

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Matematika

1. Hakekat Matematika

Hakekat Matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur dan hubungan-hubungannya yang diatur menurut urutan yang logik. Jadi Matematika berkenaan dengan konsep-konsep abstrak. Matematika dipandang sebagai suatu struktur dari hubungan-hubungan maka simbol-simbol formal diperlukan untuk menyertai himpunan benda-benda atau hal-hal¹.

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “mathein” atau “mathenein”, yang artinya “mempelajari”. Mungkin juga, kata tersebut erat hubungannya dengan kata Sanskerta “medha” atau “widya” yang artinya “kepandaian”, ketahuan”, atau “inteligensi”. Sedangkan kata “ ilmu pasti” merupakan terjemahan dari bahasa Belanda “wiskunde”. Kemungkinan besar bahwa kata “wis” ini ditafsirkan sebagai “pasti”, karena di dalam bahasa Belanda ada ungkapan “wis an zeker”: “zeker” berarti “pasti”, tetapi “wis” di sini lebih dekat artinya ke “wis” dari kata “wisdom” dan “wissenscraft”, yang erat hubungannya dengan “widya”. Karena itu, “wiskunde” sebenarnya harus diterjemahkan sebagai “ilmu tentang belajar” yang sesuai dengan arti “ mathein” pada matematika. Dengan demikian, istilah “matematika” lebih tepat digunakan daripada “ilmu pasti”. Karena, dengan menguasai matematika orang akan dapat belajar untuk mengatur jalan pemikirannya dan sekaligus belajar menambah kepercayaannya. Dengan kata lain, belajar matematika sama halnya dengan belajar logika, karena kedudukan matematika dalam ilmu pengetahuan adalah sebagai ilmu dasar atau ilmu alat. Sehingga, untuk dapat berkecimpung di dunia sains, teknologi,

¹ Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. (Malang: Universitas Negeri Malang, 2005), hal. 80

atau disiplin ilmu lainnya, langkah awal yang harus ditempuh adalah menguasai alat atau ilmu dasarnya, yakni menguasai matematika secara benar².

Matematika, sejak peradaban manusia bermula, memainkan peranan yang sangat vital dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai bentuk simbol, rumus, teorema, dalil, ketetapan, dan konsep digunakan untuk membantu perhitungan, pengukuran, penilaian, peramalan, dan sebagainya. Maka, tidak heran jika peradaban manusia berubah dengan pesat karena ditunjang oleh partisipasi matematika yang selalu mengikuti perubahan dan perkembangan zaman. Apakah matematika itu? Hingga saat ini belum ada kesepakatan yang bulat di antara para matematikawan tentang apa yang disebut matematika itu. Untuk mendeskripsikan definisi matematika, para matematikawan belum pernah mencapai satu titik “puncak” kesepakatan yang “sempurna”. Banyaknya definisi dan beragamnya deskripsi yang berbeda dikemukakan oleh para ahli mungkin disebabkan oleh pribadi (ilmu) matematika itu sendiri, di mana matematika termasuk salah satu disiplin ilmu yang memiliki kajian sangat luas. Oleh sebab itu, matematika tidak akan pernah selesai untuk didiskusikan, dibahas, maupun diperdebatkan³.

Matematika memiliki karakteristik secara umum. Karakteristik tersebut adalah:⁴

- a. memiliki objek kajian abstrak
- b. bertumpu pada kesepakatan
- c. memiliki simbol yang kosong dari arti
- d. memperhatikan semua pembicaraan
- e. konsisten dalam sistemnya
- f. berpola pikir deduktif.

² Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathemamatical Intelligence*. (Jogjakarta: PT Ar-Ruzz Media, 2008), hal. 41

³ Abdul Halim Fathani, *Matematika Hakikat dan Logika*. (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media 2012), hal. 17

⁴ Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. (Jakarta: Dirjen Pendidikan Tinggi Depdiknas, 2000), hal. 11

Berdasarkan uraian di atas bahwa Matematika itu berkenaan dengan ide – ide atau konsep – konsep abstrak yang tersusun secara hierarkis dan penalarannya deduktif. Hal yang demikian membawa akibat bagaimana terjadinya proses belajar nanti. Oleh karena itu, diperlukan adanya pendekatan keterampilan proses agar siswa ikut serta langsung dalam proses belajar.

B. Tujuan Pembelajaran Matematika

Dalam UU No 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab II Pasal 3 tercantum sebagai berikut: Pendidikan Nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Rumusan tujuan di atas merupakan rujukan utama untuk penyelenggaraan pembelajaran bidang studi apapun, antara lain dalam bidang studi matematika sekolah menengah.⁵

Matematika memuat suatu kumpulan konsep dan operasi-operasi, tetapi di dalam pengajaran matematika pemahaman siswa mengenai hal-hal tersebut lebih objektif dibanding mengembangkan kekuatannya dalam perhitungan-perhitungannya. Guru yang baik akan menjelajahi daerah isi, mengeluarkan dan memperluas hubungan bidang studi, serta memperkenalkan kepada siswanya berhubungan dengan situasi konkret. Mereka mengajarkan pengetahuan dan keterampilan matematika tanpa melakukan hal-hal di atas. Guru mengelompokkan matematika sesuai dengan buku teks. Hal ini menyebabkan begitu luasnya konsep-konsep yang mesti dipelajari oleh siswa.

⁵ Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*. (Bandung: PT Refika Aditama, 2014), hal. 6

Guru seharusnya tidak hanya mengurus dan memberi tugas-tugas saja kepada siswa, tetapi harus menginternalisasikan tugas-tugas tersebut pada kebiasaan siswa dalam belajar dan keterbukaan dalam proses pembelajaran. Siswa mempunyai ketetapan kapasitas untuk mengikat tipe-tipe item dan transformasi. Pendidikan matematika dalam tujuan pembelajarannya harus praktis dengan tidak mengabaikan keharusan pemahaman konsep yang merupakan pola struktur matematika. Proses pembelajaran matematika tampak masuk akal dengan struktur yang sederhana.

KTSP (2006) yang disempurnakan pada Kurikulum 2013, mencantumkan tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, 3) memecahkan masalah; 4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Butir-butir 1) sampai dengan 4) dalam rumusan tujuan pembelajaran matematika di atas menggambarkan kompetensi atau kemampuan berpikir matematik, sedang butir 5) melukiskan ranah afektif yang harus dimiliki siswa yang belajar matematika.

Secara umum berpikir matematika dapat diartikan sebagai melaksanakan kegiatan atau proses matematika (*doing math*) atau tugas matematik (*mathematical task*). Ditinjau dari kedalaman atau kekompleksan kegiatan matematik yang terlibat, berpikir matematik dapat digolongkan dalam dua jenis yaitu yang tingkat rendah (*low order mathematical thinking*) dan yang tingkat tinggi (*high order mathematical thinking*). Bloom menggolongkan tujuan dalam domain kognitif dalam enam tahap

yaitu: mengetahui (menghafal, C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), menyintesis (5), dan mengevaluasi (C6). Berdasarkan karakteristik kegiatan yang termuat, tiga tahap pertama tergolong pada berpikir tingkat rendah, dan tiga berikutnya tergolong berpikir tingkat tinggi. Dalam perkembangan selanjutnya sesudah jenjang mengevaluasi taksonomi Bloom mencantumkan tingkat berpikir kreatif.⁶

C. Berpikir Kreatif

1. Pengertian Berpikir

Menurut analisis berpikir, proses berpikir itu terdiri dari keaslian, kritik, dan penerimaan atau penolakan hipotesis. Dalam pemecahan problem yang bersifat nonsymbolis, sasaran atau kritik terhadap hipotesis dilaksanakan bersama-sama, dalam perbuatan *trial and error* yang bersifat terbuka. Responnya berwujud gerakan-gerakan otot besar.⁷

Berpikir adalah aktivitas psikis yang intensional, dan terjadi apabila seseorang menjumpai problema (masalah) yang harus dipecahkan. Dengan demikian bahwa dalam berpikir itu seseorang menghubungkan pengertian satu dengan pengertian lainnya dalam rangka mendapatkan pemecahan persoalan yang dihadapi. Dengan mana, pengertian-pengertian itu merupakan bahan atau materi yang digunakan dalam proses berpikir. Dalam pemecahan persoalan individu membeda-bedakan, mempersatukan dan berusaha menjawab pertanyaan-pertanyaan: mengapa, untuk apa, bagaimana, di mana dan lain sebagainya. Para ahli logika, mengemukakan adanya tiga fungsi dari berpikir, yakni membentuk pengertian, membentuk pendapat/opini dan membentuk kesimpulan.⁸

⁶ *Ibid*, hal. 7-8

⁷ Ahmad Fauzi, *Psikologi Umum*. (Bandung: CV Pustaka Setia, 2004), hal. 49

⁸ Agus Sujanto, *Psikologi Umum*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009), hal. 81

Berpikir juga bisa diartikan suatu kegiatan mental yang melibatkan kerja otak. Akan tetapi, pikiran manusia, walaupun tidak bisa dipisahkan dari aktivitas kerja otak, lebih dari sekedar kerja organ tubuh yang disebut otak. Kegiatan berpikir juga melibatkan seluruh pribadi manusia dan juga melibatkan perasaan dan kehendak manusia. Memikirkan sesuatu berarti mengarahkan diri pada objek tertentu, menyadari kehadirannya seraya secara aktif menghadirkannya dalam pikiran kemudian mempunyai gagasan atau wawasan tentang objek tersebut.

Biasanya, kegiatan berpikir dimulai ketika muncul keraguan dan pertanyaan untuk dijawab atau berhadapan dengan persoalan atau masalah yang memerlukan pemecahan. Seperti dikemukakan oleh Charles S. Pierce, dalam berpikir ada dinamika gerak dari adanya gangguan suatu keraguan (*irritation of doubt*) atas kepercayaan atau keyakinan yang selama ini dipegang, lalu terangsang untuk melakukan penyelidikan (*inquiry*), kemudian diakhiri (paling tidak untuk sementara waktu) dalam pencapaian suatu keyakinan baru (*the attainment of belief*).

Kegiatan berpikir juga dirangsang oleh kekaguman dan keheranan dengan apa yang terjadi atau dialami. Kekaguman atau keheranan tersebut menimbulkan pertanyaan-pertanyaan untuk dijawab. Jenis, banyak, sedikit, dan mutu pertanyaan yang diajukan bergantung pada minat, perhatian, sikap ingin tahu, serta bakat dan kemampuan subjek yang bersangkutan. Dengan demikian, kegiatan berpikir manusia selalu tersituasikan dalam kondisi konkret subjek yang bersangkutan. Kegiatan berpikir juga dikondisikan oleh struktur bahasa yang dipakai serta konteks sosio budaya dan historis tempat kegiatan berpikir dilakukan.

Kita semua berpikir, tetapi dengan cara yang berbeda-beda. Sebagian anak, umpamanya, tumbuh dengan kemahiran “alami” dalam bidang angka-angka, namun sebagai anak lainnya mempunyai kemampuan “intuitif” dan ada juga anak-anak yang “bagus dalam kata-kata”. Sebagian pria kerap mengatakan bahwa wanita cenderung berpikir “secara tidak logis”. Sebagian wanita suka mengatakan bahwa pria

cenderung “tidak berperasaan”. Kita mungkin mengatakan tentang seseorang bahwa “ia mempunyai pikiran yang sistematis dan logis. Ia mempertimbangkan masak-masak segala sesuatu” ; dan kita mengatakan tentang orang lain lagi bahwa “ia sangat imaginatif. Ia mempunyai ide-ide yang tak akan mungkin pernah timbul dari pikiran saya”.

Seseorang mungkin berpikir bahwa objek yang ingin kita ketahui sebenarnya sudah ada, sudah tentu (*given*), sehingga tak diperlukan adanya pemikiran. Yang mesti dilakukan hanyalah sekadar membuka mata kita atau memusatkan perhatian kita terhadap objek tersebut. Kalau pertanyaan objek yang ingin kita ketahui itu belum tertentu (*non-given*), kelihatannya berpikir tidak akan pernah mendekatkan kita kepadanya. Namun, semua itu ternyata tidak benar. Dalam kedua hal di atas, kalau kita menyimak pengalaman kita, berpikir ternyata memerankan peranan yang sangat membantu, bahkan sangat menentukan.

Piaget menciptakan teori bahwa cara berpikir logis berkembang secara bertahap, kira-kira pada usia dua tahun dan pada sekitar tujuh tahun. Ia menunjukkan bahwa anak-anak tidak seperti bejana yang mengunggu untuk diisi penuh dengan pengetahuan. Mereka secara aktif membangun pemahamannya akan dunia dengan cara berinteraksi dengan dunia. Pada beberapa periode yang berbeda dari perkembangan mereka, anak-anak mampu melakukan berbagai jenis interaksi yang berbeda, dan sampai pada pemahaman yang berbeda. Periode sebelum sekitar usia dua tahun disebutnya periode sensori-motor, usia dua sampai tujuh tahun periode pra-operasional, dan dari usia tujuh tahun seterusnya periode operasional.⁹

Berpikir, memecahkan masalah dan menghasilkan sesuatu yang baru adalah kegiatan yang kompleks dan berhubungan erat satu dengan yang lain. Suatu masalah umumnya tidak dapat dipecahkan tanpa berpikir, dan banyak masalah memerlukan pemecahan pemecahan yang baru bagi orang-orang atau kelompok. Sebaliknya,

⁹ Uswah Wardiana, *Psikologi Umum*. (Jakarta: PT Bina Ilmu, 2004), hal. 123-126

menghasilkan sesuatu (benda- benda, gagasan- gagasan) yang baru bagi seseorang, menciptakan sesuatu, itu mencakup pemecahan masalah. Jadi, berpikir adalah keadaan berpikir rasional, dapat diukur. Dapat dikembangkan dengan latihan sadar dan sengaja. Tujuan berpikir untuk menemukan pemahaman atau pengertian yang dikehendaki.¹⁰

Di dalam berpikir, kita mempergunakan alat. Alat itu ialah akal. Hasil pemikiran itu kadang terlahirkan dengan bahasa. Adapun yang disebut intelegensi ialah, suatu kemampuan jiwa kita untuk dapat menyesuaikan diri dengan situasi baru, dengan menggunakan alat-alat berpikir.¹¹

Adapun bentuk-bentuk berpikir antara lain:¹²

1. Berpikir dengan pengalaman (routine thinking)

Dalam bentuk berpikir ini kita banyak giat menghimpun berbagai pengalaman, dari berbagai pengalaman pemecahan masalah yang kita hadapi. Kadang-kadang satu pengalaman dipercaya atau dilengkapi oleh pengalaman-pengalaman yang lain.

2. Berpikir representatif

Dengan berpikir representatif, kita sangat bergantung pada ingatan-ingatan dan tanggapan-tanggapan saja. Tanggapan-tanggapan dan ingatan-ingatan tersebut kita gunakan untuk memecahkan masalah yang kita hadapi.

3. Berpikir kreatif

Dengan berpikir kreatif, kita dapat menghasilkan sesuatu yang baru, menghasilkan penemuan-penemuan baru. Kalau kegiatan berpikir kita untuk menghasilkan sesuatu dengan menggunakan metode-metode yang telah dikenal, maka dikatakan berpikir produktif, bukan kreatif.

4. Berpikir reproduktif

¹⁰ Azhari, Dalam Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya 2013

¹¹ Bimo Walgito, *Pengantar Psikologi Umum*. (Yogyakarta: Andi Offset, 2004), hal. 56

¹² Agus Sujanto, *Psikologi Umum*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009), hal. 179-180

Dengan berpikir ini, kita tidak menghasilkan sesuatu yang baru, tetapi hanya sekedar memikirkan kembali dan mencocokkan dengan sesuatu yang telah dipikirkan sebelumnya.

5. Berpikir rasional

Untuk menghadapi suatu situasi dan memecahkan masalah digunakanlah cara-cara berpikir logis. Untuk berpikir ini tidak hanya sekedar mengumpulkan pengalaman dan membanding-bandingkan hasil berpikir yang telah ada, melainkan dengan keaktifan akal untuk memecahkan masalah.

Kesimpulannya, seseorang berpikir bukan saja dengan otaknya, tetapi juga dengan seluruh tubuhnya. Meskipun sistem syaraf itu mempunyai peranan yang penting dalam berpikir karena mengintegrasikan semua bagian tubuh, alat indera, otot dan kelenjar juga memegang peranan yang tidak kalah penting.

2. **Macam-macam Cara Berpikir**

Macam-macam kegiatan atau cara berpikir dapat digolongkan sebagai berikut:

1. *Berpikir asosiatif*, yaitu proses berpikir dimana suatu ide merangsang timbulnya ide lain. Jalan pikiran dalam proses berpikir asosiatif tidak ditentukan atau diarahkan sebelumnya, jadi ide-ide muncul secara bebas. Jenis-jenis berpikir asosiatif:
 - a. Asosiasi bebas: suatu ide akan menimbulkan ide mengenai hal lain, tanpa ada batasannya. Misalnya, ide tentang makanan dapat merangsang timbulnya ide tentang restoran dapur, nasi, atau anak yang belum sempat diberi makanan atau hal lainnya.
 - b. Asosiasi terkontrol: suatu ide tertentu akan menimbulkan ide mengenai hal lain dalam batas-batas tertentu. Misalnya, ide tentang membeli mobil, akan merangsang ide-ide lain tentang harganya, pajaknya, pemeliharannya,

mereknya, atau modelnya, tetapi tidak merangsang ide tentang hal-hal lain di luar itu seperti peraturan lalu lintas, polisi lalu lintas, dan sebagainya.

- c. Melamun: yaitu menghayal bebas, sebebas-bebasnya tanpa batas juga mengenai hal-hal yang tidak realistis.
 - d. Mimpi: ide-ide tentang berbagai hal, yang timbul secara tidak disadari pada waktu tidur. Mimpi ini kadang-kadang terlupakan pada waktu bangun, tetapi kadang-kadang masih dapat diingat.
 - e. Berpikir artistik: yaitu proses berpikir yang sangat subjektif. Jalan pikiran sangat dipengaruhi oleh pendapat dan pandangan diri pribadi tanpa menghiraukan keadaan sekitar. Ini sering dilakukan oleh para seniman dalam mencipta karya-karya seninya.
2. *Berpikir terarah*, yaitu proses berpikir yang sudah ditentukan sebelumnya dan diarahkan pada sesuatu, biasanya diarahkan pada pemecahan persoalannya. Dua macam berpikir terarah, yaitu:
- a. Berpikir kritis, yaitu membuat keputusan atau pemeliharaan terhadap suatu keadaan.
 - b. Berpikir kreatif, yaitu berpikir untuk menentukan hubungan-hubungan baru antara berbagai hal, menemukan pemecahan baru dari suatu soal, menemukan sistem baru, menemukan bentuk artistik baru, dan sebagainya.

Dalam berpikir selalu dipergunakan simbol, yaitu sesuatu yang dapat mewakili segala hal dalam alam pikiran. Misalnya perkataan *buku* adalah simbol uang mewakili benda yang terdiri dari lembaran-lembaran kertas yang dijilid dan tertulis huruf-huruf. Di samping kata-kata, bentuk-bentuk simbol, antara lain angka-angka dan simbol matematika, simbol-simbol yang dipergunakan dalam peraturan lalu lintas, not musik, mata uang, dan sebagainya.

Telah dikatakan di atas, bahwa berpikir terarah diperlukan dalam memecahkan persoalan-persoalan. Untuk mengarahkan jalan pikiean kepada

pemecahan persoalan, maka terlebih dahulu diperlukan penyusunan strategi. Ada dua macam strategi umum dalam memecahkan persoalan, yaitu:

1. Strategi menyeluruh: di sini persoalan dipandang sebagai suatu keseluruhan dan dipecahkan untuk keseluruhan itu.
2. Strategi detailistis: di sini persoalan dibagi-bagi dalam bagian-bagian dan dipecahkan bagian demi bagian.

Dalam strategi yang pertama, seringkali ditemukan hal-hal yang sama pada beberapa bagian sehingga dapat diatasi sekaligus. Dengan demikian, cara ini lebih efisien dan lebih cepat, terutama kalau waktunya terbatas.

Kesulitan dalam memecahkan persoalan dapat ditimbulkan oleh:

1. Set: pemecahan persoalan yang berhasil biasanya cenderung dipertahankan pada persoalan-persoalan yang berikutnya. Padahal belum tentu persoalan yang berikut itu dapat dipecahkan dengan cara yang sama. Dalam hal ini akan timbul kesulitan-kesulitan, terutama kalau orang yang bersangkutan tidak mau mengubah setnya.
2. Sempitnya pandangan: sering dalam memecahkan persoalan, seseorang hanya melihat satu kemungkinan jalan keluar. Meskipun ternyata kemungkinan yang satu ini tidak benar, orang tersebut akan mencobanya terus, karena ia tidak melihat jalan keluar yang lain. Tentu saja ia akan menemui kegagalan. Kesulitan seperti ini disebabkan oleh sempitnya pandangan orang tersebut, sehingga tidak dapat melihat adanya beberapa kemungkinan jalan keluar.¹³

3. Pengertian Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif adalah suatu rangkaian tindakan yang dilakukan seseorang dengan menggunakan akal budinya untuk menciptakan buah pikiran baru dari kumpulan ingatan yang berisi ide, keterangan, konsep, pengalaman dan pengetahuan.

¹³ Ahmad Fauzi, *Psikologi Umum*. (Bandung: CV Pustaka Setia, 2004), hal. 47-49

Berpikir kreatif juga dapat diartikan sebagai suatu kegiatan mental yang digunakan seseorang untuk membangun ide atau gagasan yang baru.¹⁴

Menurut Williams berpikir kreatif adalah suatu aktivitas mental yang menunjukkan ciri-ciri kefasihan, fleksibilitas, orisinalitas, dan elaborasi.¹⁵ Sedangkan menurut Siswono berpikir kreatif adalah suatu kegiatan mental yang digunakan seseorang untuk membangun ide atau gagasan yang baru secara fasih dan fleksibel.¹⁶ Adapun penjelasan mengenai masing-masing aspek tersebut akan dibahas pada subbab berikutnya.

Berdasarkan beberapa pendapat tentang definisi berpikir kreatif, maka dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif adalah suatu rangkaian tindakan atau aktivitas mental yang menunjukkan kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan yang bersumber dari kumpulan ingatan yang berisi ide, keterangan, konsep, pengalaman dan pengetahuan.

¹⁴ Tatag Y. E. Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. (Surabaya: Unesa University Press, 2008), hal. 1

¹⁵ *Ibid*, hal. 18

¹⁶ *Ibid.*, hal. 24

D. Komponen-komponen Berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif dalam penelitian ini dilihat berdasarkan pencapaian komponen-komponen berpikir kreatif. Adapun komponen-komponen kemampuan berpikir kreatif menurut Williams ada empat yaitu sebagai berikut:

a. Kefasihan

Kefasihan adalah kemampuan untuk menghasilkan pemikiran atau pertanyaan dalam jumlah yang banyak.

b. Fleksibilitas

Fleksibilitas adalah kemampuan untuk menghasilkan banyak macam pemikiran, dan mudah berpindah dari jenis pemikiran tertentu pada jenis pemikiran lainnya.

c. Orisinalitas

Orisinalitas adalah kemampuan untuk berpikir dengan cara baru atau dengan ungkapan yang unik, dan kemampuan untuk menghasilkan pemikiran-pemikiran yang tidak lazim daripada pemikiran yang jelas diketahui.

d. Elaborasi

Elaborasi adalah kemampuan untuk menambah atau memerinci hal-hal yang detail dari suatu objek, gagasan, atau situasi.¹⁷

Sedangkan Olson menjelaskan bahwa untuk tujuan riset mengenai berpikir kreatif, kreativitas (sebagai produk berpikir kreatif) sering dianggap terdiri dari dua unsur, yaitu kefasihan dan keluwesan (fleksibilitas). Kefasihan ditunjukkan dengan kemampuan menghasilkan sejumlah besar gagasan pemecahan masalah secara lancar dan cepat. Keluwesan mengacu pada kemampuan untuk menemukan gagasan yang berbeda-beda dan luar biasa untuk memecahkan suatu masalah.¹⁸

¹⁷ *Ibid.*, hal. 18

¹⁸ *Ibid.*, hal. 18

Adapun komponen berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada komponen berpikir kreatif yang dijelaskan oleh Siswono, yaitu terdiri dari kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan.

a. Kefasihan

Kefasihan mengacu pada banyaknya ide-ide yang dibuat dalam merespons sebuah perintah.¹⁹

b. Fleksibilitas

Fleksibilitas tampak pada perubahan-perubahan pendekatan ketika merespons perintah.²⁰ Fleksibilitas dalam berpikir kreatif tidak jauh berbeda luwes secara fisik. Definisi lain fleksibilitas atau keluwesan adalah kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam pemecahan atau pendekatan terhadap masalah.²¹

c. Kebaruan

Kebaruan merupakan keaslian ide yang dibuat dalam merespons perintah.²² Hal baru tersebut tidak perlu selalu sesuatu yang sama sekali tidak pernah ada sebelumnya, unsur-unsurnya mungkin telah ada sebelumnya, tetapi individu menemukan kombinasi baru, hubungan baru, konstruk baru yang memiliki kualitas yang berbeda dengan keadaan sebelumnya.²³

E. Masalah *Open Ended*

1. Pengertian Masalah *Open Ended*

Problem tradisional yang diterapkan dalam pembelajaran matematika adalah dalam bentuk problem lengkap atau problem tertutup, yaitu memberikan permasalahan yang telah diformulasikan dengan baik, memiliki jawaban benar atau

¹⁹ *Ibid*, hal. 23

²⁰ Tatag Y. E. Siswono, *Model Pembelajaran*. . ., hal. 23

²¹ Syamsu Yusuf dan Juntika Nurihsan, *Landasan Bimbingan dan Konseling*. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), hal. 247

²² Tatag Y. E. Siswono, *Model Pembelajaran*. . ., hal. 23

²³ Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 104

salah dan jawaban yang benar bersifat unik (hanya ada satu solusi).²⁴ Problem yang diformulasikan memiliki multi jawaban benar disebut problem tak lengkap atau disebut juga *problem open ended* atau problem terbuka.²⁵ Secara konseptual *open-ended problem* dalam pembelajaran matematika adalah masalah-masalah matematika yang dirumuskan sedemikian rupa, sehingga memiliki beberapa atau bahkan banyak solusi yang benar, dan banyak cara untuk mencapai solusi itu.²⁶

Pembelajaran Terbuka atau yang sering dikenal dengan istilah *Open-Ended Learning* (OEL) merupakan proses pembelajaran yang di dalamnya tujuan dan keinginan individu/ siswa dibangun dan dicapai secara terbuka. Tidak hanya tujuan OEL juga bisa merujuk pada cara-cara untuk mencapai maksud pembelajaran itu sendiri.

Ada beberapa asumsi yang mendasari OEL ini. Di antaranya adalah sebagai berikut:²⁷

1. Konteks dan pengalaman merupakan hal penting untuk dipahami: Pembelajaran akan sangat efektif jika ia melibatkan pengalaman yang kaya dan konkret yang dengannya siswa bisa menjumpai, membentuk, dan mengubah teori-teorinya secara praktis di lapangan.
2. Pemahaman harus dimediasi secara individual: Siswa menilai apa, kapan, dan bagaimana pembelajaran terjadi.
3. Meningkatkan proses kognitif sering kali lebih penting daripada menciptakan produk-produk pembelajaran. Untuk itulah, lingkungan yang *open ended* perlu dirancang untuk mendukung skill-skill kognitif tingkat tinggi, seperti identifikasi dari manipulasi variabel-variabel, interpretasi data, hipotesis, dan

²⁴http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/36915590/Jurnal_Berpikir_Kritis_Deng_an_Open_Endid.pdf, diakses 14 desember 2016, hal.6

²⁵ Erman Suherman, dkk, *Strategi pembelajaran matematika kontemporer...*, hal. 123

²⁶ http://pasca.undiksa.ac.id/images/img_item/662.doc, diakses pada 14 desember 2016, hal. 135

²⁷ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013), hal. 279

eksperimentasi. Proses penelitian ilmiah lebih dihargai daripada pemerolehan kebenaran ilmiah itu sendiri.

4. Pemahaman lebih berharga daripada hanya sekedar mengetahui: lingkungan pembelajaran yang *open ended* harus menggelamkan siswa dalam pengalaman-pengalaman yang dapat melejitkan pemahaman mereka melalui eksplorasi, manipulasi, dan kesempatan untuk memahami suatu gagasan daripada sekedar melalui pengajaran langsung.
5. Proses-proses pembelajaran yang berbeda secara kualitatif sering kali mengharuskan metode-metode yang juga berbeda secara kualitatif. OEL berfokus pada skill-skill pemecahan masalah dalam konteks yang autentik serta memberi kesempatan untuk eksplorasi dan pembangunan teori.

Sintak OEL bisa dilakukan dengan: 1) menyajikan masalah; 2) mendesain pembelajaran; 3) memperhatikan dan mencatat respons siswa; 4) membimbing dan mengarahkan siswa; dan 5) membuat kesimpulan.

Sementara itu, langkah-langkah yang perlu diambil oleh guru dalam OEL adalah:²⁸

1. Menghadapkan siswa pada problem terbuka dengan menekankan pada bagaimana siswa sampai pada sebuah solusi.
2. Membimbing siswa untuk menemukan pola dalam mengkonstruksi permasalahannya sendiri.
3. Membiarkan siswa memecahkan masalah dengan berbagai penyelesaian dan jawaban yang beragam.
4. Meminta siswa untuk menyajikan hasil temuannya.

Komponen-komponen OEL dapat dibagi dalam beberapa hal berikut ini:

1. *Konteks* – Dibangun secara Eksternal, Diperkenalkan secara Eksternal, atau Diciptakan secara Individual.

²⁸ *Ibid.*, hal. 280-281

2. *Sumber* – Statis dan Dinamis.
3. *Strategi* – Pemrosesan, Pencarian, Pengumpulan, Pengorganisasian, dan Penciptaan.
4. *Scaffolding* – Konseptual, Metakognitif, dan Strategis.

Menurut Foong, "Open-ended problem (masalah terbuka) adalah masalah yang tidak lengkap dan tidak ada prosedur yang pasti untuk mendapatkan solusi yang tepat".²⁹ Sedangkan Hancock menjelaskan "pengertian dan karakteristik masalah *open-ended* adalah pertanyaan terbuka sering dianggap sebagai pertanyaan yang mungkin memiliki lebih dari satu penyelesaian yang benar".³⁰ Japa menyebutkan "masalah terbuka atau *open ended* adalah masalah yang dirumuskan sedemikianrupa sehingga memiliki beberapa pertanyaan dan memiliki lebih dari satu cara penyelesaian dan jawaban benar".³¹

Hellen L. Compton mendefinisikan soal *open ended* sebagai berikut:

Open ended assesment tasks have many correct answer and many routes to getting those answers. They include tasks that require students to explain answers, solve nonroutine problems, make conjectures, justify their answers, and make predictions. Students use different strategies for constructing their responses.³²

Penilaian soal *open ended* memiliki banyak jawaban benar dan banyak cara untuk mendapatkan suatu jawaban. Soal ini termasuk soal yang membutuhkan penjelasan jawaban, pemecahan masalah tidak rutin, membuat perkiraan cara, dan membenarkan jawaban yang mereka peroleh. Siswa dapat menggunakan cara yang berbeda dalam menjawabnya.

²⁹ Eko Sri Wulandari, *Pengembangan Soal Open Ended Pada Mata Pelajaran Teknik Studi Dan Pemetaan Kelas XI TSP Di SMKN 3 Jombang*, Senin 28 November 2016, hal. 89

³⁰ *Ibid.*, hal. 89

³¹ *Ibid.*, hal 89

³² Hellen L. Compton, *Mathematics assesment: a practical handbook for grades 9-12*. (USA: The National Of Council Of Teachers Of Mathematics, INC, 1999), hal. 16

Berdasarkan pendapat di atas, maka masalah *open ended* merupakan suatu penyajian masalah yang dapat diselesaikan dengan banyak solusi atau strategi penyelesaian, dimana siswa dapat dengan bebas menggunakan cara yang berbeda dalam menyelesaikan suatu masalah.

Penyajian dengan masalah *open-ended* biasanya dimulai dengan memberikan problem terbuka kepada siswa. Kegiatan pembelajaran harus membawa siswa dalam menjawab permasalahan dengan banyak cara dan mungkin juga banyak jawaban (yang benar) sehingga mengundang potensi intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu yang baru. Namun, saat ini aktivitas belajar mengajar khususnya pada mata pelajaran matematika yang dilakukan di sekolah cenderung berupa latihan-latihan soal matematika rutin yang bersifat konvergen, sedangkan untuk memicu kreativitas siswa, cenderung menggunakan soal yang bersifat divergen. Berfikir divergen adalah proses melihat sesuatu masalah dari berbagai sudut pandang, atau menguraikan sesuatu masalah atas beberapa kemungkinan pemecahan.³³

Masalah *open ended* di sekolah biasanya dilakukan dengan meminta siswa untuk mengembangkan metode atau cara yang berbeda dalam menjawab suatu permasalahan yang diberikan dan bukan berorientasi pada jawaban atau hasil akhir. Dengan demikian bukan hanya ada satu metode melainkan akan banyak metode yang digunakan dalam mendapatkan jawaban, dimana hal tersebut dapat memicu tumbuhnya kreativitas pada diri siswa.

2. Kelebihan dan Kekurangan Masalah *Open Ended*

Dari paparan mengenai penyajian dengan masalah *open ended* diatas tentu saja ada kelebihan dan kekurangan dari masalah ini. Berikut kelebihan dan kekurangan dari masalah *open ended*:³⁴

Kelebihan dari permasalahan ini antara lain:

³³ Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009) hal. 105

³⁴ Ifada Novikasari, *Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Open Ended di Sekolah Dasar*. (Bandung: UPI, 2009), hal.10, diakses 14 Desember 2016 pukul 14.50

- a. Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan ide.
- b. Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematik secara komprehensif.
- c. Siswa dengan kemampuan matematika rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri.
- d. Siswa secara instrinsik termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan.
- e. Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan.

Di samping kelebihan yang dapat diperoleh dari masalah *open-ended* terdapat beberapa kekurangan, di antaranya:³⁵

- a. Membuat dan menyiapkan masalah matematika yang bermakna bagi siswa bukanlah pekerjaan yang mudah. Guru kurang memiliki alat evaluasi untuk penyelesaian berbeda dari siswa atau kemampuan untuk meningkatkan level tertinggi dari pemecahan masalah.
- b. Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami siswa sangat sulit sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan bagaimana merespons permasalahan yang diberikan.
- c. Siswa dengan kemampuan tinggi bisa merasa ragu atau mencemaskan jawaban mereka.
- d. Kemungkinan ada sebagian siswa merasa bahwa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi.

F. Gender

1. Pengertian Gender

³⁵ *Ibid.*, hal. 10

Gender atau sering juga disalah ejakan *jender* dalam sosiologi mengacu pada sekumpulan ciri- ciri khas yang dikaitkan dengan jenis kelamin seseorang dan diarahkan pada peran sosial atau identitasnya dalam masyarakat.³⁶ WHO memberi batasan *gender* sebagai seperangkat peran, perilaku, kegiatan, dan atribut yang dianggap layak bagi laki- laki dan perempuan yang dikonstruksi secara sosial dalam suatu masyarakat.³⁷

Istilah *gender* yang berasal dari bahasa Inggris yang di dalam kamus tidak secara jelas dibedakan pengertian kata *sex* dan *gender*. Untuk memahami konsep *gender*, perlu dibedakan antara kata *sex* dan kata *gender*. *Sex* adalah perbedaan jenis kelamin secara biologis sedangkan *gender* perbedaan jenis kelamin berdasarkan konstruksi sosial atau konstruksi masyarakat. Dalam kaitan dengan pengertian *gender* ini, Astuti mengemukakan bahwa *gender* adalah hubungan laki-laki dan perempuan secara sosial. Hubungan sosial antara laki-laki dan perempuan dalam pergaulan hidup sehari-hari, dibentuk dan dirubah.

Heddy Shri Ahimsha Putra (2000) menegaskan bahwa istilah *gender* dapat dibedakan ke dalam beberapa pengertian berikut ini: *Gender* sebagai suatu fenomena sosial budaya, *Gender* sebagai suatu kesadaran sosial, *Gender* sebagai suatu persoalan sosial budaya, *Gender* sebagai sebuah konsep untuk analisis, *Gender* sebagai sebuah perspektif untuk memandang kenyataan.

Secara umum, pengertian *gender* adalah perbedaan yang tampak antara laki-laki dan perempuan apabila dilihat dari nilai dan tingkah laku. Dalam Woman Studies Ensiklopedia di jelaskan bahwa *Gender* adalah suatu konsep kultural, berupaya membuat perbedaan dalam hal peran, perilaku, mentalitas, dan karakteristik emosional antara laki-laki dan perempuan yang berkembang dalam masyarakat.³⁸

³⁶ <https://id.m.wikipedia.org/wiki/Gender> (sosial)

³⁷ "What do we mean by "sex" and "gender"?". World Health Organization. Diakses pada tanggal 29 September 2009

³⁸ www.google.com/m?q=tercerdas.blogspot.co.id-makalah-gender.html?m=1 diakses pada tanggal 2 Desember 2012

2. Perbedaan Gender

Jelas, ada perbedaan fisik yang dapat diperhatikan antara jenis kelamin, tetapi apakah ada perbedaan dalam otak juga? Banyak periset melaporkan perbedaan otak yang tegas antara pria dan wanita. Tampak bahwa baik pra-maupun pasca-konsepsi, hormon memang mempengaruhi *gender*. Tidak semua wanita tingginya 1,6 m dan tidak semua pria tingginya 1,7 m. Tetapi berdasarkan rata-rata, pria lebih tinggi dari wanita. Adapun perbedaan pada satu kontinum; ada yang jelas ada yang tidak.³⁹

Pada umumnya, wanita lebih baik dari pria dalam melakukan bidang-bidang berikut:⁴⁰

1. Kalkulasi matematika
2. Ketepatan, koordinasi motorik yang baik
3. Mudah mendapatkan ide, kosakata
4. Menemukan, mencocokkan, atau melokasikan objek yang hilang
5. Menggunakan penunjuk untuk mengingat lokasi dalam konteks, peta-peta
6. Membangun atau memengaruhi relasi.

Ini adalah beberapa tugas pemecahan masalah yang disukai kaum pria:

1. Keterampilan motorik yang diarahkan pada sasaran (misalnya, penahanan, sepak bola, bisbol, *cricket*)
2. Keterampilan spasial: objek yang berotasi secara mental
3. Tes-tes yang melekat (*disembedded*) (melokasikan objek, pola, dari dalam yang lain)
4. Penalaran matematis, masalah kata
5. Gunakan petunjuk jarak spasial, pengarahan dalam pencarian rute
6. Hasil (tujuan) lebih bernilai dari pada relasi (sarana).

³⁹ Eric Jensen, *Guru Super & Super Teaching*. (Jakarta: PT Indeks, 2010), hal. 52

⁴⁰ *Ibid.*, hal. 53

3. Perkembangan Peran *Gender*

Peran *gender* pada hakikatnya adalah bagian dari peran sosial pula. Sama halnya dengan anak yang harus mempelajari perannya sebagai anak terhadap orang tua atau sebagai murid terhadap guru, maka ia pun harus mempelajari perannya sebagai anak dari jenis kelamin tertentu terhadap jenis kelamin lawannya. Jadi berbeda dengan anggapan orang awam, peran *gender* ini tidak hanya ditentukan oleh jenis kelamin orang yang bersangkutan, tetapi juga oleh lingkungan dan faktor-faktor lainnya. Dengan demikian, tidak otomatis seorang anak laki-laki harus pandai main sepak bola sedangkan anak perempuan pandai menari. Kenyataannya menunjukkan bahwa banyak anak laki-laki yang pandai menari dan perempuan yang main sepak bola dan mereka akhirnya tetap menjadi pria atau wanita yang normal (tidak menjadi banci).⁴¹

Pandangan klasik psikoanalisis dari Sigmund Freud menyatakan bahwa ada atau tidak adanya penislah yang menentukan perkembangan jiwa seseorang menjadi kelaki-lakian atau wanita. Pada mulanya, bayi yang baru lahir memang biseksual, namun dalam perkembangannya anak laki-laki yang mempunyai penis ingin memiliki ibunya dan ia bersaing dengan ayahnya. Dalam persaingannya itu, ia mengidentifikasikan dirinya (berusaha membuat dirinya sama) dengan ayahnya, maka menjadi kelaki-lakianlah dia. Sebaliknya, anak perempuan yang tak berpenis iri hati pada ayahnya yang berpenis (*penis envy*). Ia ingin memiliki ayah yang berpenis itu dan untuk itu ia bersaing dengan ibunya dan dalam persaingan itu ia mengidentifikasikan diri dengan ibunya. Maka timbullah sifat kewanitaan pada diri anak perempuan tersebut.

Teori Freud ini dianggap oleh para ilmuwan yang lain terlalu berorientasi pada pria (*Phallocentric*) dan menganggap wanita sebagai manusia jenis yang lebih rendah. Karena itu, teori Freud ini banyak dikritik dan sejak 1920 mulai muncul

⁴¹ Sarlito Wirawan Sarwono, *Psikologi Remaja*. (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), hal. 103

studi-studi tentang wanita, dipelopori antara lain oleh K. Horney salah seorang pengikut Freud sendiri. Dan penelitian-penelitian yang telah berlangsung sampai 1972 terkumpul bukti-bukti bahwa anggapan-anggapan berikut ini adalah tidak benar:⁴²

1. Anak perempuan lebih bersifat sosial daripada laki-laki
2. Anak perempuan lebih mudah terpengaruh
3. Anak perempuan punya harga diri yang lebih rendah
4. Anak perempuan lebih mudah mempelajari peran dan tugas yang lebih sederhana
5. Anak laki-laki lebih analitis
6. Anak perempuan lebih dipengaruhi oleh bakat, sedangkan anak laki-laki oleh lingkungan.
7. Anak perempuan kurang memiliki hasrat untuk berprestasi
8. Anak perempuan cenderung lebih mendengarkan, sedangkan anak laki-laki lebih melihat.

Akhir-akhir ini timbul kecenderungan baru dalam teori-teori tentang peran gender. Aliran baru yang ditokohi antara lain oleh Sandra Bem ini berpendapat bahwa sifat kelaki-lakian (*masculinity*) dan kewanitaan (*femininity*) bukanlah merupakan dua hal yang bertolak belakang di mana jika seseorang itu berjiwa laki-laki tidak mungkin ia berjiwa wanita atau sebaliknya. Demikian pula, aliran baru ini tidak mengaitkan sifat kelaki-lakian dan kewanitaan ini dengan jenis kelamin seseorang secara langsung yang mengakibatkan bahwa seseorang yang berjenis kelamin laki-laki tetapi mempunyai sifat kewanitaan digolongkan sebagai banci. Sandra Bem dalam teorinya yang baru menganggap kelaki-lakian dan kewanitaan sebagai dua sifat yang berbeda, terlepas satu dari yang lainnya dan tidak selalu terkait dengan jenis kelamin seseorang.

⁴² *Ibid.*, hal. 104-105

Dengan menggunakan sebuah skala khusus yang dinamakannya BSRI (*Bem Sex-Role Inventory*). Bem mencoba mengukur sifat kelaki-lakian (ambisius, aktif, kompetitif, objektif, mandiri, agresif, pendiam, dan seterusnya) dan sifat kewanitaan (pasif, lemah lembut, subjektif, dependen, emosional, dan sebagainya) dari sejumlah orang percobaannya. Hasilnya ternyata ada empat macam manusia ditinjau dari peran seksualnya, yaitu:⁴³

1. Tipe maskulin, yaitu manusia yang sifat kelaki-lakiannya di atas rata-rata, sifat kewanitaannya kurang dari rata-rata.
2. Tipe feminim, yaitu manusia yang sifat kewanitaannya di atas rata-rata, sifat elaki-lakiannya kurang dari rata-rata.
3. Tipe androgin, yaitu manusia yang sifat kelaki-lakiannya maupun kewanitaannya di atas rata-rata.
4. Tipe tidak tergolongkan (*undifferentiated*), yaitu manusia yang sifat kelaki-lakian maupun kewanitaannya di bawah rata-rata.

Dalam masyarakat tradisional atau yang hidup dalam lingkungan praindustri, kecenderungan memang lebih besar bahwa anak laki-laki cenderung akan menumbuhkan sifat maskulinnya, sedangkan anak perempuan cenderung menjadi feminim. Akan tetapi, dalam kehidupan yang lebih modern makin besar kemungkinan timbulnya tipe-tipe androgin dan *undifferentiated*.

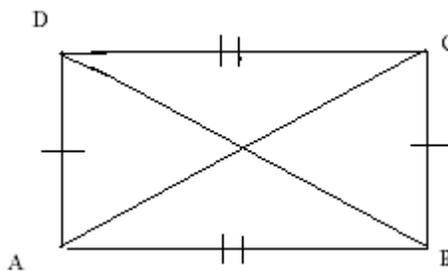
G. Materi Bangun Datar Segiempat

Sabandar menyebutkan beberapa jenis bangun yang tergolong sebagai bangun datar segiempat, antara lain persegi panjang, persegi, jajargenjang, belah ketupat, layang-layang, dan trapesium.

⁴³ *Ibid.*, hal. 106-107

1. Persegi Panjang⁴⁴

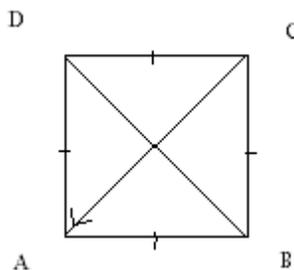
Persegi panjang adalah bangun datar yang sisi-sisi berhadapan sama panjang dan keempat sudutnya siku-siku. Dengan memperhatikan Gambar 01 dibawah ini, maka dapat diketahui sifat-sifat dari persegi panjang adalah sebagai berikut: (1) mempunyai empat sisi, terdiri atas dua pasang sisi yang berhadapan sama dan sejajar, yaitu AB sama dan sejajar serta AD sama dan sejajar BC; (2) keempat sudutnya sama besar yaitu 90° ; (3) mempunyai dua diagonal sama panjang, yaitu AC dan BD.



Gambar 2.1. Persegi Panjang ABCD

2. Persegi⁴⁵

Persegi adalah bangun datar yang dibatasi oleh empat ruas garis yang sama panjang dan keempat sudutnya sama besar dan siku-siku. Dengan memperhatikan Gambar 02 dibawah ini, maka dapat diketahui sifat - sifat dari persegi yaitu: (1) mempunyai empat sisi sisi yang sama panjang; (2) keempat sudutnya sama besar yaitu 90° ; (3) mempunyai dua diagonal sama panjang, yaitu AC dan BD.



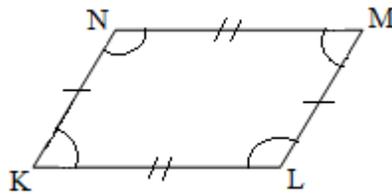
Gambar 2.2. Persegi ABCD

⁴⁴ Dewi Nuharini, dkk, *Matematika Konsep dan Aplikasinya (BSE)*. (Jakarta: CV Usaha Makmur, 2008), hal. 250

⁴⁵ *Ibid.*, hal. 256

3. Jajargenjang⁴⁶

Jajargenjang adalah bangun datar segiempat dengan sisi-sisinya yang berhadapan sejajar dan sama panjang. Dengan memperhatikan Gambar 03 dibawah ini, maka dapat diketahui sifat-sifat dari jajargenjang adalah sebagai berikut: (1) sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang, yaitu KL sejajar NM dan KN sejajar LM; (2) sudut yang berhadapan sama besar, yaitu $\angle KLM = \angle KNM$ dan $\angle NKL = \angle LMN$; (3) keempat sudutnya tidak siku-siku; (4) jumlah sudut-sudut yang berdekatan adalah 180 derajat, yaitu $\angle KLM + \angle LMN = 180$ derajat dan $\angle MNK + \angle NKL = 180^\circ$.



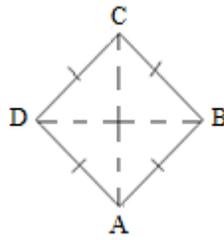
Gambar 2.3. Jajargenjang KLMN

4. Belah Ketupat⁴⁷

Belah ketupat merupakan bangun datar segiempat yang keempat sisinya sama panjang dan sudut-sudut yang berhadapan sama besar. Dengan memperhatikan Gambar 04 di bawah ini, maka dapat diketahui sifat - sifat dari bangun belah ketupat adalah sebagai berikut: (1) memiliki 4 sisi sama panjang; (2) memiliki 4 sudut, dua sudut yang berhadapan sama besar, yaitu $\angle DAB = \angle DCB$ dan $\angle ABC = \angle ADC$; (3) diagonal-diagonalnya saling membagi dua sama panjang dan tegak lurus, yaitu AC tegak lurus DB.

⁴⁶ *Ibid.*, hal. 260

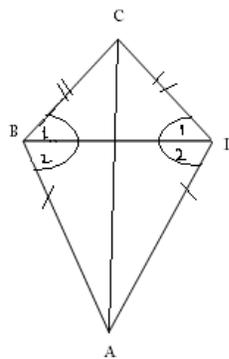
⁴⁷ *Ibid.*, hal. 265



Gambar 2.4. Belah Ketupat ABCD

5. Layang-layang

Layang-layang merupakan bangun datar yang dibentuk dari gabungan dua segitiga sama kaki yang panjang alasnya sama. Dengan memperhatikan Gambar 05 dibawah ini, maka diketahui bahwa BDC simetris dengan BDA sehingga $BD = BD$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa layang-layang merupakan bangun datar yang dibentuk dari gabungan dua segitiga sama kaki yang panjang alasnya sama. Adapun sifat-sifat bangun layang-layang adalah sebagai berikut: (1) memiliki dua pasang sisi yang sama panjang, yaitu AB dan AD, CB dan CD; (2) memiliki memiliki dua sudut berhadapan sama besar, yaitu ABC dan ADC; (3) memiliki dua diagonal yang saling berpotongan tegak lurus.



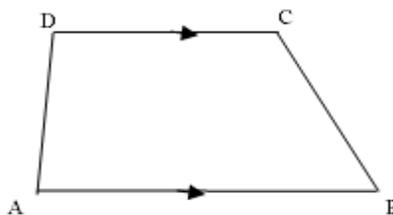
Gambar 2.5. Layang-layang ABCD

6. Trapesium⁴⁸

Trapesium adalah bangun datar segiempat dengan dua buah sisinya yang berhadapan sejajar. Dengan memperhatikan Gambar 06 di bawah ini, maka dapat

⁴⁸ *Ibid.*, hal. 273

diketahui sifat-sifat trapesium, yaitu: (1) memiliki empat sisi; (2) memiliki empat sudut; (3) memiliki sepasang sisi sejajar; dan (4) jumlah keempat sudutnya adalah 360° .



Gambar 2.6. Trapesium ABCD

H. Penelitian Terdahulu

Adapun beberapa penelitian terdahulu yang sejalan dengan penelitian ini, yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ratna Hidayah pada tahun 2014 dengan hasil sebagai berikut:
 - a. Pada tahap sintesis ide, siswa sangat kreatif dalam mensintesis ide berdasarkan konsep terdahulu, informasi yang diketahui dari soal, sifat-sifat yang berhubungan, membuat simbol, pefaktoran bilangan dan penggunaan logika.
 - b. Pada tahap membangun ide siswa sangat kreatif memperhatikan kemudahan serta menggunakan cara yang sederhana dan tidak panjang.
 - c. Pada tahap merencanakan penerapan ide, siswa sangat kreatif lancar dan produktif dalam memunculkan ide serta tidak ada kesulitan yang berarti.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Tatag Eko Siswono dengan hasil sebagai berikut:

Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat seiring dengan kemampuan pengajuan masalah, dan pengajuan

masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, terutama pada aspek kefasihan dan kebaruan. Aspek fleksibilitas yang menunjukkan peningkatan karena tugas pengajuan masalah masih relatif baru bagi siswa dan fleksibilitas memerlukan waktu yang lama untuk memunculkannya.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Trisna Wahyu Eka Luciana pada tahun 2015 dengan hasil sebagai berikut:
 - a. Terdapat pengaruh kefasihan dalam pemecahan masalah terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan bangun datar siswa kelas VII SMP Islam Kab.Trenggalek.
 - b. Terdapat pengaruh keluwesan dalam pemecahan masalah terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan bangun datar siswa kelas VII SMP Islam Kab.Trenggalek.
 - c. Terdapat pengaruh kebaruan dalam pemecahan masalah terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan bangun datar siswa kelas VII SMP Islam Kab.Trenggalek.
 - d. Terdapat pengaruh kreativitas dalam pemecahan masalah terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan bangun datar siswa kelas VII SMP Islam Kab.Trenggalek.

Tabel 2.1 Persamaan Atau Perbedaan Penelitian Ini Dengan Penelitian Terdahulu

Persamaan atau perbedaan penelitian	Penelitian terdahulu 1	Penelitian terdahulu 2	Penelitian terdahulu 3	Penelitian ini
Peneliti	Ratna Hidayah	Tatag Yuli Eko Siswono	Trisna Wahyu Eka Luciana	Indah Puspita Sari
Judul	Analisis Proses Berpikir Kreatif	Upaya Meningkatkan	Pengaruh kreativitas dalam	Berpikir Kreatif Siswa

	Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Tipe <i>Open Ended</i> Materi Persamaan Kuadrat Pada Kelas X Unggulan IPA 1 MAN Tulungagung 1	Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajaran Masalah Dalam Menyelesaikan Masalah Tentang Materi Garis Dan Sudut Di Kelas VII SMPN 6 Sidoarjo	pemecahan masalah terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan bangun datar siswa kelas VII SMP Islam Kab.Trenggalek	Berdasarkan <i>Gender</i> Pada Masalah <i>Open Ended</i> di Kelas VII C MTs Darul Huda Wonodadi Blitar
Tujuan penelitian	Untuk mendeskripsikan proses berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika tipe <i>open ended</i> materi persamaan kuadrat pada kelas X Unggulan IPA 1 MAN Tulungagung 1	Untuk Mendeskripsikan Tingkat Kreativitas Siswa Kelas VII A Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Segiempat Di MTsN 2 Tulungagung Semester II Tahun Ajaran 2015/2016	1. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh kefasihan dalam pemecahan masalah terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan bangun datar siswa kelas VII SMP Islam Kab.Trenggalek 2. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh keluwesan dalam pemecahan masalah terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan bangun datar siswa kelas VII SMP Islam Kab.Trenggalek 3. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh kebaruan dalam pemecahan masalah terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan bangun datar siswa kelas VII SMP Islam Kab.Trenggalek 4. Untuk mengetahui bagaimana	1. Untuk Mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif siswa laki-laki pada masalah <i>open ended</i> di kelas VII C Mts Darul Huda Wonodadi Blitar. 2. Untuk Mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif siswa perempuan pada masalah <i>open ended</i> di kelas VII C MTs Darul Huda Wonodadi Blitar.

			pengaruh kreativitas dalam pemecahan masalah terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan bangun datar siswa kelas VII SMP Islam Kab.Trenggalek	
Aspek kreatif	Kefasihan, fleksibilitas, kebaruan	Kefasihan, fleksibilitas, kebaruan	Kefasihan, Keluwesan, kebaruan	Kefasihan, fleksibelitas, kebaruan

I. Kerangka Berpikir

Pada penelitian ini, peneliti merumuskan tingkat kreatif dalam matematika sesuai dengan yang telah dirangkum oleh Tatag Yuli Eko Siswono. Untuk memfokuskan kreatif, kriteria didasarkan pada produk berfikir kreatif yang memperhatikan aspek kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan.⁴⁹ Silver memberikan indikator untuk menilai kemampuan berfikir kreatif (kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan).⁵⁰ Adapun indikator hubungan kreatif dengan pemecahan masalah disajikan pada tabel 2.2

Tabel 2.2 Hubungan Komponen Kreatif Dengan Pemecahan Masalah

Komponen kreativitas	Pemecahan masalah
Kefasihan	Siswa menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam interpretasi solusi dan jawaban
Fleksibilitas	Siswa menyelesaikan masalah dalam satu cara, kemudian dengan cara lain. Siswa mendiskusikan berbagai metode

⁴⁹ Tatag Yuli Eko Siswono, *Model pembelajaran matematika berbasis pengajaran dan pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif...*, hal.31

⁵⁰ *Ibid.*, hal.44

	penyelesaian.
Kebaruan	Siswa memeriksa berbagai metode penyelesaian atau jawaban kemudian membuat metode lain yang berbeda.

Adapun indikator dari tiap tingkat kreativitas akan disajikan pada tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3 Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif menurut Siswono⁵¹

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

Pada tingkat 4 siswa 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 siswa hanya

⁵¹ Tatag Y. E. Siswono, *Model Pembelajaran...*, hal. 31

mampu mendapat satu jawaban yang “baru” (tidak biasa dibuat siswa pada tingkat berpikir umumnya) tetapi dapat menyelesaikan dengan berbagai cara (fleksibel).

Siswa pada tingkat 3 mampu membuat suatu jawaban yang “baru” dengan fasih, tetapi tidak dapat menyusun cara berbeda (fleksibel) untuk mendapatkannya atau siswa dapat menyusun cara yang berbeda (fleksibel) untuk mendapatkan jawaban yang beragam, meskipun jawaban tersebut tidak “baru”.

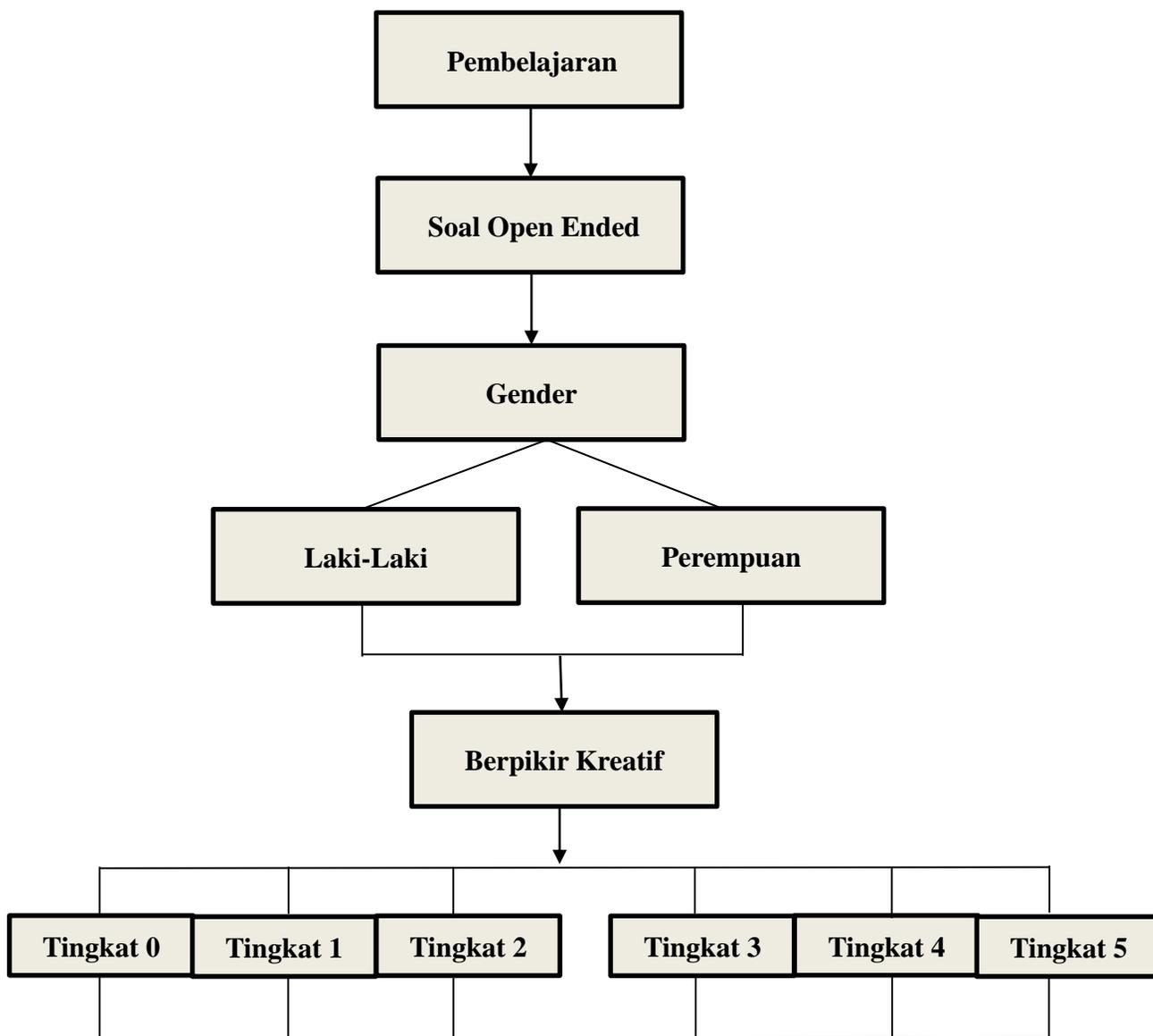
Siswa pada tingkat 2 mampu membuat satu jawaban atau membuat masalah yang berbeda dari kebiasaan umum (baru) meskipun tidak dengan fleksibel ataupun fasih, atau siswa mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang berbeda meskipun tidak fasih dalam menjawab maupun membuat masalah dan jawaban yang dihasilkan tidak “baru”.

Siswa 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 berbeda-beda (fleksibel).

Siswa pada tingkat 0 tidak mampu membuat alternatif jawaban maupun cara penyelesaian atau membuat masalah yang berbeda dengan lancar (fasih) dan fleksibel. Kesalahan penyelesaian suatu masalah disebabkan karena konsep yang terkait dengan masalah tersebut tidak dipahami atau diingat dengan benar.⁵²

Pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan deskripsi mengenai tingkat kemampuan berpikir kreatif berdasarkan *gender* siswa kelas VII C MTs Darul Huda Wonodadi Blitar dalam menyelesaikan soal matematika khususnya soal *open ended*. Kerangka berpikir pada penelitian ini disajikan sebagai berikut:

⁵² *Ibid.*, hal 31-32



Gambar 2.7. Kerangka Berpikir Penelitian