

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Pengertian dan Hakikat Matematika

a. Pengertian Matematika

Matematika berasal dari kata Yunani “*mathein*” atau “*manthanein*” yang artinya “mempelajari”. Patut diduga bahwa kedua kata itu erat hubungannya dengan kata Sanskerta “*medha*” atau “*widya*” yang artinya “kepandaian”, “ketahuan” atau “inteleksi”. Matematika sebagai subjek kajian dimulai pada abad ke 6 SM Pythagoras membuat istilah “*mathematics*” dari bahasa Yunani “*mathema*” yang berarti “materi pelajaran”.¹ Bangsa Yunani memberi sumbangan antara lain berpikir deduktif dan ketelitian dalam pembuktian. Bangsa-bangsa lain memberi sumbangan terhadap perkembangan matematika, seperti Cina dengan nilai tempat. Budaya Hindu-Arab dengan sistem lambang bilangan dan aturan operasi bilangan yang dibawa oleh budaya Islam ke budaya Barat.² Budaya Islam membangun dan mengembangkan matematika sehingga dikenal di Eropa. Pada waktu itu banyak buku matematika yang berbahasa Yunani dari Arab diterjemahkan ke dalam Bahasa Latin.

¹ Hardi Suyitno, *Filsafat Matematika...* hal 12

² Ibid, hal 12

Banyak definisi yang dirumuskan oleh matematikawan dan tidak ada definisi yang dapat disepakati semua ahli. Beberapa pendapat tentang matematika antara lain bahwa matematika bersifat abstrak dan berasal dari abstraksi dan generalisasi dari benda-benda khusus dan gejala-gejala umum, bersifat deduktif aksiomatik, dapat dipandang sebagai yang sangat simbolis.³ Matematika terbentuk dari pengalam manusia dalam dunianya secara empiris.⁴ Kemudian pengalaman itu diproses di dalam dunia rasio, diolah secara analisis dengan penalaran di dalam struktur kognitif sehingga sampau terbentuk konsep-konsep matematika supaya konsep-konsep matematika yang terbentuk itu mudah dipahami oleh orang lain dan dapat dimanipulasi secara tepat , maka digunakan bahasa matematika.

Sebagai bahasa, matematika dapat menjembatani antara manusia dan alam antara dunia batin dan dunia lahir. Matematika juga merupakan alat pikiran, bahasa ilmu, tata cara pengetahuan dan penarikan kesimpulan secara deduktif. Bahkan ada ahli matematika yang mengatakan matematika itu seni. Freudhental mengatakan bahwa matematika adalah suau aktivitas manusia. Matematika dapat dianggap sebagai proses dan alat pemecahan masalah, proses dan alat komunikasi, proses dan alat penalaran. Definisi yang lebih lengkap mengatakan bahwa matematika merupakan suatu bangunan struktur, ia terdiri atas beberapa komponen yang meliputi

³ Hardi Suyitno, *Filsafat Matematika...*, hal 14

⁴ Nur Rahmah, "Hakikat Pendidikan Matematika," dalam *Jurnal Al-Khwarizmi* 2, (2013):1-10

aksioma/postulat, pengertian pangkal/primitif, dan dalil/teorema (termasuk didalamnya lemma (teorema pengantar/kecil) dan corollary/sifat).⁵

Sifat general mengandung arti bahwa matematika semakin lama semakin umum dan mempunyai lingkup penerapan yang lebih luas. Awalnya orang mengenal bilangan asli, lalu bilangan cacah, bilangan bulat dan seterusnya. Sifat komutatif penjumlahan yang mulanya dikenal dan berlaku di himpunan bilangan asli, selanjutnya dapat dikenakan pada himpunan yang luas. Lambang atau simbol dapat diperlukan oleh ahli matematika untuk tukar idea tau gagasan. Kelebihan simbol dalam matematika adalah dapat mewakili gagasan secara tepat dan efisien. Matematika sesuai dengan sistemnya bersifat konsisen, logis dan otonom. Beberapa topik matematika dapat dikembangkan atau campur tangan ilmu lain, sehingga dikatakan *Mathematics is a queen of sciences*. Dilain pihak matematika dibutuhkan oleh semua ilmu pengetahuan, sehingga dikatakan *Mathematics is a servant of sciences*.⁶

Berdasarkan pengertian matematika yang telah dipaparkan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa matematika adalah ilmu yang bersifat abstrak, bersifat deduktif dan dapat dipandang sebagai bahasa yang simbolis. Selain itu, matematika juga merupakan ratu dari semua ilmu. Dengan kata lain, apabila seseorang menguasai matematika maka kemungkinan besar seseorang tersebut juga akan lebih mudah untuk mempelajari ilmu yang lain. Matematika memiliki kelebihan tersendiri dan sangat berperan penting dalam kehidupan sehari-hari.

⁵ Abdul Halim Fathani, *Matematika Hakikat & Logika* (Jakarta: Ar-Ruzz Media, 2019), hal 21

⁶ Hardi Suyitno, *Filsafat Matematika...*, hal 15-16

b. Hakikat matematika

Ada beberapa hakikat dalam matematika, yaitu objek matematika, konsep dalam matematika, simbol dalam matematika, bukti dalam matematika, penarikan kesimpulan dalam matematika, kebenaran matematika dan matematika sebagai alat bagi pemecahan masalah.

Hakikat matematika yang pertama adalah objek matematika. Konsep dasar dari cabang matematika elementer adalah abstraksi dari pengalaman-pengalaman. Konsep bilangan dan konsep-konsep geometri Euclides sangat dipengaruhi oleh pengalaman. Namun demikian sejumlah konsep matematika dilahirkan dari kreasi pikiran manusia dengan atau tidak dengan bantuan pengalaman. Abstraksi dalam matematika berdasarkan pada intuisi dan pengalaman empiris. Matematika memiliki objek kajian yang abstrak.⁷

Selain melalui proses abstraksi, objek matematika juga dibangun melalui idealisasi dan generalisasi.⁸ Didunia nyata ini, tidak ada permukaan yang benar-benar datar. Generalisasi dalam matematika ada yang memberi makna sama dengan abstraksi. Ada juga yang memberi makna yang mengandung pengertian secara empiris maupun matematis dari memperluas konsep atau proses penemuan dalam matematika, generalisasi juga dapat dimaknai sebagai produk. Produk generalisasi adalah pernyataan yang dalam matematika berupa teorema. Jadi konsep adalah produk dari proses abstraksi, sedangkan teorema adalah proses dari sebuah generalisasi.

⁷ Yuhasrianti, "Pendekatan Realistik dalam Pembelajaran Matematika," dalam *Jurnal Peluang* I, no. 1 (2012):51-58

⁸ Hardi Suyitno, *Filsafat Matematika...*, hal 74

Hakikat matematika yang kedua yaitu konsep dalam matematika. Konsep yang merupakan hasil dari proses abstraksi diungkapkan dalam bentuk definisi matematika. Suatu konsep matematika dapat dibangun dari fakta empiris dengan proses abstraksi.⁹ Fungsi konsep dalam matematika adalah membantu untuk memahami sesuatu. Apabila konsep sudah dibangun, maka objek akan terbagi menjadi dua yaitu objek yang sesuai dengan konsep dan objek yang tidak memenuhi. Konsep matematika dapat ditentukan oleh suatu proporsisi yang merupakan hasil suatu penelitian atau pengamatan. Konsep-konsep dinyatakan dalam bentuk rumusan yang disebut definisi. Dalam suatu sistem matematika, definisi menjadi dasar komunikasi yang sangat mengikat.

Hakikat matematika yang ketiga yaitu simbol dalam matematika. Dalam bahasa sehari-hari sebuah kata merupakan tanda atau simbol yang merujuk sesuatu yang ada dalam suatu tertentu. Dalam matematika, simbol juga merupakan hasil.¹⁰ Kesepakatan yang ditetapkan mungkin dalam rangka menghormati seseorang yang mungkin matematikawan. Penetapan simbol dapat secara bebas. Simbol matematika tidak mempunyai makna dan tidak mewakili untuk hal yang merupakan maknanya. Matematika merupakan seba bahasa symbol yang menyatakan suatu situasi atau suatu masalah beserta pemecahannya. Peranan simbol dalam formula atau pernyataan dalam bidang logika terlebih dalam logika modern maupun dalam matematika yang sangat penting dan mendasar. Menurut Tymoczko matematika merupakan bahasa

⁹ Hardi Suyitno, *Filsafat Matematika...*, hal 77

¹⁰ Ibid, hal 80-81

simbol yang menyatakan suatu situasi atau suatu masalah beserta pemecahannya, fungsi sistem simbol dalam matematika adalah sebagai alat komunikasi.¹¹

Hakikat matematika yang keempat yaitu, bukti dalam matematika. Pembuktian matematika memiliki dua makna, yaitu makna praktis dan makna teoritis. Makna teoritis yaitu bersifat formal yang merupakan transformasi dari sederetan simbol tertentu yang berupa pernyataan formal dan mengikuti aturan logika. Setiap langkah pembuktian merupakan suatu logika deduksi yang ketat. Pembuktian dalam arti teoritis menjadi pembuktian yang bersifat formal dan ideal.¹²

Hakikat matematika yang kelima adalah penarikan kesimpulan dalam matematika. Penarikan kesimpulan adalah penurunan dari satu kalimat dari satu kalimat yang lain dengan mengikuti aturan. Penarikan kesimpulan merupakan suatu aplikasi dari pemikiran mengikuti aturan dan transformasi dari suatu ungkapan menurut suatu tata permainan bahasa dan jalan yang benar untuk menentukan untuk pembentukn transformasi didasarkan pada kesepakatan atau kegunaan.¹³ Matematika berdasarkan konsepsi pentaatan dan penarikan kesimpulan dapat dipandang sebagai pelaksanaan aturan.

Hakikat matematika keenam yaitu kebenaran matematika. Kebenaran matematika berdasarkan atas kesepakatan bahasa atau dengan perkataan lain bahasa dan aturan yang disepakati merupakan kunci untuk menegakkan dan

¹¹ Hardi Suyitno, *Filsafat Matematika...* hal 82

¹² Ibid, hal 93

¹³ Ibid, hal 105

mengesahkan kebenaran matematika.¹⁴ Berdasarkan sifat postulational matematika kebenaran termasuk kebenaran koherensi. Kebenaran matematika bukanlah kebenaran yang bersifat pasti, tetapi kebenaran yang termasuk kebenaran koherensi, bersifat relative dan bertumpu pada kesepakatan. Oleh karena itu, matematika tidak tepat untuk disebut sebagai ilmu pasti.

Hakikat matematika yang terakhir yaitu matematika sebagai alat pemecahan masalah. Matematika merupakan jembatan tangguh antara manusia dengan dunia di luar diri manusia. Pemecahan masalah dunia dengan menggunakan matematika melalui tahap-tahap memahami masalah dibidang yang bersangkutan, menyusun matematika, menyelesaikan model matematika (mencari jawaban model), dan menafsirkan jawaban model menjadi jawaban atas masalah yang nyata.¹⁵

2. Pembelajaran Matematika

Belajar merupakan usaha yang dilakukan seseorang melalui interaksi dengan lingkungannya untuk merubah perilakunya. Dengan demikian, hasil dari kegiatan belajar adalah berupa perubahan perilaku yang relatif permanen pada diri orang yang belajar, tentu saja perubahan yang diharapkan adalah perubahan yang positif. Beberapa ahli berpendapat mengenai belajar, yaitu:

Menurut Gagne, memandang belajar sebagai proses internal dan melibatkan unsure kognitif. Dimana unsure internal ini berinteraksi dengan lingkungan

¹⁴ Hardi Suyitno, *Filsafat Matematika...*, hal 111

¹⁵ Ibid, hal 117-118

eksternal sehingga terjadi perubahan pada diri individu/peserta didik yang berupa kemampuan tertentu.¹⁶ Menurut Anton, belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu. King Sley, mengatakan bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku yang orisisnil melalui pengalaman dan latihan-latihan.¹⁷

Pembelajaran matematika merupakan prose dimana peserta didik secara aktif mengkontruksi pengetahuan matematika.¹⁸ Pengetahuan matematika peserta didik lebih baik jika peserta didik mampu mengkontruk pengetahuan yang mereka miliki sebelumnya dengan pengetahuan baru yang mereka dapatkan. Oleh karenanya, keterlibatan peserta didik yang aktif sangat mempengaruhi keberhasilan pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika dapat membentuk pola pikir dalam penalaran suatu hubungan antara suatu konsep dengan konsep lainnya.¹⁹ Selain memahami dan menguasai konsep matematika, pserta didik akan terlatih bekerja mandiri maupun bekerja sama dengan kelompok, bersifat kritis, kreatif, konsisten, berpikir logis, sistematis, menghargai pendapat, jujur, percaya diri dan bertanggung jawab.

Menurut Fathani, salah satu ciri pembelajaran matematika adalah bukan hanya menunjukkan konsep-konsep atau rumus-rumus matematika saja, melainkan juga menunjukkan tentang aplikasi dan pemanfaatannya adalah kehidupan, yang tentunya dalam menginformasikannya disesuaikan dengan

¹⁶ Deni Kurniawan, *Pembelajaran Terpadu Tematik (teori, Praktik dan Penilaian)*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal 4

¹⁷ Annisatul Mufarokah, *Strategi dan Model-model Pembelajaran*, (Tulungagung Press, 2013), hal 15

¹⁸ Rahman Fitri, "Penerapan Strategi The Firing Line pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Batiputih," dalam *Kolaka:Jurnal Pendidikan matematika UNP* 3, No. 1, (2014), hal 18

¹⁹ Ibid, 18

tingkatan atau jenjang sekolah peserta didik.²⁰ dalam pembelajaran matematika peserta didik mampu menguasai konsep-konsep matematika, selain itu, peserta didik juga dituntut aktif dan kreatif dan mampu menerapkannya dalam kehidupan.

Tujuan pembelajaran matematika menurut Kurikulum 2013 adalah menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajran, yaitu menggunakan pendekatan *scientific* (ilmiah). Dalam pembelajarn matematika kegiatan yang dilakukan agar pembelajran bermakna yaitu, mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji dan menciptakan.²¹

Berdasarkan beberapa uraian di atas peneliti mengambil kesimpulan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses interaksi guru dengan peserta didik, dimana peserta didik mampu mengembangkan konsep-konsep, operasi dan simbol-simbol matematika serta mampu menerapkannya dalam kehidupan.

3. Berpikir Kreatif

a. Berpikir

Berpikir adalah daya yang paling utama dan merupakan ciri yang khas membedakan manusia dari hewan. Manusia dapat berpikir karena manusia mempunyai bahasa. Dengan bahasa manusia dapat memberi nama kepada segala sesuatu baik yang kelihatan maupun yang tidak kelihatan. Semua benda, nama sifat, pekerjaan dan hal lain yang abstrak diberi nama. Dengan demikian segala sesuatu yang pernah diamati dan dialami dapat disimpannya,

²⁰ Heris Herdriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2014), hal 14

²¹ Rahmi Fuadi, dkk, "Peningkatan Kemampuan dan Penalaran Matematis melalui Pendekatan Kontekstual," dalam *Jurnal Didaktika Matematika* 3, No. 1 (2016), hal 48

menjadi tanggapan-tanggapan dan pengalaman-pengalaman kemudian diolahnya (berpikir) menjadi pengertian-pengertian.

Berpikir adalah satu keaktifan pribadi manusia yang mengakibatkan penemuan yang terarah kepada satu tujuan.²² Kita berpikir untuk menemukan pemahaman atau pengertian yang kita kehendaki. Ciri-ciri yang terutama dari berpikir adalah adanya abstraksi. Abstraksi dalam hal ini berarti anggapan lepasnya kualitas atau relasi dari benda-benda, kejadian-kejadian dan situasi-situasi yang mula-mula dihadapi sebagai kenyataan.

Berpikir erat hubungannya dengan daya-daya jiwa yang lain, seperti dengan tanggapan, ingatan, pengertian dan perasaan.²³ Tanggapan memegang peranan penting dalam berpikir, meskipun adakalanya dapat mengganggu jalannya berpikir. Ingatan merupakan syarat yang harus ada dalam berpikir, karena memberikan pengalaman-pengalaman dari pengamatan yang telah lampau. Pengertian, meskipun merupakan hasil berpikir dapat memberi bantuan yang besar pula dalam suatu proses berpikir. Perasaan selalu menyertai pula, ia merupakan dasar yang mendukung suasana hati, atau sebagai pemberi keterangan dan ketekunan yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah atau persoalan.

Berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan. Menurut Suryabrata berpikir merupakan proses yang dinamis yang dapat

²² Ngalim Purwanto, *Psikologi ...*, hal 43

²³ *Ibid*, hal 44

dilukiskan menurut proses atau jalannya.²⁴ Proses berpikir itu pada pokoknya terdiri dari tiga langkah, yaitu pembentukan pengertian, pembentukan pendapat dan penarikan kesimpulan. Pandangan ini menunjukkan jika seseorang dihadapkan pada suatu situasi, maka dalam berpikir, orang tersebut akan menyusun hubungan antara bagian-bagian informasi yang direkam sebagai pengertian-pengertian. Kemudian orang tersebut membentuk pendapat-pendapat yang sesuai dengan pengetahuannya. Setelah itu ia akan membuat kesimpulan yang digunakan untuk membahas atau mencari solusi dari situasi tersebut.

Berpikir sebagai suatu kemampuan mental seseorang dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain berpikir logis, analitis, kritis dan kreatif. Berpikir logis dapat diartikan sebagai kemampuan berpikir peserta didik untuk menarik kesimpulan yang sah menurut aturan logika dan dapat membuktikan bahwa kesimpulan itu benar sesuai dengan pengetahuan-pengetahuan sebelumnya yang sudah diketahui. Berpikir analitis adalah kemampuan berpikir peserta didik untuk menguraikan, memerinci dan menganalisis informasi-informasi yang digunakan untuk memahami suatu pengetahuan dengan akal dan pikiran yang logis, bukan berdasarkan perasaan atau tebakan. Berpikir sistematis adalah kemampuan berpikir peserta didik untuk mengerjakan atau menyelesaikan suatu tugas sesuai dengan urutan, tahapan, langkah-langkah, atau perencanaan yang tepat, efektif dan efisien.²⁵

²⁴ Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran...*, hal 24

²⁵ Ibid, hal 24-25

Ketiga jenis berpikir tersebut saling berkaitan. Seseorang untuk dapat dikatakan berpikir sistematis, maka ia perlu berpikir secara analitis untuk memahami informasi yang digunakan. Kemudian untuk dapat berpikir analitis diperlukan kemampuan berpikir logis dalam mengambil kesimpulan terhadap suatu situasi. Berpikir kritis dan berpikir kreatif pewujudan dari berpikir tingkat tinggi. Hal tersebut karena kemampuan berpikir tersebut merupakan kompetensi kognitif tertinggi yang perlu dikuasai peserta didik di kelas.²⁶

Ruggiero mengartikan berpikir sebagai suatu aktivitas mental untuk membantu memformulasikan atau memecahkan suatu masalah, membuat suatu keputusan, atau memenuhi hasrat keingintahuan (*fulfill a desire to understand*).²⁷ Pendapat ini menunjukkan bahwa ketika seseorang merumuskan suatu masalah, memecahkan masalah ataupun ingin memahami sesuatu, maka ia melakukan suatu aktivitas berpikir.

Plato berpendapat berpikir itu adalah berbicara dalam hati. Dalam arti lain, berpikir itu adalah aktivitas ideasional. Pendapat ini dikemukakan dua kenyataan, yaitu:²⁸

- 1) Bahwa berpikir itu adalah aktivitas, jadi subjek yang berpikir aktif
- 2) Bahwa aktivitas itu sifatnya ideasional, jadi bukan motoris, walaupun data disertai oleh kedua hal itu. Berpikir itu menggunakan abstraksi-abstraksi "*ideas*"

²⁶ Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran...*, hal 25

²⁷ Ibid, hal 24

²⁸ Anita Maulidya, "Berpikir dan Problem Solving," dalam *jurnal Sekolah Tinggi Agama Islam raudhatul Akmal* 1, (2018), hal 12-13

Menurut Philip L. Harriman mengungkapkan bahwa berpikir adalah istilah yang luas dengan berbagai definisi. Misalnya, angan-angan, pertimbangan, kreativitas, pemecahan masalah, penentuan, perencanaan. Drive juga mengemukakan bahwa berpikir bertitik tolak dari adanya persoalan atau problem yang dihadapi secara individu. Sedangkan Floyd L. Ruch mengemukakan bahwa berpikir merupakan unsure-unsur lingkungan dengan menggunakan symbol-simbol sehingga tidak perlu langsung melakukan kegiatan yang tampak.²⁹

Simbol-simbol yang digunakan dalam berpikir pada umumnya berupa kata-kata atau bahasa, karena sering dikemukakan bahwa bahasa dan berpikir mempunyai kaitan yang serta. Dengan bahasa, manusia dapat menciptakan ratusan, ribuan simbol-simbol yang memungkinkan manusia dapat berpikir begitu sempurna apabila dibandingkan dengan makhluk lain.

Berpikir menggunakan simbol dapat juga dikatakan sesuatu yang dapat mewakili segala hal di lingkungan luar maupun yang ada di dalam diri kita sendiri. Dalam alam pikiran kita. Makin banyak hal yang perlu diwakili dalam otak kita, makin banyak pula kosa kata yang harus disimpan dalam otak kita. Oleh karena itu, orang yang pandai, banyak membaca atau bergaul, mempunyai lebih banyak perbendaharaan kata daripada orang yang tidak pernah bergaul. Sekalipun bahasa merupakan alat yang cukup ampuh dalam

²⁹ Anita Maulidya, "Berpikir dan ...", hal 13

proses berpikir, namun bahasa bukan satu-satunya alat yang digunakan yaitu bayangan atau gambaran.³⁰

Berpikir dapat digolongkan ke dalam dua jenis, yaitu:³¹

1) Berpikir Asosiatif

Berpikir asosiatif yaitu suatu ide merangsang timbulnya ide-ide lain. Dalam proses ini dinyatakan bahwa dalam alam kejiwaan yang penting adalah terjadinya, tersimpannya dan bekerjanya tanggapan-tanggapan. Keaktifan manusia itu sendiri diabaikannya. Jalan pikir dalam proses berpikir asosiatif tidak ditentukan atau diarahkan sebelumnya. Jadi, ide-ide itu timbul atau terasosiasi (terkaitkan) dengan ide sebelumnya secara spontan. Jenis berpikir itu disebut juga jenis berpikir *diergen* (menyebar) atau kreatif, umumnya pada para pencipta, penemu, penggagas dan sebagainya dalam bidang ilmu, seni dan pemasaran. Berpikir divergen juga berarti berpikir dalam arah yang berbeda-beda, akan memperoleh jawaban-jawaban unik yang berbeda-beda tetapi benar. Istilah-istilah yang sama dengan berpikir divergen adalah berpikir kreatif, berpikir imajiner dan berpikir asli. Istilah-istilah lain yang sama pengertiannya dengan berpikir logis, berpikir kritis, dan *reasoning*. Proses berpikir asosiatif ini mempunyai beberapa jenis, yaitu:

- a) Asosiasi bebas, yaitu satu ide akan menimbulkan ide mengenai hal lain, hal apa saja tanpa batasnya.

³⁰ Anita Maulidya, "Berpikir dan...", hal 13-14

³¹ Ibid, hal 14

- b) Asosiasi terkontrol, yaitu suatu ide tertentu yang menimbulkan ide mengenai hal lain dalam batas-batas tertentu saja.
- c) Melamun, yaitu mengkhayal bebas sebeb-bebasnya tanpa batas, juga mengenai hal-hal yang tidak realistis.
- d) Mimpi, yaitu ide-ide tentang berbagai hal yang timbul secara tidak disadari pada waktu tidur. Mimpi ini kadang-kadang terlupa saat bangun, tetapi kadang-kadang masih dapat diingat.

2) Berpikir Terarah

Proses berpikir terarah adalah proses berpikir yang sudah ditentukan sebelumnya dan diarahkan pada sesuatu, biasanya diarahkan pada pemecahan suatu persoalan. Jenis berpikir seperti ini disebut juga berpikir konvergen. Dalam berpikir terarah ini diperlukan penyusunan strategi untuk dapat mengarahkan jalan pikiran pada pemecahan persoalan, yaitu:

- a) Strategi Menyeluruh, disini persoalan dipandang sebagai suatu keseluruhan dan dicoba dipecahkan dalam rangka keseluruhan itu.
- b) Strategi detailistis, disini persoalan dibagi-bagi dalam bagian-bagian dan dicoba dipecahkan bagian demi bagian.

Dari pemaparan di atas dapat ditarik kesimpulan jika berpikir adalah

b. Kreativitas

Pandangan tradisional meninjau kreativitas mengacuk pada 4P, yaitu proses, produk, *person* (individu), *place/press* (konteks, situasi, pendorong). Dalam satu pengertian sangat mungkin tekanannya tidak hanya pada satu "P" saja. Menurut Taylor dan Baron menyebutkan 4 aspek berbeda dalam

mengkaji kreativitas, yaitu produk kreatif, proses kreatif, pengembangan alat ukur kreativitas dan karakteristik personalitas dan motivasi orang kreatif.³² Isaken menjelaskan apabila keempat pendekatan itu digunakan secara bersama, maka akan diperoleh keuntungan yang sangat besar dalam meninjau kreativitas. Dengan kata lain, tinjauan kreativitas semakin lengkap dan menyeluruh.

Kreativitas menurut Welsch adalah sebuah proses pembuatan produk-produk dengan mentransformasi produk-produk yang sudah ada.³³ Produk-produk tersebut secara nyata maupun tidak kasat mata harus unik (baru). Hanya bagi penciptanya, dan harus memenuhi kriteria tujuan dan nilai yang ditentukan oleh penciptanya. Proses dalam pembuatan produk ini masih memfokuskan pada produk kreatif, tidak menjelaskan secara rinci langkah-langkah proses mental yang terjadi.

Hurlock menyebutkan kreativitas menekankan pembuatan sesuatu yang baru dan berbeda, kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk menghasilkan komposisi, produk atau gagasan apa saja yang ada dasarnya baru dan sebelumnya tidak dikenal pembuatannya. Ia dapat berupa kegiatan imajinatif atau sintesis pemikiran yang hasilnya tidak hanya rangkuman. Ia mungkin mencakup pembentukan pola baru dan gabungan informasi yang diperoleh dari pengalaman sebelumnya dan pencangkokan hubungan lama ke situasi baru dan mungkin mencakup pembentukan hubungan baru. Ia harus

³² Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran...*, hal 19

³³ Ibid, hal 20

mempunyai maksud dan tujuan yang ditentukan, bukan fantasi semata walaupun merupakan hasil yang sempurna dan lengkap.

Amabile menjeaskan bahwa definis konseptual dari kretaitas melibatkan dua elemen, yaitu kebaruan (*novelty*) dan kelayakan (*appropriateness*). Agar dikatakan kreatif suatu produk atau respon harus berbeda dari yang ada sebelumnya dan juga harus layak, benar berguna, bernilai atau berarti. Selian itu, juga ada tiga elemen tambahan, yaitu tugas harus heuristic bagi individu buka algoritmik. Tugas harus terbuka (*open ended*) yang penyelesaiannya tidak tunggal. Pendefinisian ini memberi kriteria bahwa suatu produk kreatif harus memenuhi kebaruan dan berguna dalam bidang penerapan kreativitas itu.³⁴

Satu sisi, kreativitas mengacu pada suatu jenis khusus dari berpikir atau fungsi mental yang sering disebut berpikir divergen. Sisi lain, kreativitas digunakan untuk menunjukkan pembuatan (*generation*) produk-produk yang dipandang (*perceived*) kreatif, seperti karya seni, arsitektur atau music. Dalam pengertian pengajaran anak-anak di sekolah, Corpley cenderung ada istilah pertama tersebut dan mengambil pendirian bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk mendapatkan ide-ide, khususnya yang bersifat asli (*original*), berdaya cipta (*inventive*) dan ide-ide baru (*novelty*). Pendefinisian ini menekankan pada aspek produk yang diadaptasi pada kepentingan pembelajaran.³⁵

³⁴ Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran...*, hal 22

³⁵ Ibid, hal 23

Dari pendapat beberapa para ahli tentang definisi kreativitas yang disebutkan di atas, terdapat komponen yang sama yaitu menghasilkan sesuatu yang “baru” atau memperhatikan kebaruan. “Baru” tidak berarti dulu atau sebelumnya tidak ada, tetapi dapat berupa sesuatu yang belum dikenal sebelumnya atau gabungan-gabungan (kombimasi) sesuatu yang sudah dikenal sebelumnya yang memenuhi kriteria tujuan dan nilai tertentu. Aspek praktis dan berguna dari suatu kreativitas tentu bergantung pada bidang penerapan kreativitas itu sendiri. Kreativitas ditekankan pada produk berpikir untuk menghasilkan sesuatu yang baru dan berguna. Kreativitas matematika sekolah dapat berupa formulasi (pengajuan) masalah matematis yang tidak rumit, penemuan cara-cara penyelesaian suatu masalah, pembuktian teorema, atau penurunan rumus-rumus. Karena disesuaikan dengan lingkup sekolah dan sesuai pendapat Krutetskli, maka kreativitas ditentukan pada pemecahan masalah dan pengajuan masalah matematis.

c. Berpikir Kreatif dalam Matematika

Berpikir kreatif dalam matematika mengacu pada pengertian berpikir kreatif pada umumnya. Pehkonen memandang berpikir kreatif sebagai suatu kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tetapi masih dalam kesadaran.³⁶ ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif dalam suatu praktik pemecahan masalah, maka pemikiran divergen yang intuitif menghasilkan banyak ide. Hal ini akan berguna dalam menemukan penyelesaian. Pengertian ini menjelaskan bahwa berpikir kreatif

³⁶ Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran...*, hal 31

memperhatikan berpikir logis maupun intuitif untuk menghasilkan ide-ide. Oleh karena itu, dalam berpikir kreatif dua bagian otak akan sangat diperlukan. Keseimbangan antara logika dan intuisi sangat penting. Jika meremehkan deduksi logis terlalu banyak, maka ide-ide kreatif akan terabaikan. Dengan demikian, untuk memunculkan kreativitas perlu diperlukan kebebasan berpikir tidak dibawah kontrol atau tekanan.

Haylock mengatakan bahwa berpikir kreatif hampir dianggap selalu melibatkan fleksibilitas. Selain itu juga menunjukkan kriteria sesuai tipe Tes Torrance dalam kreativitas (produk berpikir kreatif), yaitu kefasihan artinya banyak respon (tanggapan) yang dapat diterima atau sesuai, fleksibilitas artinya banyaknya jenis respons yang berbeda dan keaslian artinya kejarangan tanggapan (respon) dalam kaitan sebuah kelompok pasangan.³⁷

Silver menjelaskan bahwa menilai kemampuan berpikir kreatif anak-anak dan orang dewasa sering digunakan *The Torrance Tests of Creative Thinking* (TTCT). Tiga komponen kunci yang dinilai dalam kreativitas menggunakan TTCT adalah kefasihan (*fluency*), fleksibilitas dan kebaruan (*novelty*). Kefasihan mengacu pada banyaknya ide-ide yang dibuat dalam merespon sebuah perintah. Fleksibilitas tampak pada perubahan-perubahan pendekatan ketika merespon perintah. Kebaruan merupakan keaslian ide yang dibuat dalam merespons perintah. Dalam masing-masing komponen, apabila respon perintah disyaratkan harus sesuai, tepat atau berguna dengan perintah yang diinginkan maka indikator kelayakan, kegunaan atau bernilai berpikir

³⁷ Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran...*, hal 33

kreatif sudah dipenuhi. Indikator keaslian dapat ditunjukkan atau merupakan bagian dari kebaruan. Jadi indikator atau komponen berpikir itu dapat meliputi kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan.

Silver menjelaskan komponen berpikir kreatif dalam pemecahan masalah pada tabel berikut:³⁸

Tabel 2.1 Komponen Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah

Pemecahan Masalah	Komponen Berpikir Kreatif
Siswa menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam solusi dan jawaban	Kefasihan (<i>fluency</i>)
Siswa menyelesaikan (menyatakan) dalam satu cara kemudian dengan cara lain Siswa menyelesaikan dengan berbagai metode penyelesaian	Fleksibilitas (<i>flexibility</i>)
Siswa memeriksa jawaban dengan berbagai metode penyelesaian dan kemudian membuat metode yang baru dan berbeda	Kebaruan (<i>novelty</i>)

Gagasan ketiga aspek berpikir kreatif tersebut diadapatasi oleh beberapa ahli dalam matematika. Balka meminta subjek yang mengajukan masalah matematika yang dapat dipecahkan berdasarkan informasi-informasi yang disediakan dari suatu kumpulan cerita tentang situasi dunia nyata.³⁹ Kefasihan mengacu pada banyaknya kategori-kategori berbeda dari masalah yang dibuat keaslian melihat bagaimana eluarbiasaan (berbeda dari kebiasaan) sebuah respon dalam sekumpulan semua respon. Sedangkan menurut Getzel dan Jackson mengembangkan suatu tes untuk menilai kefasihan dan keaslian dari pemecahan masalah yang mempunyai jawaban beragam atau cara/pendekatan yang bermacam-macam. Dengan demikian, kegiatan pengajaran dan

³⁸ Tatag Yuli Eko Siswono dan Windhi Novitasari, "Meningkatkan Kemampuan...", hal 3

³⁹ Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran...*, hal 34

pemecahan masalah yang mengacu pada kefasihan, fleksibilitas atau kebaruan dapat digunakan sebagai sarana untuk menilai kreativitas sebagai produk berpikir kreatif.

d. Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif

Siswono merumuskan tingkat kemampuan berpikir kreatif dalam matematika seperti tabel berikut:⁴⁰

Tabel 2.2 Tingkat Berpikir Kreatif Beserta Karakteristik

Tingkat	Karakteristik
Tingkat 4 (Sangat Kreatif)	Peserta didik mampu menunjukkan kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan dalam memecahkan maupun mengajukan masalah
Tingkat 3 (Kreatif)	Peserta didik mampu menunjukkan kefasihan dan kebaruan atau kefasihan dan fleksibilitas dalam memecahkan maupun mengajukan masalah
Tingkat 2 (Cukup Kreatif)	Peserta didik mampu menunjukkan kebaruan dan fleksibilitas dalam memecahkan maupun mengajukan masalah
Tingkat 1 (Kurang Kreatif)	Peserta didik mampu menunjukkan kefasihan dalam memecahkan maupun mengajukan masalah
Tingkat 0 (Tidak Kreatif)	Peserta didik tidak mampu menunjukkan ketiga aspek indikator berpikir kreatif.

Pada tingkat 4 peserta didik mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban maupun cara penyelesaian dan membuat masalah yang berbeda-beda (baru) dengan lancar (fasih) dan fleksibel. Dapat juga peserta didik hanya mampu mendapat satu jawaban yang “baru” (tidak biasa dibuat peserta didik pada tingkat berpikir umumnya) tetapi dapat menyelesaikannya dengan berbagai cara (fleksibel). Peserta didik tingkat ini cenderung mengatakan bahwa membuat soal lebih sulit daripada menjawab soal karena harus mempunyai cara penyelesaian. peserta didik

⁴⁰ Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran...*, hal 40

cenderung mengatakan bahwa mencari cara yang lain lebih sulit daripada mencari jawaban yang lain.

Peserta didik pada tingkat 3 mampu membuat suatu jawaban yang “baru” dengan fasih, tetapi tidak dapat menyusun cara yang berbeda (fleksibel) untuk mendapat jawaban yang beragam meskipun jawaban tersebut tidak “baru”. Selain itu, peserta didik dapat membuat masalah yang berbeda “baru” dengan lancar (fasih) meskipun cara penyelesaian masalah itu tunggal atau dapat membuat masalah tersebut tidak “baru”. Peserta didik ini cenderung mengatakan bahwa membuat soal lebih sulit daripada menjawab soal karena harus mempunyai cara untuk penyelesaiannya. Peserta didik mengatakan bahwa mencari cara yang lain lebih sulit daripada mencari jawaban yang lain.

Peserta didik pada tingkat 2 mampu membuat jawaban atau membuat masalah yang berbeda dari kebiasaan umum (“baru”) meskipun tidak dengan fleksibel ataupun fasih, atau peserta didik mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang berbeda meskipun tidak fasih dalam menjawab maupun membuat masalah dan jawaban yang dihasilkan tidak “baru”. Peserta didik kelompok ini cenderung mengatakan bahwa membuat soal lebih sulit daripada menjawab soal karena belum biasa dan perlu memperkirakan bilangannya, rumus maupun penyelesaiannya. Cara yang lain dipahami peserta didik sebagai rumus lain yang ditulis “berbeda”.

Peserta didik pada tingkat 1 mampu menjawab atau membuat masalah yang beragam (fasih), tetapi tidak mampu membuat jawaban atau membuat masalah yang berbeda (baru) dan tidak dapat menyelesaikan masalah dengan

cara yang berbeda-beda (fleksibel). Peserta didik ini cenderung mengatakan bahwa membuat soal tidak sulit (tetapi tidak berarti mudah) daripada menjawab tergantung pada kerumitan soalnya. Cara lain dipahami peserta didik sebagai bentuk rumus lain yang ditulis “berbeda”. Soal yang dibuat cenderung bersifat matematis dan tidak mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

Peserta didik pada tingkat 0 tidak mampu membuat alternatif jawaban maupun cara penyelesaian dan membuat masalah yang berbeda dengan lancar (fasih) dan fleksibel. Kesalahan penyelesaian suatu masalah disebabkan karena konsep yang terkait dengan masalah tersebut (dalam hal ini rumus luas atau keliling) tidak dipahami atau diingat dengan benar. Peserta didik ini cenderung mengatakan bahwa membuat soal lebih mudah daripada menjawab soal karena penyelesaiannya diketahui. Cara lain dipahami peserta didik sebagai bentuk rumus lain yang ditulis “berbeda”.

4. Gaya Belajar

a. Pengetian Gaya Belajar

Gaya belajar merupakan suatu kombinasi bagaimana seseorang menyerap dan kemudian mengatur serta mengolah informasi.⁴¹ Gaya belajar menurut Keefe dalam Risnawita adalah suatu karakteristik kognitif, efektif dan perilaku psikomotorik, sebagai indikator yang bertindak relatif stabil untuk pembelajaran merasa saling berhubungan dan bereaksi terhadap

⁴¹ Hasrul, “Pemahaman Tentang Gaya Belajar,” dalam *Jurnal MEDTEK* 1, no. 2, (2009)

lingkungan belajar.⁴² Kolb berpendapat bahwa gaya belajar merupakan metode yang dimiliki individu untuk mendapat informasi, yang pada prinsipnya gaya belajar merupakan integral dalam siklus belajar aktif.⁴³

Sukadi mengungkapkan bahwa gaya belajar yaitu kombinasi antara cara seseorang dalam menyerap pengetahuan dan cara mengatur serta mengolah informasi atau pengetahuan yang didapat. Sedangkan menurut Nasution, gaya belajar adalah cara yang konsisten yang dilakukan oleh seorang murid dalam menangkap stimulus atau informasi, cara mengingat, berpikir, dan memecahkan soal.⁴⁴ James & Gardner berpendapat bahwa gaya belajar adalah cara yang kompleks di mana siswa menganggap dan merasa paling efektif dan efisien dalam memproses-menyimpan dan memanggil kembali apa yang telah mereka pelajari.⁴⁵

De Porter & Hernacki menyatakan bahwa gaya belajar seorang anak adalah kombinasi bagaimana anak tersebut menyerap, kemudian mengatur dan mengolah informasi. Sedangkan menurut Marsha, menyatakan gaya belajar merupakan hal yang penting karena pendidikan disesuaikan dengan keunikan individu. Perbedaan individu harus dihargai karena gaya belajar merupakan ungkapan dari keunikan setiap orang.⁴⁶ Sedangkan menurut Gunawan, Gaya belajar adalah cara yang lebih kita sukai dalam melakukan

⁴² M Nur Ghufro dan Rini Risnawati, *Gaya Belajar...*, hal 10

⁴³ Ibid, hal 11

⁴⁴ Jeanete Ophilia Papilaya, Neleke Huliselan, "Identifikasi Gaya ...", hal. 58

⁴⁵ Lely Puspita Oktaviani dan Iwan Wahyu Widayat, "Studi Deskriptif Gaya Belajar Siswa Gifted di Kelas Akselerasi, dalam *Jurnal Psikologi Kepribadian dan Sosial* 02 no. 03, (Surabaya: Fakultas Psikologi Universitas Airlangga Surabaya, 2013), hal. 130

⁴⁶ Sujarwo dan Delnitawati, "Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar," (Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muslim Nusantara (UMN) Al-Washliyah), hal 5

kegiatan berpikir, memproses dan mengerti suatu informasi.⁴⁷ Misalnya jika kita ingin mempelajari mengenai tanaman, apakah kita lebih suka nonton video soal tanaman, mendengarkan ceramah, membaca buku atautkah kita bekerja langsung di perkebunan atau mengunjungi kebun raya.

Yazici dalam penelitiannya tentang bagaimana gaya belajar siswa dalam belajar dalam kinerja tim belajar menemukan bahwa gaya belajar dipengaruhi oleh pengalaman belajar, jenis kelamin, dan bidang studi yang diminatinya. Sedangkan dalam penelitian yang dilakukan Buali, Balaha & Muhaidab menghasilkan ada perbedaan yang signifikan gaya belajar antara siswa laki-laki dan siswa perempuan. Siswa laki-laki lebih cenderung gaya belajar konvergen, sedangkan siswa perempuan lebih cenderung gaya belajar divergen. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Johnson & Miller yaitu gaya belajar siswa ditentukan oleh karakteristik bidang ilmu yang diambilnya.⁴⁸ Dalam hal ini, gaya belajar siswa dilihat dari kemampuan dan keterampilan yang saat itu sedang ditekuninya.

Dunn dan Griggs menjelaskan bahwa beberapa pelajar tidak dapat belajar dengan baik pada waktu pagi hari, tetapi mereka dapat belajar etika siang hari, beberapa pelajar dapat belajar pada penerangan yang cukup, dan lingkungan yang berisik, namun terdapat pelajar yang dapat belajar dengan baik pada lingkungan yang tenang dan sunyi. Beberapa pelajar dapat belajar dengan instruksi yang formal, namun terdapat juga pelajar yang dapat belajar juga dengan instruksi yang informal. Beberapa pelajar dapat belajar dengan

⁴⁷ Sujarwo, Delnitawati, "Pengaruh Metode...", hal 5

⁴⁸ Jeanete Ophilia Papilaya, Neleke Huliselan, Identifikasi..., hal. 58

baik jika diberi bimbingan, namun terdapat juga pelajar yang belajar dengan inisiatif sendiri. Dunn dan Griggs melanjutkan bahwa inilah yang menjelaskan alasan setiap pelajar memiliki gaya belajar yang personal dan unik.⁴⁹ Prashign mengatakan bahwa kunci menuju keberhasilan dalam belajar dan bekerja adalah mengetahui gaya belajar atau bekerja yang unik dari setiap orang, menerima kekuatan sekaligus kelemahan diri sendiri dan sebanyak mungkin menyesuaikan preferensi pribadi dalam setiap situasi pembelajaran, pengkajian maupun pekerjaan.⁵⁰

Dari beberapa pendapat para ahli di atas tentang gaya belajar, dapat ditarik kesimpulan bahwa gaya belajar adalah cara atau metode yang digunakan peserta didik dalam menyerap atau mengolah informasi yang didapat dalam kegiatan belajarnya. Setiap individu memiliki gaya belajar yang berbeda. Apapun cara yang dipilih, perbedaan gaya belajar menunjukkan cara tercepat dan terbaik bagi setiap individu untuk menyerap sebuah informasi dari luar dirinya.

b. Macam-macam Gaya Belajar

Kemampuan peserta didik untuk memahami dan menyerap informasi/pelajaran sudah pasti berbeda tingkatnya. Ada yang cepat, sedang dan ada pula yang sangat lambat. Setiap peserta didik tidak hanya belajar dengan kecepatan yang berbeda tetapi juga memproses informasi dengan cara yang berbeda. Karenanya, mereka seringkali menempuh cara yang berbeda untuk bisa memahami sebuah informasi atau pelajaran yang sama. Ada tiga

⁴⁹ M Nur Ghufro dan Rini Risnawita, *Gaya belajar...*, hal 11

⁵⁰ Jeanete Ophilia Papilaya dan Neleke Huliselan, *Identifikasi Gaya Belajar...*, hal 56

jenis gaya belajar, yaitu 1) gaya belajar visual, 2) gaya belajar auditori dan 3) gaya belajar kinestetik.

1) *Visual Learning* (Gaya Belajar Visual)

Visual learning (belajar dengan mengamati dan menggambarkan) bermakna belajar haruslah menggunakan indra mata melalui mengamati, menggambarkan, mendemonstrasikan, membaca, menggunakan media dan peraga.⁵¹ Gaya belajar visual meningkatkan pada ketajaman penglihatan. Artinya, bukti-bukti konkret harus diperlihatkan terlebih dahulu agar mereka paham. Gaya belajar seperti ini mengandalkan penglihatan atau melihat dulu buktinya untuk kemudian bisa mempercayainya.⁵²

2) *Auditory Learning* (Gaya Belajar Auditori)

Auditory learning (belajar dengan berbicara dan mendengarkan) bermakna belajar haruslah melalui mendengar, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat dan menanggapi.⁵³ Gaya belajar auditori mengandalkan pada pendengaran untuk bisa memahami dan mengngatnya. Karakteristik gaya belajar seperti ini benar-benar menempatkan pendengaran sebagai alat utama menyerap informasi atau pengetahuan. Artinya kita harus mendengar, baru kemudian kita bisa mengingat dan memahami informasi itu.⁵⁴

3) *Kinesthetic learning* (Gaya Belajar Kinestetik)

⁵¹ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), hal 177-178

⁵² Febi Dwi Widayanti, "Pentingnya Mengetahui Gaya Belajar Siswa dalam Kegiatan Pembelajaran di Kelas," dalam *jurnal ERUDIO* 2, no. 1 (2013), hal 10

⁵³ Aris Shoimin, *68 Model ...*, hal 177

⁵⁴ Febi Dwi Widayanti, "Pentingnya Mengetahui...", hal 10

Gaya belajar kinestetik mengandalkan individu yang bersangkutan menyentuh sesuatu yang memberikan informasi tertentu agar ia bisa mengingatnya. Karakter pertama adalah menempatkan tangan sebagai alat penerima informasi utama agar bisa terus mengingatnya. Hanya dengan memegangnya saja, peserta didik yang memiliki gaya belajar ini bisa menyerap informasi tanpa harus membaca penjelasannya.⁵⁵

c. Karakteristik Gaya Belajar

1) *Visual Learning*

Ada beberapa karakteristik yang khas bagi peserta didik yang memiliki gaya belajar visual, yaitu kebutuhan melihat sesuatu (informasi/pelajaran) secara visual untuk mengetahuinya atau memahaminya, memiliki kepekaan yang kuat terhadap warna, memiliki pemahaman yang cukup terhadap masalah artistic, memiliki kesulitan dalam berdialog secara langsung, terlalu reaktif terhadap suara, sulit mengikuti ajaran secara lisan dan seringkali salah menginterpretasikan kata atau ucapan. Berikut ciri-ciri peserta didik/individu dengan gaya belajar visual, yaitu:

- a) Posisi kepala terangkat ke atas ke arah orang yang sedang berbicara
- b) *Eye accessing* melihat ke atas
- c) Nafas pada dada bagian atas dan tipis
- d) Posisi leher lurus dan tegak
- e) Penampilan rapi, warna serasi dan teratur

⁵⁵ Febi Dwi Widayanti, "Pentingnya Mengetahui...", hal 11

- f) Mengingat dengan gambar
- g) Lebih suka membaca dari pada dibacakan
- h) Membutuhkan gamabaran dan tujuan menyeluruh
- i) Menangkap detail
- j) Megingat apa yang dilihat
- k) Selalu mengadakan kontak mata
- l) Berbicara cepat, hamper tanpa titik koma
- m) Menjaga jarak dengan orang lain supaya dapat melihat lebih jelas
- n) Berpikir selalu “gambar besarnya”

2) *Auditory Learning*

Ada beberapa karakteristik yang khas bagi peserta didik yang memiliki gaya belajar auditorial, yaitu peserta didik yang memiliki gaya belajar ini adalah semua informasi hanya bisa diserap melalui pendengaran, memiliki kesulitan untuk menyerap informasi dalam bentuk tulisan secara langsung dan memiliki kesulitan menulis ataupun membaca. Kata-kata khas yang digunakan oleh orang auditorial dalam pembicaraan tidak jauh dari ungkapan “aku mendengar apa yang kau katakan” dan kecepatan bicara sedang. Berikut ciri-ciri peserta didik dengan gaya belajar auditorial, yaitu:

- a) Posisi kepala menoleh ke arah orang yang sedang berbicara
- b) Eye accessing ke arah dan sejajar dengan telinga
- c) Nafas merata di seluruh permukaan dada
- d) Memandang jauh

- e) Menghindari kontak mata
- f) Perhatiannya mudah terpecah
- g) Berbicara dengan pola berirama
- h) Selalu mengulang apa yang baru mereka dengar
- i) Belajar dengan cara mendengarkan dan menggerakkan bibir/bersuara saat membaca
- j) Berdialog secara internal dan eksternal
- k) Sikap tubuh lemah lembut dan mengalir
- l) Berdiri dekat dengan orang lain supaya dapat mendengar jelas
- m) Mudah terganggu oleh kebisingan
- n) Cara berpikir kronologi

3) *Kinesthetic Learning*

Karakteristik yang khas bagi peserta didik yang memiliki gaya belajar kinestetik, yaitu menempatkan tangan sebagai alat penerima informasi utama agar bisa terus mengingatnya. Hanya dengan memegangnya saja, siswayang memiliki gaya belajar ini bisa menyerap informasi tanpa harus membaca penjelasannya. Berikut cirri-ciri peserta didik/individu dengan gaya belajar kinestetik, yaitu:

- a) Posisi kepala dan dahi agak menunduk
- b) Eye accessing menunduk atau menunduk ke arah kanan
- c) Nafas dalam, di daerah diafragma
- d) Jarang mengadakan kontak mata
- e) Suara nada rendah, tempo lambat

- f) Sering berjeda ketika berbicara
- g) Berdiri berdekatan
- h) Banyak bergerak
- i) Suka sentuhan, merasakan informasi
- j) Belajar dengan melakukan
- k) Cenderung asosiasi dengan pengalaman mereka sendiri
- l) Menunjuk tulisan saat membaca
- m) Menanggapi secara fisik
- n) Mudah terganggu oleh emosi sendiri⁵⁶

5. Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

a. Pengertian Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel⁵⁷

Persamaan Linear satu variabel adalah persamaan yang mempunyai satu variabel yang berpangkat satu. Persamaan linear satu variabel dengan variabel x dan konstanta b secara umum bentuk $ax + b = 0$, dengan a , b dan $x \in$ bilangan real, $a \neq 0$, x disebut variabel, a koefisien dan b disebut konstanta. Persamaan linear satu variabel adalah kalimat matematika yang memiliki hubungan sama dengan ($=$) dan variabelnya berpangkat satu.

Pertidaksamaan Linear satu variabel adalah pertidaksamaan yang mempunyai satu variabel yang berpangkat satu. Bentuk umum pertidaksamaan linear satu variabel ada 4 kemungkinan, yaitu $ax + b > 0$, ax

⁵⁶ Febi Dwi Widayanti, "Pentingnya Mengetahui...", hal 10-11

⁵⁷ J Dris Tasari, Matematika Jilid 1 untuk SMP dan MTs Kelas VII, (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan Nasional, 2011), hal 60-73

$+ b < 0$, $ax + b \geq$ dan $ax + b \leq 0$ dengan a , b dan $x \in$ bilangan real, $a \neq 0$, x disebut variabel, a koefisien dan b disebut konstanta. Pertidaksamaan linear satu variabel adalah kalimat matematika yang menggunakan tanda ketidaksamaan dan variabelnya berpangkat satu.

b. Penyelesaian Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

1) Cara Substitusi

Menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan cara substitusi yaitu dengan cara mengganti variabel dengan bilangan yang ditentukan, sehingga persamaan dan pertidaksamaan tersebut menjadi kalimat benar. Nilai pengganti yang membuat persamaan dan pertidaksamaan disebut penyelesaian persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel atau dapat disebut akar dari persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Contoh:

1. Tentukan penyelesaian dari persamaan $x + 16 = 19$, x adalah himpunan bilangan cacah!

Penyelesaian:

Untuk $x = 1$, maka $1 + 16 = 17$ (salah)

Untuk $x = 2$, maka $2 + 16 = 18$ (salah)

Untuk $x = 3$, maka $3 + 16 = 19$ (benar)

Untuk $x = 4$, maka $4 + 16 = 20$ (salah)

Jadi, himpunan penyelesaian dari PLSV $x + 16 = 19$ adalah $x = 3$

2. Jika x adalah bilangan asli kurang dari 11 dan $x + 6 > 10$, tentukan penyelesaian dari x !

Penyelesaian:

Untuk $x = 1$, maka $1 + 6 > 7$ (salah)

Untuk $x = 2$, maka $2 + 6 > 8$ (salah)

Untuk $x = 3$, maka $3 + 6 > 9$ (salah)

Untuk $x = 4$, maka $4 + 6 > 10$ (salah)

Untuk $x = 5$, maka $5 + 6 > 11$ (benar)

Untuk $x = 6$, maka $6 + 6 = 12$ (benar)

Untuk $x = 7$, maka $7 + 6 > 13$ (benar)

Untuk $x = 8$, maka $8 + 6 > 14$ (benar)

Untuk $x = 9$, maka $9 + 6 > 15$ (benar)

Untuk $x = 10$, maka $10 + 6 > 16$ (benar)

Jadi HP = $\{5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

2) Membentuk Persamaan dan Pertidaksamaan yang Setara (Ekuivalen)

Persamaan dan pertidaksamaan yang setara (ekuivalen) adalah persamaan dan pertidaksamaan yang mempunyai penyelesaian yang sama.

- a) Kedua ruas ditambah atau dikurangi dengan bilangan yang sama

Setiap persamaan tetap setara (ekuivalen) jika kedua ruas persamaan ditambah atau dikurangi dengan bilangan yang sama.

Contoh:

- 1) Tentukan penyelesaian dari $x - 8 = 25$

Penyelesaian:

$$x - 8 = 25$$

$$x - 8 + 8 = 25 + 8$$

$$x = 33$$

2) Tentukan penyelesaian dari $x + 5 > 7$

Penyelesaian:

$$x + 5 > 7$$

$$x + 5 - 5 > 7 - 5$$

$$x > 2$$

b) Kedua ruas dikali atau dibagi dengan bilangan yang sama

Setiap persamaan tetap setara (ekuivalen) jika kedua ruas persamaan dikalikan atau dibagi dengan bilangan yang sama.

Contoh:

1) Tentukan penyelesaian dari persamaan $2x + 3 = 12 - x$

Penyelesaian:

$$2x + 3 = 12 - x$$

$$2x + 3 - 3 = 12 - 3 - x$$

$$2x = 9 - x$$

$$2x + x = 9 - x + x$$

$$3x = 9$$

$$x = \frac{9}{3}$$

$$x = 3$$

2) Tentukan nilai a dari pertidaksamaan $2a + 2 < 12$

Penyelesaian:

$$2a + 2 < 12$$

$$2a + 2 - 2 < 12 - 2$$

$$2a < 10$$

$$a < \frac{10}{2}$$

$$a < 5$$

B. Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian kualitatif yang dilakukan peneliti dengan judul “Tingkat Berpikir Kreatif dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel ditinjau dari Gaya Belajar pada Peserta Didik Kelas VII di MTsN 1 Tulungagung” relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti lain.

Adapun penelitian yang membahas tentang kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang peneliti ketahui sebagai pelengkap dan pembanding dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian Defit Mayana yang berjudul “Analisis Kreativitas Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Lingkaran di MTsN Tulungagung Tahun Ajaran 2013/2014”. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kreativitas peserta didik dalam penyelesaian soal pada materi tergolong baik. Peserta didik cenderung pada tingkat kreatif yaitu sebanyak 64,52%. Artinya sebanyak 64,52 dari jumlah peserta didik memiliki pemahaman sebagian besar langkah pemecahan masalah, melakukan perhitungan dengan

benar dan hanya memenuhi dua komponen kreativitas. Pada komponen kefasihan, peserta didik mampu menghasilkan banyak ide, solusi dan jawaban serta kelancaran dalam menyelesaikan soal. Pada fleksibilitas, peserta didik mampu menggunakan macam-macam pendekatan atau cara yang berbeda dalam menyelesaikan soal dengan cara yang berbeda dan unik. Secara keseluruhan peserta didik yang termasuk sangat kreatif sebanyak 3 peserta didik (9,68%), kreatif sebanyak 20 peserta didik (64,62%), cukup kreatif sebanyak 4 peserta didik (12,9%), dan tidak kreatif sebanyak 4 peserta didik (12,9%).

2. Penelitian Karlina Sari yang berjudul “ Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Pada Model *Knisley* Materi Peluang Di SMPN 1 Juwana”. Penelitian tersebut menunjukkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan gaya belajar visual berada pada tingkat berpikir kreatif matematis level 4 yang berarti sangat kreatif. Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan peserta didik dengan gaya belajar visual yang mampu memenuhi 3 indikator kemampuan berpikir kreatif, yaitu kefasihan, keluwesan dan kebaruan. Peserta didik dengan gaya belajar visual mampu menyelesaikan masalah dengan fasih dan lancar serta memberikan beragam jawaban yang benar. Selain itu, peserta didik dengan gaya belajar visual mampu menyelesaikan masalah dengan berbagai cara yang berbeda serta mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang baru dan dengan pemikirannya sendiri. Kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan gaya belajar auditori berada pada tingkat kemampuan berpikir kreatif level 3 yang berarti kreatif.

Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan peserta didik dengan gaya belajar auditori yang mampu memenuhi 2 indikator kemampuan berpikir kreatif, yaitu kefasihan dan keluwesan atau kefasihan dan kebaruan. Peserta didik dengan gaya belajar auditori mampu menyelesaikan masalah dengan fasih dan dengan cara yang berbeda-beda atau menyelesaikan masalah dengan fasih dan mampu menunjukkan suatu cara yang baru dengan pemikirannya sendiri. Kemampuan berpikir kreatif dengan gaya belajar kinestetik berada pada tingkat kemampuan berpikir kreatif level 3 yang berarti kreatif. Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan peserta didik dengan gaya belajar auditori yang mampu memenuhi 2 indikator kemampuan berpikir kreatif, yaitu kefasihan dan keluwesan atau kefasihan dan kebaruan. Peserta didik dengan gaya belajar auditori mampu menyelesaikan masalah dengan fasih dan dengan cara yang berbeda-beda atau menyelesaikan masalah dengan fasih dan mampu menunjukkan suatu cara yang baru dengan pemikirannya sendiri.

3. Penelitian yang berjudul “Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII MTs Ma’arif Bakung Udanawu Biltar. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan gaya belajar visual dapat mencapai tingkat berpikir kreatif level 3 yang berarti kreatif. Artinya, peserta didik dapat memenuhi indikator berpikir kreatif kefasihan dan fleksibilitas yang ditunjukkan dengan peserta didik dapat memunculkan lebih dari satu cara alternatif jawaban dan menyelesaikan mampu menjelaskan jawaban dengan lancar. Kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan gaya belajar auditori

dapat mencapai dapat mencapai tingkat berpikir kreatif level 2 yang berarti cukup kreatif. Artinya, peserta didik dapat memenuhi indikator berpikir kreatif fleksibilitas yang ditunjukkan dengan peserta didik dalam menyelesaikan soal SPLDV dapat memunculkan lebih dari satu cara alternatif jawaban. kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan gaya belajar kinestetik dapat mencapai tingkat berpikir kreatif level 3 yang berarti kreatif. Artinya, peserta didik dapat memenuhi indikator berpikir kreatif kefasihan dan fleksibilitas yang ditunjukkan dengan peserta didik dapat memunculkan lebih dari satu cara alternatif jawaban dan menyelesaikan mampu menjelaskan jawaban dengan lancar. Meskipun siswa dengan gaya belajar ini mampu mengerjakan dengan metode campuran, eliminasi, dan grafik dan juga mampu membuat contoh soal menyelesaikannya, tetapi belum mampu memenuhi indikator kebaruan. Karena metode yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut masih bersifat umum oleh siswa pada tingkat kemampuannya.

C. Kerangka Berpikir

Tingkat berpikir kreatif peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika berbeda-beda, hal ini disebabkan juga oleh gaya belajar peserta didik yang berbeda-beda. Gaya belajar merupakan cara yang digunakan peserta didik dalam menerima, mengumpulkan, menguasai informasi yang baru dan sulit selama proses belajar. Guru harus mengenali gaya belajar peserta didik untuk memberikan cara pengajaran yang cocok dengan peserta didik agar peserta didik dengan mudah menerima informasi yang disampaikan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dilakukan penelitian terkait dengan tingkat berpikir kreatif yang ditinjau dari gaya belajar dengan kerangka sebagai berikut:

