

BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Data Penelitian Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah *Open-Ended*

Terdapat dua jenis data dalam penelitian ini yakni, data hasil tes tertulis dan tugas pemecahan masalah (lampiran) dan data hasil wawancara (lampiran) terhadap ketiga subjek penelitian tersebut. Proses perolehan data tersebut menempuh dua tahap, yakni pemberian TPM 1 dan TPM 2 diikuti dengan wawancara disetiap akhir pemeberian TPM. Proses tersebut dilakukan agar dapat diuji keabsahannya.

Hasil wawancara dibuat transkrip dan dikodekan dengan menggunakan huruf kapital yang menyatakan inisial subjek penelitian atau pewawancara diikuti tiga digit angka. Penjelasan mengenai kode tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

- Inisial yang digunakan yaitu, AD, PF, dan JP untuk menyatakan subjek yang memiliki kemampuan matematika yang relatif sama. Sedangkan P untuk menyatakan pewawancara.
- Satu digit pertama menyatakan masalah pada TPM yang digunakan.
- Dua digit terakhir menyatakan urutan kegiatan wawancara.

Sebagai contoh, AD101 artinya subjek AD pada soal TPM 1 dan berada pada urutan satu pada transkrip wawancara.

1. Pemaparan dan Analisis Data Subjek AD

a. Aspek kefasihan (*fluency*)

1) Paparan data hasil wawancara pada TPM 1

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara terhadap subjek AD pada TPM 1:

P107 : Nah, setelah baca soal itu, apa yang Nini buat?

AD107 : *Nini buat pemisalan, Ibu*

P108 : Pemisalan seperti apa yang Nini buat di lembar pekerjaan?

AD 108 : *Misalka: $p = \text{harga sepotong baju}$*

$q = \text{harga sepotong celana}$

P109 : Setelah buat pemisalan, apa yang Nini buat lagi?

AD109 : *Setelah itu saya buat model matematika Ibu*

P110 : Terus model matematika seperti apa?

AD110 : *Model matematika: $3p + 4q = 450.000 \dots (1)$*

$5p + 2q = 400.000 \dots (2)$

P111 : Suruhan apa dalam soal itu?

AD111 : *Gunakan dua cara penyelesaian*

P112 : Nah, kalau begitu cara atau metode apa saja yang Nini gunakan?

AD112 : *Metode Eliminasi dan metode Campuran, Ibu*

P113 : Oke. Coba Nini tunjukkan metode eliminasi itu seperti apa?

AD113 : *Begini Ibu,*

$$\begin{array}{rcl}
 3p + 4q & = & 450.000 \quad (1) \\
 5p + 2q & = & 400.000 \quad (2) \\
 \hline
 10p + 4q & = & 800.000 \quad (2 \times 2) \\
 \underline{3p + 4q} & \underline{= 450.000} & \\
 7p & = & 350.000 \\
 p & = & 50.000
 \end{array}$$

P114 : Baik. Yang Nini tunjukkan ke Ibu ini ada cara untuk mengeliminasi persamaan untuk mencari salah satu nilai variabel. Kalau begitu, tunjukkan lagi ke Ibu metode Campurannya.

$$\begin{array}{rcl}
 3p + 4q & = & 450.000 \quad (1) \\
 5p + 2q & = & 400.000 \quad (2) \\
 \hline
 10p + 4q & = & 800.000 \quad (2 \times 2) \\
 \underline{3p + 4q} & \underline{= 450.000} & \\
 7p & = & 350.000 \\
 p & = & 50.000
 \end{array}$$

AD114 :

Yang saya tahu seperti ini Ibu. Ini adalah eliminasi kemudian nanti setelah saya dapatkan hasil eliminasi dari kedua persamaan tersebut saya akan substitusikan lagi nilai salah satu variabel ke persamaan (2).

P115 : Nah terus selanjutnya bagaimana?

AD115 : *Begini Ibu,*

$$\begin{array}{rcl}
 3p + 4q & = & 450.000 \quad (1) \\
 5p + 2q & = & 400.000 \quad (2) \\
 \hline
 10p + 4q & = & 800.000 \quad (2 \times 2) \\
 \underline{3p + 4q} & \underline{= 450.000} & \\
 7p & = & 350.000 \\
 p & = & 50.000
 \end{array}$$

Setelah saya sudah dapatkan harga parkir masing-masing kendaraan maka saya masukkan lagi ke persamaan $p + 6q$, maka hasilnya seperti ini Bu,

$$\begin{aligned}
 p + 6q &= 50.000 + 6(75.000) \\
 &= 50.000 + 450.000 \\
 &= 500.000
 \end{aligned}$$

Dari kutipan wawancara subjek AD diatas, diketahui bahwa aspek kefasihan pada TPM 1 :

- a. Menggunakan metode substitusi dan campuran berdasarkan model matematika yang sudah dibuat (AD110)
- b. Mengganti nilai q yang sudah diperoleh ke salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai p (AD115), serta menghilangkan variabel p untuk mendapatkan nilai q dan menghilangkan variabel q untuk mendapatkan nilai p (AD115)

2. Paparan data hasil wawancara pada TPM 2

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara terhadap subjek AD pada TPM 2:

P212 : Ok. Apa Nini tetap memakai 3 cara untuk menyelesaikan soal itu?

AD212 : *Iya Bu.*

P213 : Cara apa saja yang Nini gunakan dalam menyelesaikan soal itu?

AD213 : *Eliminasi, substitusi, dan campuran, Bu.*

P214 : Coba jelaskan penyelesaian dari metode eliminasi

AD214 : *(menjelaskan penyelesaiannya)*

Eliminasi persamaan untuk mencari nilai w

$$3v + 5w = 17.000 \quad | \times 4 | \quad 12v + 20w = 68.000$$

$$4v + 2w = 18.000 \quad | \times 3 | \quad 12v + 6w = 54.000 -$$

$$14w = 14.000$$

$$w = 14.000 : 4$$

$$w = 1.000$$

Eliminasi persamaan untuk mencari nilai v

$$3v + 5w = 17.000 \quad | \times 2 | \quad 6v + 10w = 34.000$$

$$4v + 2w = 18.000 \quad | \times 5 | \quad 20v + 10w = 90.000 -$$

$$-14v = -56.000$$

$$v = -56.000 : -14$$

$$v = 4.000$$

jadi, setelah kita ketahui harga parkir 1 mobil dan 1 motor kita masukkan ke persamaa

$$20v + 30w$$

$$= 20 (4.000) + 30 (1.000)$$

$$= 80.000 + 30.000$$

$$= 110.000$$

Jadi, uang parkir yang di peroleh untuk 20 mobil dan 30 motor adalah

Rp110.000,00

P215 : Nah, bagaimana dengan metode substitusi dan campurannya?

AD215 : *(menjelaskan penyelesaiannya)*

- *Metode Substitusi*

Substitusi persamaan

$$3v + 5w = 17.000$$

$$4v + 2w = 18.000$$

$$3v + 5w = 17.000$$

$$\Rightarrow 3v = 17.000 - 5w$$

$$\Rightarrow v = \frac{17.000-5w}{3}$$

$$4v + 2w = 18.000$$

$$\Rightarrow 4\left(\frac{17.000-5w}{3}\right) + 2w = 18.000$$

$$\Rightarrow \left(\frac{68.000-20w}{3}\right) + 2w = 18.000$$

$$\Rightarrow \left(\frac{68.000-20q + 6w}{3}\right) = 18.000$$

$$\Rightarrow \left(\frac{68.000-14w}{3}\right) = 18.000$$

$$\Rightarrow 68.000 - 14w = 54.000$$

$$\Rightarrow -14w = -14.000$$

$$\Rightarrow w = 1.000$$

$$\diamond v = \left(\frac{17.000-5w}{3}\right)$$

$$= \left(\frac{17.000-5(1.000)}{3}\right)$$

$$= \left(\frac{17.000-1.000}{3}\right)$$

$$= \frac{12.000}{3}$$

$$= 4.000$$

jadi, setelah kita ketahui harga parkir 1 mobil dan 1 motor kita masukkan ke persamaan

$$20v + 30w = 20(4.000) + 30(1.000)$$

$$= 80.000 + 30.000$$

$$= 110.000$$

Jadi, banyak uang parkir yang diperoleh untuk 20 mobil dan 30 motor sebesar Rp110.000,00

- *Metode Campuran (Eliminasi dan Substitusi)*

$$3v + 5w = 17.000 \quad | \times 4 | \quad 12v + 20w = 68.000$$

$$4v + 2w = 18.000 \quad | \times 3 | \quad 12v + 6w = 54.000 -$$

$$14w = 14.000$$

$$w = \frac{14.000}{14}$$

$$w = 1.000$$

Substitusi nilai w (1.000) ke salah satu persamaan

$$3v + 5w = 17.000$$

$$\Rightarrow 3v + 5(1.000) = 17.000$$

$$\Rightarrow 3v + 5.000 = 17.000$$

$$\Rightarrow 3v = 17.000 - 5.000$$

$$\Rightarrow 3v = 12.000$$

$$\Rightarrow v = \frac{12.000}{3}$$

$$\Rightarrow v = 4.000$$

jadi, setelah kita ketahui harga parkir 1 mobil dan 1 motor, maka kita masukan ke persamaan

$$20v + 30w$$

$$= 20(4.000) + 30(1.000)$$

$$= 80.000 + 30.000$$

$$= 110.000$$

Jadi, uang parkir yang diperoleh untuk 20 mobil dan 30 motor sebesar

Rp110.000,00

P216 : Selain cara ini, apakah ada cara lain yang kamu gunakan?

AD216 : *Tidak ada lagi Ibu*

P217 : Kamu yakin dengan jawabanmu?

AD217 : *Iya, Bu.*

P218 : Baik Nini, terima kasih

AD218 : *Iya sama-sama Bu*

Dari kutipan wawancara subjek AD di atas, diketahui bahwa aspek yang diketahui aspek kefasihan pada TPM 2:

- a. Subjek menggunakan metode eliminasi, substitusi, dan campuran berdasarkan model matematika yang sudah dibuat
 - b. Mengganti nilai w yang telah diperoleh ke salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai v , serta menghilangkan variabel v untuk mendapatkan nilai w , begitu pun sebaliknya.
3. Validasi data pada aspek kefasihan (*fluency*)

Untuk menguji keabsahan data subjek AD dalam aspek kefasihan pada TPM 1, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian data wawancara TPM 1 dan TPM 2. Triangulasi yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1

Triangulasi data subjek AD pada aspek kefasihan

Kefasihan data pada TPM 1	Kefasihan data pada TPM 2
Menggunakan metode substitusi dan campuran berdasarkan model matematika yang sudah dibuat	Subjek menggunakan metode eliminasi, substitusi, dan campuran berdasarkan model matematika yang sudah dibuat
Mengganti nilai q yang sudah diperoleh ke salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai p (AD115)	Mengganti nilai w yang telah diperoleh ke salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai v .

Berdasarkan triangulasi di atas, dapat dilihat bahwa yang di ungkapkan subjek AD cenderung sama antara TPM 1 dan TPM 2, sehingga dapat dikatakan bahwa subjek AD dalam aspek kefasihan pada TPM 1 dikatakan valid.

4. Penarikan kesimpulan data subjek AD pada aspek kefasihan

Berdasarkan hasil triangulasi di atas, maka subjek AD mampu menyelesaikan soal menggunakan metode substitusi, eliminasi, dan campuran berdasarkan model matematika yang sudah dibuat, serta mengganti nilai q yang sudah diperoleh ke salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai p (TPM 1) dan mengganti nilai w yang sudah diperoleh ke salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai v (TPM 2), serta menghilangkan variabel p untuk mendapatkan nilai q dan menghilangkan variabel q untuk mendapatkan nilai p (TPM 1) dan menghilangkan variabel v untuk mendapatkan nilai w , begitu pun sebaliknya (TPM 2).

b. Aspek fleksibilitas (*flexibility*)

1) Paparan data hasil wawancara pada TPM 1

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara terhadap subjek AD pada TPM 1:

P116 : Selain dari dua metode yang Nini gunakan dalam menyelesaikan soal ini, apakah ada metode lain yang Nini gunakan?

AD : *Tidak ada Ibu.*

Dari cuplikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa untuk aspek fleksibilitas, subjek tidak mampu menghasilkan cara lain yang berbeda untuk mendapatkan nilai p , q (TPM 1) dan nilai v , w (TPM 2), misalnya dengan menggunakan metode grafik.

2) Paparan data hasil wawancara pada TPM 2

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara terhadap subjek AD pada TPM 1:

P216 : Selain cara ini, apakah ada cara lain yang kamu gunakan?

AD216 : *Tidak ada lagi Ibu*

P217 : Kamu yakin dengan jawabanmu?

AD217 : *Iya, Bu.*

Dari cuplikan wawancara tersebut, dapat diketahui bahwa untuk aspek fleksibilitas, subjek tidak mampu menghasilkan cara lain yang berbeda untuk mendapatkan nilai variabel, misalnya dengan menggunakan metode grafik.

3) Validasi data pada aspek fleksibilitas (*flexibility*)

Untuk menguji keabsahan data subjek AD dalam aspek fleksibilitas pada TPM 1, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian data

wawancara TPM 1 dan TPM 2. Triangulasi yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2

Triangulasi data subjek AD pada aspek fleksibilitas

Fleksibilitas data pada TPM 1	Fleksibilitas data pada TPM 2
Subjek tidak mampu menghasilkan cara lain yang berbeda untuk mendapatkan nilai p dan q, misalnya dengan menggunakan metode grafik	Subjek tidak mampu menghasilkan cara lain yang berbeda untuk mendapatkan nilai v dan w, misalnya dengan menggunakan metode grafik

Berdasarkan triangulasi di atas, dapat dilihat bahwa yang diungkapkan oleh subjek AD cenderung sama antara TPM 1 dan TPM 2, sehingga dapat dikatakan bahwa subjek AD dalam aspek fleksibilitas pada TPM 1 dikatakan valid.

4) Penarikan simpulan data subjek AD pada aspek fleksibilitas (*flexibility*)

Berdasarkan hasil triangulasi di atas, maka subjek AD tidak mampu menghasilkan cara lain yang berbeda untuk mendapatkan nilai p dan q (TPM 1) serta nilai v dan w (TPM 2), misalnya dengan menggunakan metode grafik.

c. Aspek kebaruan (*novelty*)

1) Paparan data hasil wawancara TPM 1

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara terhadap subjek AD pada TPM

1:

P117 : Yakin tidak ada lagi yang Nini tahu?

AD117 : *Iya Ibu*

P118 : Kenapa Cuma ini saja yang Nini gunakan?

AD118 : *Karena Cuma ini saja yang saya tahu Ibu*

P119 : Cuma ini yang Nini tahu?

AD119 : *Iya Bu,*

Dari cuplikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa untuk aspek kebaruan, subjek tidak mampu menghasilkan cara yang baru dan berbeda untuk mendapatkan nilai p dan q (TPM 1) serta nilai v dan w (TPM 2).

2) Paparan data hasil wawancara pada TPM 2

Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap subjek AD pada TPM 2:

P217 : Kamu yakin dengan jawaban mu?

AD2127 : *Iya, Bu.*

P218 : Kenapa Cuma ini saja yang Nini gunakan?

AD218 : *Karena cuma ini yang saya tahu Ibu,*

P219 : Baik Nini, terima kasih

AD219 : *Iya sama-sama Bu*

Dari cuplikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa untuk aspek kebaruan, subjek tidak mampu menghasilkan cara yang baru untuk mendapatkan nilai p dan q (TPM 1), serta nilai v dan w (TPM 2).

3) Validasi data pada aspek kebaruan (*novelty*)

Untuk menguji keabsahan data subjek AD dalam aspek kebaruan pada TPM 1, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian data wawancara TPM 1 dengan TPM 2. Triangulasi yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3

Triangulasi data subjek AD pada aspek kebaruan

Kebaruan data pada TPM 1	Kebaruan data pada TPM 2
Subjek tidak mampu menghasilkan cara yang baru dan berbeda untuk mendapatkan nilai p dan q (TPM 1)	Subjek tidak mampu menghasilkan cara yang baru dan berbeda untuk mendapatkan nilai v dan w (TPM 2)

Berdasarkan triangulasi di atas, dapat dilihat bahwa yang diungkapkan oleh subjek AD cenderung sama antar TPM 1 dan TPM 2, sehingga dapat dikatakan bahwa subjek AD dalam aspek kebaruan pada TPM 1 dikatakan valid.

4) Penarikan simpulan data subjek AD pada aspek kebaruan (*novelty*)

Berdasarkan hasil triangulasi di atas maka subjek AD tidak mampu menghasilkan cara yang baru dan berbeda untuk mendapatkan nilai p dan q (TPM 1), serta nilai v dan w (TPM 2).

2. Pemaparan dan Analisis Data Pada Subjek PF

a. Aspek kefasihan (*fluency*)

1) Paparan data hasil wawancara pada TPM 1

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara terhadap subjek PF pada TPM 1:

P107 : Nah, setelah baca soal itu, apa yang Pola buat?

PF107 : *Pola buat pemisalan, Ibu*

P108 : Pemisalan seperti apa yang Pola buat di lembar pekerjaan?

PF108 : *Misalkan: $a = \text{harga sepotong baju}$*

$b = \text{harga sepotong celana}$

P109 : Setelah buat pemisalan, apa yang Pola buat lagi?

PF109 : *Setelah itu saya buat model matematika Ibu*

P110 : Terus model matematika seperti apa?

PF110 : *Model matematika: $3a + 4b = 450.000 \dots (1)$*

$5b + 2b = 400.000 \dots (2)$

P111 : Suruhan apa dalam soal itu?

- PF111 : *Gunakan dua cara penyelesaian*
- P112 : Nah, kalau begitu cara atau metode apa saja yang Pola gunakan?
- PF112 : *Metode Eliminasi dan metode Campuran, Ibu*
- P113 : Oke. Coba Pola tunjukkan metode eliminasi itu seperti apa?
- PF113 : *Begini Ibu, (menjelaskan jawabannya)*
-
- P114 : Baik. Yang Pola tunjukkan ke Ibu ini ada cara untuk mengeliminasi persamaan untuk mencari salah satu nilai variabel. Kalau begitu, tunjukkan lagi ke Ibu metode Campurannya.
- PF114 : *(menjelaskan jawaban yang ia berikan)*
Yang saya tahu seperti ini Ibu. Ini adalah eliminasi kemudian nanti setelah saya dapatkan hasil eliminasi dari kedua persamaan tersebut saya akan substitusikan lagi nilai salah satu variabel ke persamaan (2).
- P115 : Nah terus selanjutnya bagaimana?
- PF115 : *Begini Ibu, (menjelaskan jawabannya)*
Setelah saya sudah dapatkan harga masing-masing celana dan baju maka saya masukkan lagi ke persamaan $p + 6q$, maka hasilnya seperti ini Bu, (menjelaskan jawabannya)

Dari kutipan wawancara subjek PF di atas, diketahui bahwa aspek kefasihan pada TPM 1:

- a. Menggunakan metode substitusi dan campuran berdasarkan model matematika yang sudah dibuat (PF110)
- b. Mengganti nilai b yang sudah diperoleh ke salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai a (PF115), serta menghilangkan variabel a untuk mendapatkan nilai b dan menghilangkan variabel b untuk mendapatkan nilai a (PF115)

2) Paparan data hasil wawancara pada TPM 2

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara terhadap subjek PF pada TPM 2:

P212 : Ok. Apa Pola tetap memakai 3 cara untuk menyelesaikan soal itu?

PF212 : *Iya Bu.*

P213 : Cara apa saja yang Pola gunakan dalam menyelesaikan soal itu?

PF213 : *Eliminasi, substitusi, dan campuran, Bu.*

P214 : Coba jelaskan penyelesaian dari metode eliminasi

PF214 : *(menjelaskan penyelesaiannya)*

Eliminasi persamaan untuk mencari nilai b

$$3a + 5b = 17.000 \quad | \times 4 | \quad 12a + 20b = 68.000$$

$$4a + 2b = 18.000 \quad | \times 3 | \quad \underline{12a + 6b = 54.000 -}$$

$$14b = 14.000$$

$$b = 14.000 : 4$$

$$b = 1.000$$

Eliminasi persamaan untuk mencari nilai a

$$3a + 5b = 17.000 \quad | \times 2 | \quad 6a + 10b = 34.000$$

$$4a + 2b = 18.000 \quad | \times 5 | \quad \underline{20a + 10b = 90.000 -}$$

$$-14b = -56.000$$

$$b = -56.000 : (-14)$$

$$b = 4.000$$

jadi, setelah kita ketahui harga parkir 1 mobil dan 1 motor kita masukkan ke persamaa

$$20a + 30b$$

$$= 20 (4.000) + 30 (1.000)$$

$$= 80.000 + 30.000$$

$$= 110.000$$

Jadi, uang parkir yang di peroleh untuk 20 mobil dan 30 motor adalah

Rp110.000,00

P215 : Nah, bagaimana dengan metode substitusi dan campurannya?

PF215 : (menjelaskan penyelesaiannya)

- *Metode Substitusi*

Substitusi persamaan

$$3a + 5b = 17.000$$

$$4a + 2b = 18.000$$

$$3a + 5b = 17.000$$

$$\text{➤ } 3a = 17.000 - 5b$$

$$\text{➤ } a = \frac{17.000 - 5b}{3}$$

$$4a + 2b = 18.000$$

$$\text{➤ } 4\left(\frac{17.000 - 5b}{3}\right) + 2b = 18.000$$

$$\text{➤ } \left(\frac{68.000 - 20b}{3}\right) + 2b = 18.000$$

$$\Rightarrow \left(\frac{68.000 - 20b + 6b}{3} \right) = 18.000$$

$$\Rightarrow \left(\frac{68.000 - 14b}{3} \right) = 18.000$$

$$\Rightarrow 68.000 - 14b = 54.000$$

$$\Rightarrow -14b = -14.000$$

$$\Rightarrow b = 1.000$$

$$\diamond a = \left(\frac{17.000 - 5b}{3} \right)$$

$$= \left(\frac{17.000 - 5(1.000)}{3} \right)$$

$$= \left(\frac{17.000 - 1.000}{3} \right)$$

$$= \frac{12.000}{3}$$

$$= 4.000$$

jadi, setelah kita ketahui harga parkir 1 mobil dan 1 motor kita masukkan ke persamaan

$$20a + 30b = 20(4.000) + 30(1.000)$$

$$= 80.000 + 30.000$$

$$= 110.000$$

Jadi, banyak uang parkir yang diperoleh untuk 20 mobil dan 30 motor sebesar Rp110.000,00

- *Metode Campuran (Eliminasi dan Substitusi)*

$$3a + 5b = 17.000 \quad | \times 4 | \quad 12a + 20b = 68.000$$

$$4a + 2b = 18.000 \quad | \times 3 | \quad \underline{12a + 6b = 54.000} -$$

$$14b = 14.000$$

$$b = \frac{14.000}{14}$$

$$b = 1.000$$

Substitusi nilai b (1.000) ke salah satu persamaan

$$3a + 5b = 17.000$$

$$\text{➤ } 3a + 5(1.000) = 17.000$$

$$\text{➤ } 3a + 5.000 = 17.000$$

$$\text{➤ } 3a = 17.000 - 5.000$$

$$\text{➤ } 3a = 12.000$$

$$\text{➤ } a = \frac{12.000}{3}$$

$$\text{➤ } a = 4.000$$

jadi, setelah kita ketahui harga parkir 1 mobil dan 1 motor, maka kita masukan ke persamaan

$$20a + 30b$$

$$= 20(4.000) + 30(1.000)$$

$$= 80.000 + 30.000$$

$$= 110.000$$

Jadi, uang parkir yang diperoleh untuk 20 mobil dan 30 motor sebesar Rp110.000,00

P216 : Selain cara ini, apakah ada cara lain yang kamu gunakan?

PF216 : *Tidak ada lagi Ibu*

P217 : Kamu yakin dengan jawabanmu?

PF217 : *Iya, Bu.*

P218 : Baik Pola, terima kasih

PF218 : *Iya sama-sama Bu*

Dari kutipan wawancara subjek AD di atas, diketahui bahwa aspek yang diketahui aspek kefasihan pada TPM 2:

- a. Subjek menggunakan metode eliminasi, substitusi, dan campuran berdasarkan model matematika yang sudah dibuat
- b. Mengganti nilai b yang telah diperoleh ke salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai a , serta menghilangkan variabel a untuk mendapatkan nilai b , begitu pun sebaliknya.

3) Validasi data pada aspek kefasihan (*fluency*)

Untuk menguji keabsahan data subjek PF dalam aspek kefasihan pada TPM 1, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian data wawancara TPM 1 dengan TPM 2. Triangulasi yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4

Triangulasi data subjek PF pada aspek kefasihan

Kefasihan data pada TPM 1	Kefasihan data pada TPM 2
Menggunakan metode substitusi dan campuran berdasarkan model matematika yang sudah dibuat	Subjek menggunakan metode eliminasi, substitusi, dan campuran berdasarkan model

	matematika yang sudah dibuat
Mengganti nilai b yang sudah diperoleh ke salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai a.	Mengganti nilai b yang telah diperoleh ke salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai a.
menghilangkan variabel a untuk mendapatkan nilai b dan menghilangkan variabel a untuk mendapatkan nilai b.	menghilangkan variabel a untuk mendapatkan nilai b, begitu pun sebaliknya.

Berdasarkan triangulasi di atas, dapat dilihat bahwa yang diungkapkan oleh subjek PF cenderung sama antara TPM 1 dan TPM 2, sehingga dapat dikatakan bahwa subjek PF dalam aspek kefasihan pada TPM 1 dikatakan valid.

4) Penarikan kesimpulan data subjek PF pada aspek kefasihan

Berdasarkan hasil triangulasi di atas, maka subjek PF mampu menyelesaikan soal menggunakan metode substitusi, eliminasi, dan campuran berdasarkan model matematika yang sudah dibuat, serta mengganti nilai a yang telah diperoleh ke salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai b, serta menghilangkan variabel a untuk mendapatkan nilai b, begitu pun sebaliknya.

b. Aspek fleksibilitas (*flexibility*)

1) Paparan data hasil wawancara pada TPM 1

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara terhadap subjek PF pada TPM 1:

P115 : Selain dari dua metode yang Pola gunakan dalam menyelesaikan soal ini, apakah ada metode lain yang Pola gunakan?

PF115 : *Tidak ada Ibu.*

P116 : Oke Pola, terima kasih e untuk waktunya

PF116 : *Iya Ibu. Sama-sama.*

Dari cuplikan wawancara tersebut, dapat diketahui bahwa untuk aspek fleksibilitas, subjek tidak mampu menghasilkan cara lain yang berbeda untuk mendapatkan nilai a dan b.

2) Paparan data hasil wawancara TPM 2

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara terhadap subjek PF pada TPM 2:

P216 : Selain cara ini, apakah ada cara lain yang kamu gunakan?

PF216 : *Tidak ada lagi Ibu*

P217 : Kamu yakin dengan jawabanmu?

PF217 : *Iya, Bu.*

Dari cuplikan wawancara tersebut, dapat diketahui bahwa untuk aspek fleksibilitas, subjek tidak mampu menghasilkan cara lain yang berbeda untuk mendapatkan nilai a dan b.

3) Validasi data pada aspek fleksibilitas (*flexibility*)

Untuk menguji keabsahan data PF dalam aspek fleksibilitas pada TPM 1, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian data wawancara TPM 1 dengan TPM

2. Triangulasi yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5

Triangulasi data subjek PF pada aspek fleksibilitas

Fleksibilitas data pada TPM 1	Fleksibilitas data pada TPM 2
Subjek tidak mampu menghasilkan cara lain yang berbeda untuk mendapatkan nilai a dan b.	Subjek tidak mampu nmenghasilkan cara lain yang berbeda untuk mendapatkan nilai a dan b.

Berdasarkan triangulasi di atas, dapat dilihat bahwa yang diungkapkan oleh subjek PF cenderung sama antara TPM 1 dan TPM 2, sehingga dapat dikatakan bahwa subjek PF dalam aspek fleksibilitas pada TPM 1 valid.

4) Penarikan kesimpulan data subjek PF pada aspek fleksibilitas (*flexibility*)

Berdasarkan hasil triangulasi di atas, maka subjek PF tidak mampu menghasilkan cara lain yang berbeda untuk mendapatkan nilai a dan b.

c. Aspek kebaruan (*novelty*)

1) Paparan data hasil wawancara pada TPM 1

Berikut ini adalah cuplikan wawancara terhadap subjek PF pada TPM 1:

P116 : yakin tidak ada lagi yang Pola tahu?

PF116 : *Iya Bu,*

P117 : Kenapa Cuma ini saja yang kamu gunakan?

PF117 : *Karena Cuma ini yang saya tahu, Bu*

Dari cuplikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa untuk aspek kebaruan, subjek tidak mampu menghasilkan cara yang baru untuk mendapatkan nilai a dan b.

2) Paparan data hasil wawancara pada TPM 2

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara terhadap subjek PF pada TPM

2:

P216 : Selain cara ini apakah ada cara lain yang kamu gunakan?

PF216 : *Tidak ada lagi Ibu*

P217 : Kamu yakin dengan jawabanmu?

PF217 : *Iya Ibu*

Dari cuplikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa untuk aspek kebaruan, subjek tidak mampu menghasilkan cara baru dan berbeda untuk mendapatkan nilai a dan b.

3) Validasi data pada aspek kebaruan (*novelty*)

Untuk menguji keabsahan data subjek PF dalam aspek kebaruan pada TPM 1, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian data wawancara TPM 1 dengan TPM 2. Triangulasi yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6

Triangulasi data subjek PF pada aspek kebaruan

Kebaruan data pada TPM 1	kebaruan data pada TPM 2
Subjek tidak mampu menghasilkan cara yang baru dan berbeda untuk mendapatkan nilai a dan b	Subjek tidak mampu menghasilkan cara yang baru dan berbeda untuk mendapatkan nilai a dan b

Berdasarkan triangulasi di atas, dapat dilihat bahwa yang diungkapkan oleh subjek PF cenderung sama antara TPM 1 dan TPM 2, sehingga dapat dikatakan bahwa subjek PF dalam aspek kebaruan TPM 2 valid.

4) Penarikan kesimpulan data subjek PF pada aspek kebaruan (*novelty*)

Berdasarkan hasil triangulasi di atas, maka subjek PF tidak mampu menghasilkan cara yang baru dan berbeda untuk mendapatkan nilai a dan b.

3. Pemaparan dan Analisis Data Pada Subjek JP

a. Aspek kefasihan (*fluency*)

1) Paparan data hasil wawancara pada TPM 1

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara terhadap subjek JP pada TPM 1:

P107 : Nah, setelah baca soal itu, apa yang Juan buat?

JP107 : *Juan buat pemisalan, Ibu*

P108 : Pemisalan seperti apa yang Juan buat di lembar pekerjaan?

JP108 : *Misalkan: p = harga sepotong baju*

$q = \text{harga sepotong celana}$

P109 : Setelah buat pemisalan, apa yang buat Juan lagi?

JP109 : *Setelah itu saya buat model matematika Ibu*

P110 : Terus model matematika seperti apa?

JP110 : *Model matematika: $3p + 4q = 450.000 \dots (1)$*

$$5p + 2q = 400.000 \dots (2)$$

P111 : Suruhan apa dalam soal itu?

JP111 : *Gunakan dua cara penyelesaian*

P112 : Nah, kalau begitu cara atau metode apa saja yang Juan gunakan?

JP112 : *Metode Eliminasi dan metode Campuran, Ibu*

P113 : Oke. Coba Nini tunjukkan metode eliminasi itu seperti apa?

JP113 : *Begini Ibu, (menjelaskan jawabannya)*

P114 : Baik. Yang Juan tunjukkan ke Ibu ini ada cara untuk mengeliminasi persamaan untuk mencari salah satu nilai variabel. Kalau begitu, tunjukkan lagi ke Ibu metode Campurannya.

JP114 : *(menjelaskan jawabannya)*

Yang saya tahu seperti ini Ibu. Ini adalah eliminasi kemudian nanti setelah saya dapatkan hasil eliminasi dari kedua persamaan tersebut saya akan substitusikan lagi nilai salah satu variabel ke persamaan (2).

P115 : Nah terus selanjutnya bagaimana?

JP115 : *Begini Ibu (menjelaskan jawabannya)*

Setelah saya sudah dapatkan harga parkir masing-masing kendaraan maka saya masukkan lagi ke persamaan $p + 6q$, maka hasilnya seperti ini Bu,

Dari kutipan wawancara subjek JP diatas, diketahui bahwa aspek kefasihan pada TPM 1:

- a. Menggunakan metode substitusi dan campuran berdasarkan model matematika yang sudah dibuat (JP110)
- b. Mengganti nilai q yang sudah diperoleh ke salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai p (JP115), serta menghilangkan variabel p untuk mendapatkan nilai q dan menghilangkan variabel q untuk mendapatkan nilai p (JP115)

2. Paparan data hasil wawancara pada TPM 2

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara terhadap subjek JP pada TPM 2:

P212 : Ok. Apa JP tetap memakai 3 cara untuk menyelesaikan soal itu?

JP212 : *Iya Bu.*

P213 : Cara apa saja yang Juan gunakan dalam menyelesaikan soal itu?

JP213 : *Eliminasi, substitusi, dan campuran, Bu.*

P214 : Coba jelaskan penyelesaian dari metode eliminasi

JP214 : *(menjelaskan penyelesaiannya)*

Eliminasi persamaan untuk mencari nilai w

$$3v + 5w = 17.000 \quad | \times 4 | \quad 12v + 20w = 68.000$$

$$4v + 2w = 18.000 \quad | \times 3 | \quad \underline{12v + 6w = 54.000 -}$$

$$14w = 14.000$$

$$w = 14.000 : 4$$

$$w = 1.000$$

Eliminasi persamaan untuk mencari nilai v

$$3v + 5w = 17.000 \quad | \times 2 | \quad 6v + 10w = 34.000$$

$$4v + 2w = 18.000 \quad | \times 5 | \quad \underline{20v + 10w = 90.000 -}$$

$$-14v = -56.000$$

$$v = -56.000 : -14$$

$$v = 4.000$$

jadi, setelah kita ketahui harga parkir 1 mobil dan 1 motor kita

masukkan ke persamaan

$$20v + 30w$$

$$= 20 (4.000) + 30 (1.000)$$

$$= 80.000 + 30.000$$

$$= 110.000$$

Jadi, uang parkir yang diperoleh untuk 20 mobil dan 30 motor adalah

$$Rp110.000,00$$

P215 : Nah, bagaimana dengan metode substitusi dan campurannya?

JP215 : (menjelaskan penyelesaiannya)

- *Metode Substitusi*

Substitusi persamaan

$$3v + 5w = 17.000$$

$$4v + 2w = 18.000$$

$$3v + 5w = 17.000$$

$$\text{➤} \quad 3v = 17.000 - 5w$$

$$\text{➤} \quad v = \frac{17.000 - 5w}{3}$$

$$4v + 2w = 18.000$$

$$\text{➤} \quad 4\left(\frac{17.000 - 5w}{3}\right) + 2w = 18.000$$

$$\text{➤} \quad \left(\frac{68.000 - 20w}{3}\right) + 2w = 18.000$$

$$\text{➤} \quad \left(\frac{68.000 - 20w + 6w}{3}\right) = 18.000$$

$$\text{➤} \quad \left(\frac{68.000 - 14w}{3}\right) = 18.000$$

$$\text{➤} \quad 68.000 - 14w = 54.000$$

$$\text{➤} \quad -14w = -14.000$$

$$\text{➤} \quad w = 1.000$$

$$\text{❖} \quad v = \left(\frac{17.000 - 5w}{3}\right)$$

$$= \left(\frac{17.000 - 5(1.000)}{3}\right)$$

$$= \left(\frac{17.000 - 1.000}{3}\right)$$

$$= \frac{12.000}{3}$$

$$= 4.000$$

jadi, setelah kita ketahui harga parkir 1 mobil dan 1 motor kita masukkan ke persamaan

$$\begin{aligned}20v + 30w &= 20(4.000) + 30(1.000) \\&= 80.000 + 30.000 \\&= 110.000\end{aligned}$$

Jadi, banyak uang parkir yang diperoleh untuk 20 mobil dan 30 motor sebesar Rp110.000,00

- *Metode Campuran (Eliminasi dan Substitusi)*

$$3v + 5w = 17.000 \quad | \times 4 | \quad 12v + 20w = 68.000$$

$$4v + 2w = 18.000 \quad | \times 3 | \quad 12v + 6w = 54.000 -$$

$$14w = 14.000$$

$$w = \frac{14.000}{14}$$

$$w = 1.000$$

Substitusi nilai w (1.000) ke salah satu persamaan

$$3v + 5w = 17.000$$

$$\Rightarrow 3v + 5(1.000) = 17.000$$

$$\Rightarrow 3v + 5.000 = 17.000$$

$$\Rightarrow 3v = 17.000 - 5.000$$

$$\Rightarrow 3v = 12.000$$

$$\Rightarrow v = \frac{12.000}{3}$$

$$\Rightarrow v = 4.000$$

jadi, setelah kita ketahui harga parkir 1 mobil dan 1 motor, maka kita masukan ke persamaan

$$\begin{aligned}20v + 30w \\&= 20(4.000) + 30(1.000) \\&= 80.000 + 30.000 \\&= 110.000\end{aligned}$$

Jadi, uang parkir yang diperoleh untuk 20 mobil dan 30 motor sebesar Rp110.000,00

P216 : Selain cara ini, apakah ada cara lain yang kamu gunakan?

JP216 : *Tidak ada lagi Ibu*

P217 : Kamu yakin dengan jawabanmu?

JP217 : *Iya, Bu.*

P218 : Baik Juan, terima kasih

JP218 : *Iya sama-sama Bu*

Dari kutipan wawancara subjek JP di atas, diketahui bahwa aspek yang diketahui aspek kefasihan pada TPM 2:

- a. Subjek menggunakan metode eliminasi, substitusi, dan campuran berdasarkan model matematika yang sudah dibuat
- b. Mengganti nilai w yang telah diperoleh ke salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai v , serta menghilangkan variabel v untuk mendapatkan nilai w , begitu pun sebaliknya.

3. Validasi data pada aspek kefasihan (*fluency*)

Untuk menguji keabsahan data subjek JP dalam aspek kefasihan pada TPM 1, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian data wawancara TPM 1 dan TPM 2. Triangulasi yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1

Triangulasi data subjek JP pada aspek kefasihan

Kefasihan data pada TPM 1	Kefasihan data pada TPM 2
Menggunakan metode substitusi dan campuran berdasarkan model matematika yang sudah dibuat	Subjek menggunakan metode eliminasi, substitusi, dan campuran berdasarkan model matematika yang sudah dibuat
Mengganti nilai q yang sudah diperoleh ke salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai p (JP115)	Mengganti nilai w yang telah diperoleh ke salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai v .
menghilangkan variabel p untuk mendapatkan nilai q dan menghilangkan variabel q untuk mendapatkan nilai p (JP115)	menghilangkan variabel v untuk mendapatkan nilai w , begitu pun sebaliknya.

Berdasarkan triangulasi di atas, dapat dilihat bahwa yang di ungkapkan subjek JP cenderung sama antara TPM 1 dan TPM 2, sehingga dapat dikatakan bahwa subjek JP dalam aspek kefasihan pada TPM 1 dikatakan valid.

4. Penarikan kesimpulan data subjek JP pada aspek kefasihan

Berdasarkan hasil triangulasi di atas, maka subjek JP mampu menyelesaikan soal menggunakan metode substitusi, eliminasi, dan campuran berdasarkan model matematika yang sudah dibuat, serta mengganti nilai q yang sudah diperoleh ke salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai p (TPM 1) dan mengganti nilai w yang sudah diperoleh ke salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai v (TPM 2), serta menghilangkan variabel p untuk mendapatkan nilai q dan menghilangkan variabel q untuk mendapatkan nilai p (TPM 1) dan menghilangkan variabel v untuk mendapatkan nilai w , begitu pun sebaliknya (TPM 2).

b. Aspek fleksibilitas (*flexibility*)

1) Paparan data hasil wawancara pada TPM 1

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara terhadap subjek JP pada TPM 1:

P116 : Selain dari dua metode yang Juan gunakan dalam menyelesaikan soal ini, apakah ada metode lain yang Juan gunakan?

JP116 : *Tidak ada Ibu.*

Dari cuplikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa untuk aspek fleksibilitas, subjek tidak mampu menghasilkan cara lain yang berbeda untuk mendapatkan nilai p , q (TPM 1) dan nilai v , w (TPM 2), misalnya dengan menggunakan metode grafik.

2) Paparan data hasil wawancara pada TPM 2

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara terhadap subjek JP pada TPM 1:

P216 : Selain cara ini, apakah ada cara lain yang kamu gunakan?

JP216 : *Tidak ada lagi Ibu*

P217 : Kamu yakin dengan jawabanmu?

JP217 : *Iya, Bu.*

Dari cuplikan wawancara tersebut, dapat diketahui bahwa untuk aspek fleksibilitas, subjek tidak mampu menghasilkan cara lain yang berbeda untuk mendapatkan nilai variabel, misalnya dengan menggunakan metode grafik.

3) Validasi data pada aspek fleksibilitas (*flexibility*)

Untuk menguji keabsahan data subjek JP dalam aspek fleksibilitas pada TPM 1, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian data wawancara TPM 1 dan TPM 2. Triangulasi yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2

Triangulasi data subjek JP pada aspek fleksibilitas

Fleksibilitas data pada TPM 1	Fleksibilitas data pada TPM 2
Subjek tidak mampu menghasilkan cara lain yang berbeda untuk mendapatkan nilai p dan q, misalnya dengan menggunakan metode grafik	Subjek tidak mampu menghasilkan cara lain yang berbeda untuk mendapatkan nilai v dan w, misalnya dengan menggunakan metode grafik

Berdasarkan triangulasi di atas, dapat dilihat bahwa yang diungkapkan oleh subjek JP cenderung sama antara TPM 1 dan TPM 2, sehingga dapat dikatakan bahwa subjek JP dalam aspek fleksibilitas pada TPM 1 dikatakan valid.

4) Penarikan simpulan data subjek JP pada aspek fleksibilitas (*flexibility*)

Berdasarkan hasil triangulasi di atas, maka subjek JP tidak mampu menghasilkan cara lain yang berbeda untuk mendapatkan nilai p dan q (TPM 1) serta nilai v dan w (TPM 2), misalnya dengan menggunakan metode grafik.

c. Aspek kebaruan (*novelty*)

1) Paparan data hasil wawancara TPM 1

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara terhadap subjek JP pada TPM

1:

P117 : Yakin tidak ada lagi yang Juan tahu?

JP117 : *Iya Ibu*

P118 : Kenapa Cuma ini saja yang Juan gunakan?

JP118 : *Karena Cuma ini saja yang saya tahu Ibu*

P119 : Cuma ini yang Juan tahu?

JP119 : *Iya Bu,*

Dari cuplikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa untuk aspek kebaruan, subjek tidak mampu menghasilkan cara yang baru dan berbeda untuk mendapatkan nilai p dan q (TPM 1) serta nilai v dan w (TPM 2).

2) Paparan data hasil wawancara pada TPM 2

Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap subjek JP pada TPM 2:

P217 : Kamu yakin dengan jawaban mu?

JP2127 : *Iya, Bu.*

P218 : Kenapa Cuma ini saja yang Juan gunakan?

JP218 : *Karena cuma ini yang saya tahu Ibu,*

P219 : Baik Juan, terima kasih

JP219 : *Iya sama-sama Bu*

Dari cuplikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa untuk aspek kebaruan, subjek tidak mampu menghasilkan cara yang baru untuk mendapatkan nilai p dan q (TPM 1), serta nilai v dan w (TPM 2).

3) Validasi data pada aspek kebaruan (*novelty*)

Untuk menguji keabsahan data subjek JP dalam aspek kebaruan pada TPM 1, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian data wawancara TPM 1 dengan TPM 2. Triangulasi yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3

Triangulasi data subjek JP pada aspek kebaruan

Kebaruan data pada TPM 1	Kebaruan data pada TPM 2
Subjek tidak mampu menghasilkan	Subjek tidak mampu

cara yang baru dan berbeda untuk mendapatkan nilai p dan q (TPM 1)	menghasilkan cara yang baru dan berbeda untuk mendapatkan nilai v dan w (TPM 2)
--	---

Berdasarkan triangulasi di atas, dapat dilihat bahwa yang diungkapkan oleh subjek JP cenderung sama antar TPM 1 dan TPM 2, sehingga dapat dikatakan bahwa subjek AD dalam aspek kebaruan pada TPM 1 dikatakan valid.

4) Penarikan kesimpulan data subjek pf pada aspek kebaruan (*novelty*)

Berdasarkan hasil triangulasi di atas maka subjek AD tidak mampu menghasilkan cara yang baru dan berbeda untuk mendapatkan nilai p dan q (TPM 1), serta nilai v dan w (TPM 2).