_1 mampu menggunakan pola lainnya juga dengan memisalkan $p = 4 + l$ diubah menjadi $l = p - 4$ sehingga $v = p \times l \times t$ menjadi $90 = p \times (p - 4) \times 2$ ($T_1W_{1.7}$). Langkah selanjutnya subjek melakukan manipulasi matematika sampai menemukan hasil $0 = l^2 + 4l - 45$ ($TM_{1.3}$) dan memberi alasan terhadap beberapa solusi dengan memfaktorkan $0 = l^2 + 4l - 45$ menjadi $(l + 9)(l - 5) = 0$ selain itu pada $TW_{1.3}$ subjek menemukan hasil $0 = p^2 - 4p - 45$ dan memberikan alasan terhadap beberapa solusi dengan memfaktorkan $0 = p^2 - 4p - 45$ menjadi $(p - 9)(p + 5) = 0$. Pada hasil tes, subjek bisa langsung menemukan lebar alasnya yaitu 5 cm . sedangkan dari tes wawancara, subjek menemukan panjang terlebih dahulu yaitu 9 cm kemudian mencari lebarnya dengan mensubstitusikan $l = p - 4 = 5 \text{ cm}$ ($TW_{1.5}$) berarti siswa juga mampu memeriksa kesahihan suatu argument. Kemudian menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi.

Pada soal no.2, Subjek menuliskan diketahui serta yang ditanyakan pada soal, subjek menyatakan bahwa yang diketahui adalah biaya produksi dalam M sebesar $2.000.000 - 400a$, pendapatan dalam P sebesar $2600a - a^2$, harga per satuan adalah $Rp a$ dan yang ditanyakan adalah harga sepatu per satuan agar perusahaan tersebut memperoleh keuntungan. Berarti subjek dapat menyajiakan pernyataan matematika melalui tulisan maupun lisan. Selanjutnya Siswa mampu mengajukan dugaan dengan menghubungkan soal tersebut terhadap materi pertidaksamaan. Agar perusahaan memperoleh keuntungan maka seharusnya pendapatan itu lebih besar daripada biaya produksi itu sendiri dengan menuliskan $P > M$. Dengan menggunakan rumus tersebut subjek

mampu menentukan pola $P > M$ menjadi $2600a - a^2 > 2.000.000 - 400a$, melakukan manipulasi matematika dengan melakukan perpindahan ruas kanan $2600a + 400a - a^2 - 2.000.000 > 0$, memberikan alasan terhadap beberapa solusi dengan mengurutkan pertidaksamaan tersebut sesuai urutan dari pangkat tertinggi yaitu $-a^2 + 2600a + 400a - 2.000.000 > 0$ kemudian mengkalikan pertidaksamaan tersebut dengan negatif menjadi $a^2 - 3000a + 2.000.000 < 0$ dan memfaktorkannya $(a - 2000)(a - 1000) < 0$, serta memeriksa kesahihan suatu argument dengan menuliskan $1000 < a$ dan $a < 2000$. Kemudian langkah terakhir subjek adalah menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi bahwa perusahaan tersebut memperoleh keuntungan $1000 < a < 2000$ per satuan.

Pada soal no.1 dan 2 T tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes kemampuan penalaran siswa dalam bentuk soal cerita dikarenakan subjek pada dasarnya memang pintar dan selalu juara kelas apalagi materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat dalam bentuk soal cerita. Dan T juga merasa nyaman saat mengerjakannya dengan suasana tenang didepan masjid SMA Muhammadiyah 4 Sidayu.

2. Pada subjek S dengan tingkat kemampuan sedang memenuhi 5 indikator penalaran, yaitu kemampuan menyajikan pernyataan matematika melalui lisan, tulisan, gambar, sketsa atau diagram, kemampuan mengajukan dugaan, kemampuan menentukan pola, kemampuan melakukan manipulasi matematika, dan kemampuan memberikan alasan terhadap beberapa solusi. Dan untuk kemampuan memeriksa kesahihan suatu argument, dan kemampuan menarik

kesimpulan atau melakukan generalisasi sebenarnya bisa tapi pada saat mengerjakan tes tulis *S* kurang teliti sehingga dalam mengerjakannya tidak sempurna. Berikut penjelasan pada soal nomor 1 dan 2.

Pada soal no. 1 berdasarkan hasil wawancara, *S* mampu menemukan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal yaitu diketahui panjang lebih besar 4 cm dari lebar dengan memisalkan panjang adalah x dan lebar y sehingga didapat $x = y + 4$, $y = x - 4$, tinggi 2 cm. Isi atau volumenya 90 cm^3 dan yang ditanyakan adalah lebar alas. Hal ini berarti *S* mampu menyajikan pernyataan matematika melalui lisan maupun tulisan. Kemudian subjek mampu mengajukan dugaan bahwa dari soal cerita tersebut terdapat hubungannya dengan isi atau volume dari suatu bangun balok $v = p \times l \times t$ dan dari rumus volume balok itu subjek mampu menentukan polanya dimana $v = p \times l \times t$ menjadi $90 = x \times (x - 4) \times 2$. Langkah selanjutnya subjek melakukan manipulasi matematika dengan mengoperasikan hasil perhitungannya dari $90 = 2x \times (x - 4)$ kemudian $2x \times x = 2x^2$ dan $2x \times 4 = 8x$ menjadi $90 = 2x^2 + 8x$ selanjutnya 90 dipindahruaskan ke kiri menjadi $2x^2 + 8x - 90 = 0$ setelah itu mensederhanakan menjadi $x^2 + 4x - 45 = 0$ dan memfaktorkan $x^2 + 4x - 45 = 0$ menjadi $(x - 9)(x + 5) = 0$ sehingga $x = 9$ dan $x = -5$. Setelah itu *S* mampu memberikan alasan terhadap beberapa solusi bahwa nilai x haruslah positif maka nilai x yang dipilih adalah $x = 9$ dan untuk langkah selanjutnya baru mengetahui bahwa untuk nilai x adalah panjangnya jadi sebenarnya masih belum menemukan lebarnya. Namun, setelah itu *S* mampu melanjutkan penyelesaiannya lagi dengan mensubstitusikan nilai panjang ke dalam persamaan lebarnya yaitu $x -$

$4 = 5\text{cm}$. Dan menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi bahwa lebar alas kotak adalah 5cm .

Pada soal no.2, berdasarkan hasil wawancara Subjek mengetahui apa yang diketahui serta yang ditanyakan pada soal, subjek menyatakan bahwa yang diketahui adalah biaya produksi dalam M sebesar $2.000.000 - 400a$, pendapatan dalam P sebesar $2600a - a^2$, harga per satuan adalah $Rp a$ dan yang ditanyakan adalah harga sepatu per satuan agar perusahaan tersebut memperoleh keuntungan. Berarti subjek dapat menyajiakan pernyataan matematika melalui tulisan maupun lisan. Selanjutnya Siswa mampu mengajukan dugaan dengan menghubungkan soal tersebut terhadap materi pertidaksamaan. Agar perusahaan memperoleh keuntungan maka seharusnya pendapatan itu lebih besar daripada biaya produksi itu sendiri dengan menuliskan $P > M$. Dengan menggunakan rumus tersebut subjek mampu menentukan pola $P > M$ menjadi $2600a - a^2 > 2.000.000 - 400a$, melakukan manipulasi matematika dengan melakukan perpindahan ruas kanan $-a^2 > 2.000.000 - 2600a + 400a$, memberikan alasan terhadap beberapa solusi dengan mengurutkan pertidaksamaan tersebut sesuai urutan dari pangkat tertinggi yaitu $-a^2 + 2600a + 400a - 2.000.000 > 0$ kemudian mengkalikan pertidaksamaan tersebut dengan negatif menjadi $a^2 - 3000a + 2.000.000 < 0$ dan memfaktorkannya $(a - 2000)(a - 1000) < 0$, serta memeriksa kesahihan suatu argument dengan menuliskan $a > 1000$ dan $a > 2000$ namun S pada langkah ini mengalami kebingungan dalam simbol pertidaksamaannya sehingga dalam memeriksa

kesahihan suatu argument subjek kurang tepat. Jadi dalam menarik kesimpulannya pun juga salah.

Pada soal no.1 dan 2, *S* sedikit mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes kemampuan penalaran siswa dalam bentuk soal cerita dikarenakan subjek kurang teliti dan terlalu cepat dalam menyelesaikannya tanpa di periksa kembali secara benar hasil penyelesaian yang telah dikerjakan sebelum dikumpulkan.

3. Pada subjek *R* dengan tingkat kemampuan rendah pada soal no.1 memenuhi 2 indikator penalaran, yaitu kemampuan melakukan manipulasi matematika dan kemampuan memberikan alasan terhadap beberapa solusi. pada soal nomor 1 dan 2, berikut penjelasannya. Sedangkan untuk soal no.2 memenuhi 3 indikator penalaran, yaitu kemampuan menyajikan pernyataan matematika melalui lisan, tulisan, gambar, sketsa atau diagram, kemampuan melakukan manipulasi matematika dan kemampuan memberikan alasan terhadap beberapa solusi

Pada soal no. 1 berdasarkan hasil wawancara, *R* mampu menemukan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal yaitu diketahui panjang lebih besar 4 cm dari lebar dan Isinya 90 cm^2 namun *R* tidak mampu merumuskan ke dalam pernyataan matematika melalui tulisan.dan yang ditanyakan adalah lebar alas. Hal ini berarti *R* kurang mampu menyajikan pernyataan matematika melalui lisan maupun tulisan. Kemudian subjek juga belum mampu mengajukan dugaan bahwa dari soal cerita tersebut terdapat hubungannya dengan isi atau volume dari suatu bangun balok $v = p \times l \times t$ melainkan *R* hanya bisa menebak-nebak yang kebetulan ada benarnya dan dari rumus volume balok itu subjek mampu menentukan polanya dimana $v = p \times l \times t$ menjadi

$90 = x \times (x - 4) \times 2$ dengan menanyakan ke temannya terlebih dahulu. Langkah selanjutnya subjek melakukan manipulasi matematika dengan mengoperasikan hasil perhitungannya dari $90 = 2x \times (x - 4)$ kemudian $2x \times x = 2x^2$ dan $2x \times 4 = 8x$ menjadi $90 = 2x^2 + 8x$ selanjutnya 90 dipindahruaskan ke kiri menjadi $2x^2 + 8x - 90 = 0$ setelah itu disederhanakan menjadi $x^2 + 4x - 45 = 0$ dan memfaktorkan $x^2 + 4x - 45 = 0$ menjadi $(x - 9)(x + 5) = 0$ sehingga $x = 9$ dan $x = -5$. Setelah itu R_1 mampu memberikan alasan terhadap beberapa solusi bahwa nilai x haruslah positif maka nilai x yang dipilih adalah $x = 9$ dan untuk langkah selanjutnya dalam wawancara R mengalami kebingungan sehingga tidak mampu lagi menyelesaikan soal.

Pada soal no.2, berdasarkan hasil wawancara Subjek mengetahui apa yang diketahui serta yang ditanyakan pada soal, subjek menyatakan bahwa yang diketahui adalah biaya produksi dalam M sebesar $2.000.000 - 400a$, pendapatan dalam P sebesar $2600a - a^2$, harga per satuan adalah $Rp a$ dan yang ditanyakan adalah harga sepatu per satuan agar perusahaan tersebut memperoleh keuntungan. Berarti subjek dapat menyajiakan pernyataan matematika melalui tulisan maupun lisan. Selanjutnya Siswa belum mampu mengajukan dugaan dengan tidak menghubungkan soal tersebut terhadap materi pertidaksamaan. Namun subjek dalam mengajukan dugaannya dengan menanyakan ke teman yaitu Agar perusahaan memperoleh keuntungan maka seharusnya pendapatan itu lebih besar daripada biaya produksi itu sendiri dengan menuliskan $P > M$. Dengan menggunakan rumus tersebut subjek belum mampu menentukan pola $P > M$ menjadi $2600a - a^2 >$

$2.000.000 - 400a$ sehingga menanyakan ketemannya lagi tapi selanjutnya subjek mampu melakukan manipulasi matematika dengan melakukan perpindahan ruas kanan $3000a - a^2 > 2.000.000$, memberikan alasan terhadap beberapa solusi dengan mengurutkan pertidaksamaan tersebut sesuai urutan dari pangkat tertinggi yaitu $-a^2 + 300a - 2.000.000 > 0$ kemudian mengkalikan pertidaksamaan tersebut dengan negatif menjadi $a^2 - 3000a + 2.000.000 < 0$ dan memfaktorkannya $(a - 2000)(a - 1000) < 0$, serta memeriksa kesahihan suatu argument dengan menuliskan $1000 > a$ dan $2000 > a$ namun R pada langkah ini mengalami kebingungan dalam simbol pertidaksamaannya sehingga dalam memeriksa kesahihan suatu argument subjek kurang tepat. Jadi dalam menarik kesimpulannya pun juga salah.

Pada soal no.1 dan 2, R mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes kemampuan penalaran siswa dalam bentuk soal cerita dikarenakan kurangnya pengetahuan yang dimiliki subjek dalam materi persamaan dan pertidaksamaan jadi lebih banyak menanyakan ke temannya.