

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Disposisi Matematik

Disposisi matematik (*mathematical disposition*) yaitu keinginan, kesadaran, dedikasi, dan kecenderungan yang kuat pada diri peserta didik untuk berpikir dan berbuat secara matematik dengan cara yang positif. Sikap dan kebiasaan berpikir yang baik pada hakekatnya akan membentuk dan menumbuhkan kembangkan disposisi matematik. Menurut Hendriana dan Sumarmo (dalam Diningrum, 2018) menyatakan bahwa memiliki disposisi yang tinggi pada individu akan membentuk individu yang tangguh, ulet, bertanggung jawab, memiliki motivasi berprestasi yang tinggi, serta membantu individu mencapai hasil terbaiknya (p.356). Peserta didik yang memiliki kebiasaan tersebut dapat memberikan pengaruh positif terhadap perkembangannya.

Disposisi matematik merupakan kecenderungan untuk berperilaku secara sadar untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Katz (dalam Diningrum et al., 2018) menyatakan bahwa disposisi merupakan kecenderungan untuk berperilaku secara sadar (*consciously*), teratur (*frequently*), dan sukarela (*voluntary*) untuk mencapai tujuan tertentu yang ditandai dengan perilaku-perilaku seperti percaya diri, gigih, ingin tahu, dan berpikir fleksibel. Kilpatrick et al mengatakan “disposisi matematik disebut juga *productive disposition* (disposisi produktif), yakni tumbuhnya sikap positif serta kebiasaan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang logis, berguna dan berfaedah” (dalam Hendriana & Sumarmo., 2017, p.203). Disposisi matematik merupakan salah satu faktor yang ikut menentukan keberhasilan belajar peserta didik.

Disposisi Matematik merupakan keterkaitan dan apresiasi seseorang terhadap matematika dan terwujud ketika peserta didik melaksanakan pembelajaran matematika. Menurut Wardani (dalam Izzati, 2017) mendefinisikan disposisi matematik adalah keterkaitan dan apresiasi terhadap matematik yaitu kecenderungan berpikir dan bertindak dengan positif, termasuk kepercayaan diri, keingintahuan, ketekunan, antusias dalam belajar, gigih menghadapi permasalahan, fleksibel, mau berbagi dengan orang lain, reflektif dalam melaksanakan kegiatan matematik (p.35). Menurut Carr et al (dalam Wanabuliandri, 2016) menyatakan bahwa disposisi

matematik adalah segala sesuatu yang menyangkut motivasi, rasa ingin tahu, ketekunan, mau mengambil resiko, dan berpikiran terbuka (p.139). Sejalan degan pendapat tesorbut maka disposisi matematik dapat artikan sebagai apresiasi peserta didik terhadap pembelajaran matematika yang di tunjukkan melalui sikap peserta didik dalam menghadapi permasalahan yang dilakukan dengan percaya diri, rasa ingin tahu, gigih, tekun, mau mengambil resiko dan antusias dalam belajar ketika melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Disposisi matematik berkembang ketika peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang tidak rutin, sikap, dan keyakinannya sebagai seorang pelajar menjadi lebih positif. Semakin banyak konsep matematika yang dipahaminya maka peserta didik akan semakin yakin bahwa matematika dapat dipahaminya. Tujuannya agar kelemahan yang dialami peserta didik dapat tersolusikan dengan langkah – langkah atau cara untuk mendorong upaya peserta didik lebih percaya diri , gigih, ulet, dan rajin untuk masalah matematika yang dihadapinya. Menurut Supriadi (dalam Sumarmo, 2013) menemukan terdapat korelasi tinggi antara kreativitas afektif dan kognitif. Implikasi dari temuan tersebut mengidikasikan bahwa dalam pembelajaran kemampuan kreativitas dan disposisi matematik perlu dikembangkan bersama. Kilpatrick, Swafford & Findel (dalam Imayati, 2018) menyatakan

Disposisi matematis adalah kecenderungan (1) memandang matematika sesuatu yang dipahami, (2) merasakan matematika sebagai sesuatu yang berguna dan bermanfaat, (3) meyakini usaha yang tekun dan ulet dalam mempelajari matematika akan membuahkan hasil, dan (4) melakukan perbuatan sebagai peelajar dan pekerja matematika yang efektif (p.12).

Dengan demikian, disposisi matematik dapat dikatakan sebagai sikap positif dan kebiasaan peserta didik dalam belajar matematika Selanjutnya Polking (dalam Qodariyah dan Hendriana, 2015) mengemukakan 7 indikator disposisi matematik sebagai berikut :

(1) Rasa percaya diri dalam menggunakan matematika, memecahkan masalah, memberi alasan dan mengkomunikasikan gagasan; (2) fleksibel dalam menyelidiki gagasan matematik dan berusaha mencari metode alternatif dalam memecahkan masalah matematik. (3) tekun mengejakan tugas matematik; (4) memiliki minat, rasa ingin tahu (curiosity), daya temu dalam melaksanakan

tugas matematik; (5) cenderung memonitor, merefleksikan performance dan penalaran mereka sendiri; (6) menilai aplikasi matematika ke situasi lain dalam matematika dan pengalaman sehari – hari; (7) apresiasi (appreciation) peran matematika dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat, dan sebagai bahasa (p.244).

Beberapa indikator untuk mengukur disposisi matematis peserta didik yang dinyatakan oleh Silver (dalam Sumarmo, 2013) menguraikan ke dalam beberapa komponen :

Rasa percaya diri (*self confident*), rasa diri mampu (*self efficacy*), rasa ingin tahu (*curiosity*), senang mengerjakan tugas matematik, rajin dan tekun (*deligence*), fleksibel (*flexibility*), dan reflektif. Rasa percaya diri (*self confident*) dan rasa diri mampu (*self efficacy*) adalah sikap positif yang merupakan bagian penting dalam pembelajaran. Rasa percaya diri merefleksikan bagaimana seseorang berpikir tentang sesuatu. Sedangkan sikap positif ditunjukkan dengan semangat belajar, penuh perhatian, saling sumbang saran, dan saling menghormati terhadap sesama. Sebaliknya sikap negatif ditunjukkan dengan rasa tidak suka, tidak tertarik, tidak berminat dan cemas terhadap matematik. Kualitas rasa keingintahuan seseorang dapat diidentifikasi melalui sebuah pertanyaan yang diajukan, melalui diskoveri, dan semangat belajar. Fleksibilitas dapat diestimasi dari saling sumbang saran atau idea, sedangkan sikap reflektif dapat diprediksi dari respons peserta didik terhadap sesuatu yang terjadi, aktivitas, dan pengetahuan baru (p.203).

Berdasarkan pengetahuan dari beberapa ahli, dapat didefinisikan bahwa disposisi matematik merupakan kecenderungan, kesadaran, rasa percaya diri, rasa ingin tahu, fleksibel dan gigih dalam belajar matematika serta dedikasi yang kuat pada peserta didik untuk belajar matematika. Dari pengetahuan tersebut dapat dilihat bahwa disposisi matematik perlu dimiliki oleh peserta didik. Dengan adanya disposisi peserta didik dapat lebih percaya diri, rajin, tekun, dan memiliki rasa keingintahuan serta minat belajar yang kuat dalam proses pembelajaran sehingga dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik dalam proses pembelajaran. Berdasarkan beberapa indikator yang dikemukakan diatas, indikator disposisi matematik yang peneliti gunakan antara lain: rasa percaya diri, rasa diri mampu, rasa

ingin tahu, senang mengerjakan tugas matematika, rajin dan tekun, fleksibel, dan reflektif. Indikator disposisi matematik peserta didik tersebut dapat diungkapkan melalui angket disposisi matematik.

2.1.2 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik

Berpikir merupakan kemampuan mental yang ada dalam diri setiap individu. Berpikir sebagai suatu kemampuan mental seseorang dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif. Dalam matematika terdapat kemampuan berpikir yaitu kemampuan berpikir matematika. Sumarmo (2013) menyatakan “Kemampuan - kemampuan berpikir matematik dapat diklasifikasikan dalam dua tingkat yaitu tingkat tinggi dan tingkat rendah” (p.196). Salah satu kemampuan berpikir yang menunjang agar mampu bersaing dalam segala kondisi yang senantiasa berkembang adalah berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif termasuk kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi, dimana orang – orang kreatif adalah mereka yang memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, imajinatif, tidak putus asa dan memiliki pikiran yang terbuka. Berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan yang perlu dikembangkan dalam matematika. Berpikir kreatif adalah berpikir secara konsisten dan terus menerus menghasilkan sesuatu yang kreatif/orisinal sesuai dengan keperluan.

Berpikir kreatif dapat diartikan sebagai suatu kegiatan mental yang digunakan seseorang untuk membangun ide atau gagasan yang baru. Hal ini sejalan dengan pendapat Johnson & Williams (dalam Nurlaela et al., 2019) menyatakan “berpikir kreatif diartikan sebagai suatu kegiatan mental yang digunakan seorang untuk membangun ide atau gagasan yang baru secara fasih (*fluency*) dan fleksibel”. Menurut Evans (dalam Nurlaela et al., 2019) menjelaskan “berpikir kreatif adalah suatu aktivitas mental untuk membuat hubungan –hubungan (*conections*) yang terus menerus (kontinu), sehingga ditemukan kombinasi yang “benar” atau sampai seseorang itu menyerah” (p.60). berpikir kreatif dapat diartikan sebagai kegiatan mental seseorang untuk membangun ide atau gagasan yang baru sampai seseorang itu menyerah.

Menurut Filsaime (dalam Nurlaela et al., 2019) menyatakan “berpikir kreatif adalah proses berpikir yang memiliki ciri - ciri kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian atau originalitas (*originality*) dan merinci atau elaborasi

(*elaboration*). Kelancaran adalah kemampuan mengeluarkan ide atau gagasan yang benar sebanyak mungkin secara jelas. Keluwesan adalah kemampuan untuk mengeluarkan banyak ide atau gagasan yang beragam dan tidak monoton dengan melihat dari berbagai sudut pandang. Originalitas adalah kemampuan untuk mengeluarkan ide atau gagasan yang unik dan tidak biasanya, misalnya yang berbeda dari yang ada di buku atau berbeda dari pendapat orang lain. Elaborasi adalah kemampuan untuk menjelaskan faktor - faktor yang mempengaruhi dan menambah detail dari ide atau gagasannya sehingga lebih bernilai” (p.60). Selanjutnya, Munandar (dalam Sumarmo, 2013) merinci ciri – ciri keempat komponen berpikir kreatif:

- (a) Kelancaran (*fluence*) meliputi: (1) Mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar; (2) Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal; (3) Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban. (b) Kelenturan (*flexibility*) meliputi: (1) Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi; (2) Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda; (3) Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda; (4) Mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran. (c) Keaslian (*originality*) meliputi: (1) Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik; (2) Memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri; (3) Mampu membuat kombinasi- kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur. (d) Kerincian (*elaboration*) meliputi: (1) Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk; (2) menambah atau memperinci detail-detail dari suatu obyek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik lagi.

Berpikir kreatif merupakan cara berpikir yang menghasilkan sesuatu ide baru. Sejalan dengan pendapat Alvino (dalam Sumarmo, 2013) menyatakan bahwa berpikir kreatif adalah berbagai cara melihat atau melakukan sesuatu diklasifikasikan kedalam empat komponen yaitu (1) kelancaran (*fluency*) membuat berbagai ide; (2) kelenturan (*flexibility*) kelihaihan memadamang ke depan dengan mudah; (3) keaslian (*originality*) menyusun sesuatu yang baru; dan (4) elaborasi (*elaboration*) membangun sesuatu dari ide – ide lainnya. Sejalan dengan hal itu Coleman & Hammen (dalam Sumarmo, 2013) menyatakan bahwa berpikir kreatif merupakan cara berpikir yang menghasilkan sesuatu yang baru dalam konsep, pengertian, penemuan, dan karya seni (p.201).

Menurut Hendriana et al. (2017) menyatakan bahwa berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan esensial yang perlu dikuasai dan dikembangkan oleh peserta didik dalam belajar matematika (p.111). Faelasofi (2017) menyatakan bahwa “kemampuan berpikir kreatif matematik berarti dapat dikatakan sebagai upaya peserta didik untuk menemukan solusi melalui alternatif ide/gagasan dalam penyelesaian atau pemecahan masalah yang terkait dengan matematika, tentunya pemecahan masalah ini dapat dikaitkan dengan soal yang diberikan sebagai salah satu tolak ukur mengukur hasil belajar peserta didik” (p.155). Krutetski (dalam Kuswanto,2016) mendefinisikan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematik sebagai kemampuan menemukan solusi terhadap suatu masalah matematika secara mudah dan fleksibel (p.61). Hal ini memperjelas bahwa kemampuan berpikir kreatif matematik dapat diartikan sebagai kemampuan yang harus dikuasai dan dikembangkan peserta didik dalam pembejaran matematika, karena kemampuan berpikir kreatif dapat digunakan dalam memecahkan masalah matematika dengan berbagai cara.

Berdasarkan beberapa pengertian dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematik adalah kemampuan yang diperoleh dari latihan untuk mendapatkan bentuk baru dari ide-ide atau gagasan yang menghasilkan suatu ide atau produk baru dari suatu persoalan yang dihadapi. Indikator kemampuan berpikir kreatif matematik yang akan digunakan ada empat yaitu Kelancaran (*fluency*) adalah kemampuan mengemukakan banyak ide atau jawaban dan banyak pertanyaan., keluwesan (*flexibility*) adalah kemampuan untuk mengemukakan banyak ide atau gagasan yang beragam bervariasi, keaslian (*originality*) adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau gagasan baru untuk menyelesaikan persoalan, dan elaborasi (*elaboration*) adalah kemampuan untuk mengembangkan ide atau gagasan untuk menyelesaikan masalah secara rinci.

Berikut ini merupakan contoh soal untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik, diantaranya:

(1) Soal kemampuan berpikir kreatif matematik untuk mengukur indikator *fluency*.

(Mengemukakan banyak ide atau jawaban dan banyak pertanyaan).

Alvia dan Nira membeli peralatan tulis di salah satu toko buku. Alvia membeli selusin buku tulis dan $\frac{3}{4}$ lusin pensil seharga Rp 58.500,00. Sedangkan Nira membeli $\frac{1}{2}$ lusin buku tulis dan $\frac{1}{4}$ lusin pensil seharga Rp 25.500,00. Alvia dan

Nira berencana akan menyumbangkan $\frac{2}{5}$ kodi buku tulis dan $\frac{2}{5}$ kodi pensil ke panti dengan masing – masing mengumpulkan uang sebesar Rp 30.000,00. Buatlah 2 pertanyaan matematik dari permasalahan tersebut serta cari solusinya!

Penyelesaian:

Diketahui:

1. Alternatif pertanyaan 1 : Berapa harga satuan buku tulis dan harga satuan pensil?
2. Alternatif pertanyaan 2 : Berapa sisa uang Alvia dan Nira setelah membayar keperluan untuk disumbangkan ke panti?

$$1 \text{ lusin} = 1 \times 12 = 12$$

$$\frac{3}{4} \text{ lusin} = \frac{3}{4} \times 12 = 9$$

$$\frac{1}{2} \text{ lusin} = \frac{1}{2} \times 12 = 6$$

$$\frac{1}{4} \text{ lusin} = \frac{1}{4} \times 12 = 3$$

$$1 \text{ kodi} = 1 \times 20 = 20$$

$$\frac{2}{5} \text{ kodi} = \frac{2}{5} \times 20 = 8$$

Uang Alvia Rp 30.000,00 dan uang Nira Rp 30.000,00

Misalkan harga buku tulis adalah x , dan harga pensil adalah y

$$12x + 9y = 58500 \text{ pers (1)}$$

$$6x + 3y = 25500 \text{ pers (2)}$$

Jawab:

- (a) Alternatif pertanyaan 1 : Berapa harga satuan buku tulis dan harga satuan pensil?

Eliminasi variabel y pada persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{r|l} 12x + 9y = 58500 & \times 1 \\ 6x + 3y = 25500 & \times 3 \\ \hline & -6x \quad = -18000 \\ & x = \frac{-18000}{-6} \\ & x = 3000 \end{array}$$

Substitusikan $x = 3000$ ke persamaan (1)

$$12x + 9y = 58500$$

$$12(3000) + 9y = 58500$$

$$36000 + 9y = 58500$$

$$9y = 58500 - 36000$$

$$9y = 22500$$

$$y = \frac{22500}{9}$$

$$y = 2500$$

Jadi, dapat diketahui bahwa harga satuan buku tulis (x) = Rp 3.000,00 dan pensil (y) = Rp 2.500,00.

- (b) Alternatif pertanyaan 2 : Berapa sisa uang Alvia dan Nira setelah membayar keperluan untuk disumbangkan ke panti?

Uang Alvia Rp 30.000,00 dan uang Nira Rp 30.000,00

$$8x + 8y = 8(3000) + 8(2500)$$

$$= 24000 + 20000$$

$$= 44000$$

Maka sisa uang Alvia dan Nira

$$= (\text{jumlah uang Alvia dan Nira}) - \text{uang yang harus dibayar}$$

$$= 60000 - 44000$$

$$= 16000$$

Karena yang ditanyakan sisa uang masing – masing, maka sisa uang seluruhnya dibagi 2

$$\text{Sisa} = \frac{16000}{2}$$

$$\text{Sisa} = 8000$$

Jadi, sisa uang masing – masing dari Alvia dan Nira sebesar Rp 8.000,00

- (2) Soal kemampuan berpikir kreatif matematik untuk mengukur aspek *flexibility*.

(Mengemukakan banyak ide atau gagasan yang beragam atau bervariasi)

Pada tahun 2010 yang lalu, umur Zidan dibandingkan umur Selly adalah 5 : 3.

Sedangkan pada tahun 2024 yang akan datang, perbandingan umur keduanya adalah 6 : 5. Berapa tahun selisih umur Zidan dan $\frac{1}{4}$ umur Selly sekarang?

(Selesaikan dengan menggunakan 2 cara)

Penyelesaian:

Misalkan:

Umur Zidan = x

Umur Selly = y

Tahun sekarang 2020

2010 yang lalu berarti $2020 - 2010 = 10$

10 tahun yang lalu

$$\frac{x - 10}{y - 10} = \frac{5}{3}$$

$$3x - 30 = 5y - 50$$

$$3x - 5y = -50 + 30$$

$$3x - 5y = -20 \quad \text{..... pers (1)}$$

2024 yang akan datang berarti $2024 - 2020 = 4$

4 tahun yang akan datang

$$\frac{x + 4}{y + 4} = \frac{6}{5}$$

$$5x + 20 = 6y + 24$$

$$5x - 6y = 24 - 20$$

$$5x - 6y = 4 \quad \text{..... pers (2)}$$

(a) Cara 1 dengan menggunakan metode substitusi

Langkah 1

$$5x - 6y = 4$$

$$5x = 4 + 6y$$

$$x = \frac{4+6y}{5} \quad \text{..... pers (3)}$$

Substitusikan persamaan (3) ke persamaan (1)

$$3x - 5y = -20$$

$$3\left(\frac{4 + 6y}{5}\right) - 5y = -20$$

$$\frac{12 + 18y}{5} - 5y = -20$$

$$\frac{12 + 18y - 25y}{5} = -20$$

$$\frac{12 - 7y}{5} = -20$$

$$12 - 7y = -100$$

$$-7y = -112$$

$$y = \frac{-112}{-7}$$

$$y = 16$$

Langkah 2

Substitusikan $y = 16$ ke persamaan (3)

$$x = \frac{4 + 6y}{5}$$

$$x = \frac{4 + 6(16)}{5}$$

$$x = \frac{4 + 96}{5}$$

$$x = \frac{100}{5}$$

$$x = 20$$

Jadi, umur Zidan dan Selly sekarang 20 tahun dan 16 tahun

Langkah 3

Selisih umur Zidan dan $\frac{1}{4}$ umur Selly sekarang

$$\text{Selisih} = 20 - \frac{1}{4}(16) = 20 - 4 = 16$$

Jadi, selisih umur Zidan dan $\frac{1}{4}$ umur Selly sekarang 16 tahun

(b) Cara 2 dengan menggunakan metode eliminasi

Langkah 1

$$3x - 5y = -20 \quad \text{..... pers (1)}$$

$$5x - 6y = 4 \quad \text{..... pers (2)}$$

Langkah 2

Eliminasi variabel x pada persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{r|l|l} 3x - 5y = -20 & \times 5 & 15x - 25y = -100 \\ 5x - 6y = 4 & \times 3 & 15x - 18y = 12 \quad - \\ \hline & & -7y = -112 \\ & & y = \frac{-112}{-7} \\ & & y = 16 \end{array}$$

Langkah 3

Eliminasi variabel m pada persamaan (1) dan (3)

$$\begin{array}{r|l|l} 3x - 5y = -20 & \times 6 & 18x - 30y = -120 \\ 5x - 6y = 4 & \times 5 & 25x - 30y = 20 \quad - \\ \hline & & -7x = -140 \end{array}$$

$$x = \frac{-140}{-7}$$

$$x = 20$$

Jadi, umur Zidan dan Selly sekarang 20 tahun dan 16 tahun

Langkah 4

Selisih umur Zidan dan $\frac{1}{4}$ umur Selly sekarang

$$\text{Selisih} = 20 - \frac{1}{4}(16) = 20 - 4 = 16$$

Jadi, selisih umur Zidan dan $\frac{1}{4}$ umur Selly sekarang 16 tahun

- (3) Soal kemampuan berpikir kreatif matematik untuk mengukur aspek *originality*.

(Menghasilkan ide atau gagasan baru untuk menyelesaikan persoalan)

Vanya, Silla, dan 4 temannya Raka, Ardi, Zalfa, dan Key pergi ke sebuah toko kue untuk membeli kue jenis A dan kue jenis B. Seperti tabel dibawah ini!

Nama	Kue Jenis A	Kue Jenis B	Total harga
Vanya	7	6	Rp23.500,00
Silla	5	4	Rp16.500,00
Raka	4	3	Rp13.000,00
Ardi	3	2	...
Zalfa	2	1	...
Key	1	0	...

Hitunglah uang yang harus dikeluarkan Ardi, Zalfa, dan Key untuk membayar kue jenis A dan kue jenis B yang mereka beli di toko kue!

Penyelesaian:

Misalkan kue jenis A adalah x dan kue jenis B adalah y

Diketahui:

$$7x + 6y = 23.500$$

$$5x + 4y = 16.500$$

$$4x + 3y = 13.000$$

Ditanyakan:

Berapa uang yang harus dikeluarkan Ardi, Zalfa, dan Key untuk membayar kue jenis A dan kue jenis B

Nama	Kue Jenis A	Kue Jenis B	Total harga
Vanya	7	6	Rp23.500,00
Silla	5	4	Rp16.500,00

Raka	4	3	Rp13.000,00
Ardi	3	2	...
Zalfa	2	1	...
Key	1	0	...

$$23.500 - 16.500 = 7.500$$

$$16.500 - 13.000 = 3.500$$

Jadi untuk mengisi total harga yang harus dikeluarkan Ardi, Zalfa, dan Key dengan cara total harga sebelumnya – selisih dari data yang sudah ada.

Nama	Kue Jenis A	Kue Jenis B	Total harga
Vanya	7	6	Rp23.500,00
Silla	5	4	Rp16.500,00
Raka	4	3	Rp13.000,00
Ardi	3	2	Rp 9.500,00
Zalfa	2	1	Rp 6.000,00
Key	1	0	Rp 2.500,00

(4) Soal kemampuan berpikir kreatif matematik untuk mengukur aspek *elaboration*.

(Mengembangkan ide atau gagasan untuk menyelesaikan masalah secara rinci).

Ayah memberikan uang saku kepada Albi dan Azka sebelum mereka berangkat ke sekolah. Jika 3 kali uang Albi ditambah 4 kali uang Azka adalah Rp 117.000,00.

Tentukan berapa uang yang Ayah berikan kepada Albi sehingga $\frac{3}{4}$ uang Albi sama dengan uang Azka, apabila uang yang diberikan Ayah kepada Azka sebesar Rp 18.000,00?

Jawab:

Misalkan: x = Albi

y = Azka

$y = 18000$

Maka, model matematikanya:

$$3x + 4y = 76.000 \dots\dots\dots \text{persamaan 1}$$

$$\frac{3}{4}x = \frac{\dots}{\dots}y \dots\dots\dots \text{persamaan 2}$$

$$3x + 4y = 117000$$

$$3x + 4(18000) = 117000$$

$$3x + 72000 = 117000$$

$$3x = 117000 - 72000$$

$$3x = 45000$$

$$x = 15000$$

Maka didapat nilai $x = 15000$, sehingga uang Albi Rp 15,000,00

$$\frac{3}{4}x = \frac{3}{4} \times 15000$$

$$x = \frac{45000}{4}$$

$$x = 11250$$

$$y = \frac{11250}{18000} \quad \text{ sederhanakan pecahan dengan faktor 2250}$$

$$y = \frac{5}{8}$$

Jadi, $\frac{3}{4}$ uang Albi sama dengan $\frac{5}{8}$ uang Azka.

2.1.3 Model *Discovery Learning* dengan Pendekatan *Scientific*

Pembelajaran pada Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik atau pendekatan berbasis proses keilmuan. Proses pembelajaran yang mengacu pada pendekatan saintifik menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2016) meliputi lima langkah, yaitu: mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Saat ini banyak model pembelajaran yang digunakan dalam kurikulum 2013, salah satunya adalah model *Discovery Learning*.

Model *Discovery Learning* menuntut peserta didik untuk belajar secara aktif, dimana dalam pembelajarannya peserta dapat menemukan konsep baru. Pembelajaran *Discovery Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan oleh Jerome Bruner, seorang ahli psikologi yang lahir di New York pada tahun 1915. Menurut Bruner (dalam Mawaddah et al., 2015) menyatakan bahwa “*Discovery Learning* adalah aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran, peserta didik mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan informasi baru dari data yang mereka kumpulkan dalam lingkungan belajar yang eksploratif” (p.12). Sedangkan menurut Raisinghani (dalam Relitasari et al) menyatakan bahwa “*Discovery Learning* merupakan model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis yang menuntut peserta didik menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki untuk menemukan konsep baru” (p.271). Berdasarkan pendapat tersebut model *discovery learning* merupakan suatu

model pembelajaran yang melibatkan aktivitas peserta didik untuk menemukan suatu konsep baru dengan menggunakan pengetahuan yang dimilikinya.

Discovery Learning merupakan teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran dan dapat mengembangkan cara belajar peserta didik menjadi aktif. Hal ini sejalan dengan pendapat Kemendikbud (dalam Haeruman et al., 2017) menyatakan bahwa “Model *Discovery Learning* adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila peserta didik tidak disajikan dalam pelajaran dalam bentuk akhirnya, tetapi diharapkan peserta didik dapat mengorganisasikan sendiri konsep yang harus dipahami” (p.162). Model *Discovery Learning* dapat mengembangkan cara belajar peserta didik secara aktif, dengan menemukan sendiri dan menyelidiki sendiri suatu konsep, maka peserta didik akan lebih mudah memahaminya.

Menurut Hosnan (2016) “Pembelajaran *Discovery Learning (DL)* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar peserta didik aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan peserta didik” (p.282). Menurut Permendikbud 2016, proses pembelajaran sebaiknya menuntut peserta didik menjadi untuk mencari tahu, bukan diberi tahu. Hal tersebut berarti bahwa peserta didik diarahkan untuk menemukan konsep baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya, bukan diberikan konsep baru secara langsung oleh pendidik. Penemuan konsep tidak disajikan dalam bentuk akhir, tetapi peserta didik didorong untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahui dan dilanjutkan dengan mencari informasi sendiri kemudian mengorganisasikan atau mengkonstruksi apa yang mereka ketahui dan pahami sebagai bentuk akhir. Hal tersebut terjadi bila peserta didik terlibat, terutama dalam penggunaan proses mentalnya untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip (Imayati, 2018, p.13). Model *Discovery Learning* bertujuan agar peserta didik menjadi lebih aktif dan kreatif dalam belajar untuk menemukan informasi atau pengetahuan.

Menurut Syah (dalam Cahyo, 2013), dalam mengaplikasikan model *Discovery Learning* di dalam kelas, tahapan atau prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar secara umum adalah sebagai berikut:

(1) *Stimulation* (Stimulasi/Pemberian Rangsangan)

Pertama-tama pada tahap ini peserta didik dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi

generalisasi agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Disamping itu, pendidik dapat memulai kegiatan PBM dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktifitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.

(2) *Problem Statement* (Pernyataan/Identifikasi Masalah)

Setelah dilakukan stimulasi langkah selanjutnya adalah pendidik memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah).

(3) *Data Collection* (Pengumpulan Data)

Ketika eksplorasi berlangsung pendidik juga memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.

(4) *Data Processing* (Pengolahan Data)

Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh pada peserta didik baik melalui wawancara, observasi dan sebagainya, lalu ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.

(5) *Verification* (Pembuktian)

Pada tahap ini peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data *processing*.

(6) *Generalization* (Menarik Kesimpulan/Generalisasi)

Proses menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi (p.249).

Sebagaimana yang telah dipaparkan di atas bahwa dalam proses pengaplikasian model *Discovery Learning* terdapat beberapa prosedur agar dalam pelaksanaannya dapat efektif dan diharapkan agar proses *Discovery Learning* di kelas dapat lebih terorganisasi, lebih terarah, sehingga akan mencapai tujuan *Discovery Learning*, yang diharapkan agar peserta didik mampu berfikir kreatif dalam mencari, menemukan dan

memahami konsep yang mereka temukan agar peserta didik akan lebih memaknai pembelajaran matematika.

Dalam penerapan model *Discovery Learning*, pendidik berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif, sebagaimana pendapat pendidik harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar mengajar peserta didik sesuai dengan tujuan. Kondisi seperti ini tentu mengubah kegiatan belajar mengajar yang semula *teacher oriented* menjadi *student oriented*. Dimana peserta didik dituntut untuk melakukan berbagai kegiatan menghimpun informasi, membandingkan, mengkategorikan, menganalisis, mengintegrasikan, mengorganisasikan bahan belajar serta membuat kesimpulan. Adapun langkah – langkah model *Discovery Learning* dengan pendekatan *scientific* sebagai berikut:

Tabel 2.1 Langkah-langkah Model *Discovery Learning* dengan Pendekatan *Scientific*

Tahap	Kegiatan
Mengamati dan Menanya	<p>a. <i>Stimulation</i> (stimulasi/pemberian rangsangan) Pada tahap ini, peserta didik akan diberi arahan oleh pendidik untuk persiapan dalam pemecahan masalah melalui berbagai kegiatan. Seperti mengajukan pertanyaan, membaca buku dan aktivitas belajar lainnya.</p> <p>b. <i>Problem statement</i> Pada tahap ini peserta didik mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran dan merumuskan hipotesis (jawaban sementara atas pernyataan masalah)</p>
Mengumpulkan informasi (menalar) dan mengasosiasikan	<p>c. <i>Data collection</i> (pengumpulan data) Pada tahap ini peserta didik mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri, dan sebagainya.</p> <p>d. <i>Data processing</i> (pengolahan data) Pada tahap, peserta didik mengolah seluruh informasi hasil bacaan wawancara, observasi dan sebagainya, sehingga didapatkan pengetahuan baru tentang alternatif jawaban penyelesaian yang perlu mendapat pembuktian secara logis.</p>

Mengkomunikasikan	e. <i>Verification</i> (pembuktian) Pada tahap ini peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk pembuktian benar atau tidaknya hipotesis berdasarkan hasil pengolahan data dan tafsiran atau informasi yang ada, pernyataan hipotesis yang telah dirumuskan terdahulu itu kemudian di cek apakah terjawab atau tidak, apakah terbukti atau tidak.
	f. <i>Generalitation</i> (menarik kesimpulan/ generalisasi) Pada tahap ini peserta didik menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum atau berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Sumber : Kemendikbud (dalam Wulandari et al, 2015)

Secara ringkas antara model *Discovery Learning (DL)* dengan pendekatan *scientific* pada langkah pertama model *Discovery Learning (DL)* yaitu *Stimulation* pendekatan *scientific* yang dilakukan yaitu mengamati, langkah kedua yaitu *Problem statement* pendekatan *scientific* yang dilakukan yaitu menanya, langkah ketiga yaitu *Data Collection* pendekatan *scientific* yang dilakukan adalah mengumpulkan informasi/eksperimen, langkah keempat yaitu *Data Processing* pendekatan *scientific* yang dilakukan yaitu mengasosiasikan, langkah kelima yaitu *Verfication* pendekatan *scientific* yang dilakukan yaitu mengkomunikasikan., dan langkah keenam yaitu *generalization* pendekatan *scientific* yang dilakukan yaitu mengkomunikasikan.

Beberapa kelebihan model *Discovery Learning* menurut Kemendikbud (dalam Muhamad, 2016) yaitu diantaranya:

- (1) Membantu peserta didik untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif. Usaha penemuan merupakan kunci dalam proses ini, seseorang tergantung bagaimana cara belajarnya.
- (2) Metode ini memungkinkan peserta didik berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri.
- (3) Meningkatkan tingkat penghargaan pada peserta didik, karena unsur berdiskusi.
- (4) Menimbulkan rasa senang pada peserta didik, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil.
- (5) Membantu peserta didik menghilangkan skeptisme (keraguan-raguan) karena mengarah pada kebenaran yang final dan tertentu atau pasti (p.12).

Sementara itu kelemahan dari model *Discovery Learning* menurut Kemendikbud (dalam Muhamad, 2016) yaitu diantaranya:

- (1) Metode ini menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar. Bagi peserta didik yang kurang pandai, akan mengalami kesulitan abstrak atau berfikir atau mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep, yang tertulis atau lisan, sehingga pada gilirannya akan menimbulkan frustrasi.
- (2) Metode ini tidak efisien untuk mengajar jumlah peserta didik yang banyak, karena membutuhkan waktu yang lama untuk membantu mereka menemukan teori atau pemecahan masalah lainnya.
- (3) Harapan-harapan yang terkandung dalam metode ini dapat buyar berhadapan dengan peserta didik dan guru yang telah terbiasa dengan cara-cara belajar yang lama.
- (4) Pengajaran *discovery* lebih cocok untuk mengembangkan pemahaman, sedangkan mengembangkan konsep, keterampilan dan emosi secara keseluruhan kurang mendapat perhatian.
- (5) Tidak menyediakan kesempatan-kesempatan untuk berpikir yang akan ditemukan oleh peserta didik karena telah dipilih terlebih dahulu oleh guru (p.12).

Berdasarkan beberapa pendapat beberapa ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa model *Discovery Learning* adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik belajar secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat menemukan informasi atau pengetahuan serta menemukan konsep yang belum diketahuinya.

2.1.4 Teori Belajar yang Mendukung Model *Discovery Learning*

Teori – teori belajar yang mendukung model *Discovery Learning* diantaranya adalah :

(1) Teori Belajar Piaget

Teori belajar Piaget terkenal dengan teori kognitifnya. Menurut Piaget (dalam Trianto, 2013) “Perkembangan kognitif sebagian besar ditentukan oleh manipulasi dan interaksi aktif anak dengan lingkungan. Pengetahuan datang dari tindakan. Piaget yakin bahwa pengalaman-pengalaman fisik dan manipulasi lingkungan penting bagi terjadinya perubahan perkembangan” (p.29).

Teori Piaget ini menitik beratkan pada terbentuknya sebuah skema yang memberikan respon pada peserta didik. Skema ini berkembang sebagai hasil interaksi atau adaptasi antara peserta didik dengan lingkungan sekitarnya. Adaptasi akan terjadi apabila telah seimbang antara asimilasi dan akomodasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Piaget (dalam Dahar, 2017) bahwa adaptasi merupakan suatu keseimbangan antara asimilasi dan akomodasi. Andaikata dengan proses asimilasi seseorang tidak dapat mengadakan adaptasi pada lingkungannya, terjadilah keadaan ketidaseimbangan (*disekuilibrium*). Akibat ketidaseimbangan ini adalah akomodasi dan struktur – struktur yang ada mengalami perubahan atau struktur baru (p. 136).

Mengenai penjabaran skemata, asimilasi, dan akomodasi di ajabarkan oleh Piaget (dalam Cahyo, 2014) menyatakan bahwa ilmu pengetahuan dibangun dalam pikiran seorang anak dengan kegiatan asimilasi dan akomodasi sesuai dengan skemata yang dimilikinya. Skemata adalah struktur kognitif yang selalu berkembang dan berubah. Proses yang menyebabkan adanya perubahan adalah asimilasi dan akomodasi. Asimilasi merupakan proses kognitif dan penyerapan baru ketika seseorang memadukan stimulus atau persepsi ke dalam skemata atau perilaku yang sudah ada. Sedangkan akomodasi adalah struktur kognitif yang berlangsung sesuai dengan pengalaman baru. (p.38). Piaget (dalam Hanafy,2014) memandang bahwa belajar sebagai suatu proses asimilasi dan akomodasi dari hasil assosiasi dengan lingkungan dan pengamatan yang tidak sesuai antara informasi baru yang diperoleh dengan informasi yang telah diketahui sebelumnya. Berdasarkan penjabaran tersebut dapat dikatakan asimilasi dan akomodasi adalah proses adaptasi untuk memperoleh suatu informasi yang baru.

Berdasarkan hal tersebut bahwa teori piaget sesuai dengan model *Discovery Learning* yang menekankan peserta didik agar terdorong untuk belajar aktif dengan memperoleh informasi yang baru. Oleh karena itu Teori Piaget berkaitan dan mendukung terhadap model *Discovery Learning*.

(2) Teori Belajar Bruner

Jerome S. Bruner adalah seorang ahli psikologi perkembangan dan psikologi belajar kognitif. Salah satu model intruksional kognitif yang sangat berpengaruh ialah model dari Jerome Bruner (1966) yang dikenal dengan nama belajar penemuan. Menurut Bruner (dalam Dahar, 2017).

Bruner menganggap bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar – benar bermakna (p.79). Menurut Bruner (dalam Dirman, 2014) :

Mengusulkan teori yang disebutnya *free discovery*. Teori ini menjelaskan bahwa proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu aturan (termasuk konsep, teori, defeni, dan sebagainya) melalui contoh – contoh yang menggambarkan (mewakili) aturan yang menjadi sumbernya. Peserta didik dibimbing secara induktif untuk mengetahui kebenaran umum (p.23).

Lebih lanjut Bruner (dalam Dahar, 2017) menyarankan agar peserta didik – peserta didik hendaknya belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep dan prinsip – prinsip agar mereka dianjurkan untuk memperoleh pengalaman dan melakukan eksperimen – eksperimen yang mengizinkan mereka untuk menemukan prinsip – prinsip itu sendiri (p.79). Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa untuk memberikan hasil yang paling baik dalam belajar, maka peserta didik harus menemukan prinsip – prinsip itu sendiri.

Selanjutnya dikemukakan bahwa belajar penemuan membangkitkan keingintahuan peserta didik, memberi motivasi untuk bekerja terus sampai menemukan jawaban – jawaban. Lagi pula pendekatan ini dapat mengajarkan keterampilan memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain dan meminta para peserta didik untuk menganalisis dan memanipulasi informasi, tidak hanya menerima saja.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa teori Bruner sejalan dengan model *Discovery Learning* yang mendorong peserta didik untuk aktif dan kreatif, serta peserta didik dapat menemukan suatu permasalahan untuk memecahkannya tanpa bantuan orang lain. Oleh karena itu Teori Bruner berkaitan dan mendukung terhadap model *Discovery Learning*.

2.1.5 Deskripsi Materi

Berdasarkan kurikulum 2013 revisi, materi pokok yang akan disampaikan pada peserta didik SMP kelas VIII semester ganjil adalah sistem persamaan linear dua variabel, seperti disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2.2 Deskripsi Materi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5. Menjelaskan sistem persamaan linier dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.	3.5.1. Mendefinisikan persamaan linear dua variabel. 3.5.2. Menjelaskan model dan sistem persamaan linear dua variabel. 3.5.3. Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari – hari.
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.	4.5.1. Menyajikan hasil pembelajaran tentang persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear variabel. 4.5.2. Menyelesaikan masalah yang terkait dengan persamaan linear dua variabel, dan sistem persamaan linear dua variabel.

Deskripsi materi kali ini adalah :

(1) Pengertian SPLDV

Untuk memahami pengertian dan konsep dasar SPLDV, ada baiknya mengulang kembali materi tentang persamaan linier satu variabel.

(a) Persamaan Linier Dua Variabel

Coba kamu perhatikan bentuk-bentuk persamaan berikut:

$2x + 3y = 16$	$7m - n = 15$
$p + q + 5 = 12$	$r + 25 = 10$
$3a + 5b = b + 9$	$9z - 3v = 5$

Persamaan-persamaan tersebut memiliki dua variabel yang belum diketahui nilainya. Bentuk inilah yang dimaksud dengan dua variabel. Jadi, persamaan dua

variabel adalah persamaan yang hanya memiliki dua variabel dan masing-masing variabel berpangkat satu.

(b) Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Coba kamu perhatikan bentuk-bentuk persamaan linier dua variabel berikut:

$2x + y = 3$	$2a + b = 2$
$x - 3y = 5$	$a + 5b = 1$
$2p + 3q = 11$	$2c + 10f = 14$
$3p + 2q = 10$	$5c - 9f = 1$
$2m + n = 2$	$k + l = 6$
$m + 5n = 1$	$2k + 2l = 12$

Dari uraian tersebut bahwa masing-masing memiliki dua buah persamaan linier dua variabel. Bentuk inilah yang dimaksud dengan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Berbeda dengan persamaan linier dua variabel, memiliki penyelesaian atau himpunan penyelesaian yang harus memenuhi kedua persamaan linier dua variabel tersebut.

Penyelesaian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

(i) Metode grafik

Grafik untuk persamaan linier dua variabel berbentuk garis lurus. Bagaimana dengan SPLDV? Ingat, SPLDV terdiri atas dua buah persamaan dua variabel, berarti SPLDV digambarkan berupa dua buah garis lurus. Penyelesaiannya dapat ditentukan dengan menentukan titik potong kedua garis lurus tersebut.

(ii) Metode Substitusi

Penyelesaian SPLDV menggunakan metode substitusi dilakukan dengan cara menyatakan salah satu variabel yang lain kemudian nilai variabel tersebut menggantikan variabel yang sama dalam persamaan yang lain. Adapun langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk menentukan penyelesaian SPLDV dengan menggunakan metode substitusi sebagai berikut:

- [1] Langkah pertama, tuliskan masing-masing persamaan dalam bentuk persamaan dalam bentuk persamaan 1 dan 2.
- [2] Langkah kedua, pilih salah satu persamaan, misalkan persamaan 1. Kemudian nyatakan salah satu variabelnya dalam bentuk variabel lainnya, maka didapat persamaan 3.

- [3] Langkah ketiga, nilai y pada persamaan 3 menggantikan variabel y pada persamaan 2, maka didapat persamaan ke 4.
- [4] Langkah keempat, nilai x pada persamaan 4 menggantikan nilai variabel x pada salah satu persamaan awal, misalkan persamaan 2.
- [5] Langkah kelima, menentukan penyelesaian SPLDV tersebut.

(iii) Metode Eliminasi

Berbeda dengan metode substitusi yang mengganti variabel, metode eliminasi justru menghilangkan salah satu variabel untuk dapat menentukan nilai variabel yang lain. Dengan demikian, koefisien salah satu variabel yang akan dihilangkan harus sama. Untuk lebih jelasnya perhatikan langkah-langkah berikut.

- [1] Langkah pertama, menghilangkan salah satu variabel dari SPLDV tersebut. Misalkan, variabel y yang akan dihilangkan maka kedua persamaan harus dikurangkan, tergantung nilai pada persamaannya berapa.
- [2] Langkah kedua, menghilangkan variabel yang lain dari SPLDV tersebut, yaitu variabel x .
- [3] Langkah ketiga, menentukan penyelesaian SPLDV tersebut.

2.2 Hasil Penelitian Yang Relevan

Penelitian tentang disposisi matematik dan kemampuan berpikir kreatif oleh Agung Cahya Gumilar di Soreang (2018) dengan judul “Disposisi Matematis dan Peningkatan Kemampuan Berpikir kreatif peserta didik Melalui Pendekatan Open-Ended dengan Setting Kooperatif”. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa terdapat korelasi positif antara kemampuan berpikir kreatif dan disposisi matematis pembelajaran menggunakan pendekatan pendekatan Open Ended dengan setting Kooperatif.

Penelitian tentang disposisi matematis oleh Siti Sa’adah dan Luvy Sylviana Zhanty di Cimahi (2019) dengan judul “Pengaruh Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada peserta didik SMP”. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa kemampuan berfikir kritis matematis peserta didik SMP dipengaruhi positif oleh disposisi matematis sebesar 82,5%, sedangkan 17,5% dipengaruhi oleh faktor selain disposisi matematis peserta didik.

Penelitian tentang kemampuan berpikir kreatif oleh Lin Mas Eva dan Meikusrini di Cikarang (2015) dengan judul “Hubungan Kecerdasan Emosional dan Kemampuan Berpikir Kreatif terhadap Prestasi Belajar Matematika”. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa terdapat hubungan kecerdasan emosional dan berpikir kreatif terhadap prestasi belajar matematika, terdapat hubungan kecerdasan emosional terhadap prestasi belajar matematika dan terdapat hubungan berpikir kreatif terhadap prestasi belajar matematika.

Penelitian tentang disposisi matematik peserta didik menggunakan model *Discovery Learning* oleh Lisda Qodariyah dan Heris Hendriana (2015) dengan judul “Mengembangkan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematik peserta didik SMP Melalui Model *Discovery Learning*”. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi matematik serta disposisi matematik peserta didik yang mendapat pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik daripada peserta didik yang mendapat pembelajaran konvensional.

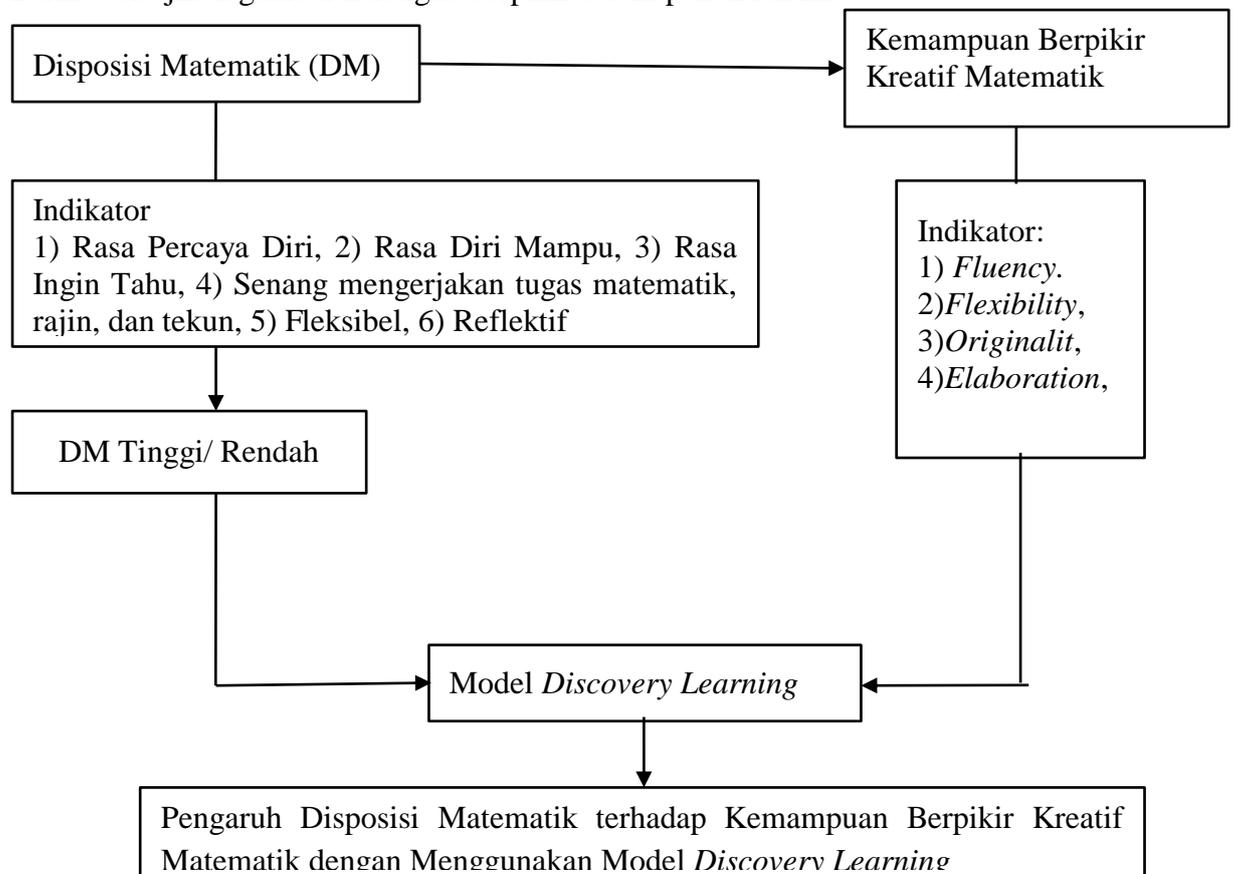
2.3 Kerangka Berpikir

Upaya mewujudkan kondisi belajar yang aktif dan kreatif diperlukan model pembelajaran yang sesuai, yaitu model *Discovery Learning* dengan pendekatan saintifik. Wicaksana et al (2016) menyatakan “model *Discovery Learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan siswa” (p.260). Tahapan – tahapan model *Discovery Learning* dengan pendekatan *scientific* diawali dengan *Stimulation* dengan pendekatan *scientific* yang dilakukan yaitu mengamati, langkah kedua yaitu *Problem statement* pendekatan *scientific* yang dilakukan yaitu menanya, langkah ketiga yaitu *Data Collection* pendekatan *scientific* yang dilakukan adalah mengumpulkan informasi/eksperimen, langkah keempat yaitu *Data Processing* pendekatan *scientific* yang dilakukan yaitu mengasosiasikan, langkah kelima yaitu *Verification* pendekatan *scientific* yang dilakukan yaitu mengkomunikasikan., dan langkah keenam yaitu *generalization* pendekatan *scientific* yang dilakukan yaitu mengkomunikasikan.

Disposisi matematik merupakan kecenderungan, kesadaran, rasa percaya diri, rasa ingin tahu, fleksibel dan kegigihan dalam belajar matematika serta dedikasi yang

kuat pada peserta didik untuk belajar matematika. Silver (dalam Sumarmo, 2013) menguraikan disposisi matematik ke dalam beberapa komponen, meliputi rasa percaya diri (*self confident*), rasa diri mampu (*self efficacy*), rasa ingin tahu (*curiosity*), senang mengerjakan tugas matematik, rajin dan tekun (*deligence*), fleksibel (*flexibility*), dan reflektif (p.203). Apabila peserta didik memiliki disposisi matematik yang baik, ketika diberikan suatu masalah peserta didik merasa tertantang serta akan melibatkan dirinya secara langsung dalam menemukan atau menyelesaikan masalah.

Kemampuan berpikir kreatif matematik merupakan kemampuan yang diperoleh dari latihan untuk mendapatkan bentuk baru dari ide-ide atau gagasan yang menghasilkan suatu ide atau produk baru dari suatu persoalan yang dihadapi. Menurut Munandar terdapat empat indikator dalam berpikir kreatif: kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), keaslian (*originality*) dan merinci atau elaborasi (*elaboration*). Berikut disajikan gambar kerangka berpikir dalam penelitian ini.



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis dan Pertanyaan Penelitian

2.4.1 Hipotesis Penelitian

Menurut Arikunto (2013) “Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul” (p. 110). Berdasarkan rumusan masalah, kajian teori, dan kerangka berpikir, maka peneliti dapat merumuskan hipotesis, “Ada pengaruh disposisi matematik peserta didik terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan menggunakan model *Discovery Learning*”.

2.4.2 Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian yang diajukan dalam penelitian ini:

- (1) Bagaimana disposisi matematik peserta didik dengan menggunakan model *Discovery Learning*?
- (2) Bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik dengan menggunakan model *Discovery Learning*?