

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Hakekat Matematika

Matematika sejak peradaban manusia bermula, memainkan peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai bentuk simbol, rumus, teorema, dalil, ketepatan, dan konsep yang digunakan untuk membantu perhitungan, pengukuran, penilaian, peramalan, dan sebagainya. Matematika merupakan subjek yang sangat penting dalam sistem pendidikan di seluruh dunia. Matematika berasal dari kata Yunani “*mathein*” atau “*manthenein*” yang artinya “mempelajari”. Mungkin juga, kata tersebut erat hubungannya dengan kata Sanskerta “*medha*” atau “*widya*” yang artinya “kepandaian”, “ketahuan” atau “*inteligensi*”.¹¹

Menurut Ruseffendi, matematika adalah bahasa simbol; ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif; ilmu tentang keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma dan akhirnya ke dalil.¹² Matematika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari struktur yang abstrak dan pola hubungan yang ada di dalamnya.¹³

¹¹ Moch.Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence*,(Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hal. 41

¹² Heruman, *Model Pembelajaran Matematika*,(Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008), hal.1

¹³ Sri Subarinah, *Inovasi Pembelajaran matematika SD*, (Jakarta: Depdiknas, 2006), hal. 1

Sementara itu R.Soejadi mengemukakan beberapa pendapat mengenai hakekat matematika yaitu:¹⁴

- a. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.
- b. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
- c. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan.
- d. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
- e. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logik.
- f. Pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.

Berdasarkan uraian diatas, matematika berkaitan dengan konsep-konsep abstrak dan penalaran deduktif. Sasaran atau objek penelaah matematika adalah fakta, konsep, operasi dan prinsip.¹⁵ Objek penelaahan dari matematika berupa simbol-simbol yang padat arti atau simbol itu ringkas tetapi memiliki makna yang luas atau abstrak. Oleh karena itu dalam mempelajari matematika memerlukan benda yang nyata untuk mempermudah dalam memahami matematika.

B. Hakekat Belajar dan Mengajar

Belajar dapat terjadi kapan dan dimana saja, terlepas dari ada yang mengajar atau tidak proses belajar terjadi karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya. Belajar merupakan suatu proses perubahan yakni perubahan

¹⁴ R.Soedjadi, *Kiat Pendidikan di Indonesia*, (Jakarta: Dirjen Dikti, 1999), hal. 11

¹⁵ Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Malang: Penerbit Universitas Malang, 2005), hal. 36

tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.¹⁶ Dari pendapat ini “perubahan” berarti bahwa seseorang yang telah mengalami belajar akan berubah tingkah laku, baik perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan ketrampilan (psikomotorik) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif), karena hal ini merupakan interaksi diri mereka sendiri dengan lingkungannya.

Ciri-ciri perubahan tingkah laku dalam pengertian belajar, menurut Slameto antara lain:

1. Perubahan secara sadar.
2. Perubahan dalam belajar berfikir continue dan fungsional.
3. Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif.
4. Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara.
5. Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah.
6. Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku.¹⁷

Adapun definisi belajar menurut Gagne dalam bukunya Kokom Kumalasari diartikan sebagai suatu proses perubahan tingkah laku yang meliputi perubahan kecenderungan manusia seperti sikap, minat, atau nilai dan perubahan kemampuannya yakni peningkatan kemampuan untuk melakukan berbagai jenis performance (kinerja).¹⁸ Sedangkan Menurut Sulistyorini belajar adalah suatu proses pertumbuhan dalam diri seseorang yang ditampakkan dalam bentuk

¹⁶ Slameto, *Belajar dan factor – factor yang mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hal. 2

¹⁷ *Ibid.*, hal. 3

¹⁸ Kokom Kumalasari, *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2010), hal. 2

peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan pengetahuan, kecakapan, pikir, kebiasaan, dan lain-lain.¹⁹

Pola tingkah laku manusia yang tersusun menjadi suatu model sebagai prinsip-prinsip belajar diaplikasikan ke dalam matematika. 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, atau disiplin lainnya, langkah awal yang harus ditempuh adalah menguasai alat atau ilmu dasarnya, yakni menguasai matematika secara benar. Oleh karena itu, pengajar seharusnya juga menguasai dengan baik matematika yang diajarkan sehingga belajar matematika menjadi lebih bermakna bagi peserta didik dan mencapai hasil yang maksimal.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa belajar matematika adalah proses dalam diri siswa yang hasilnya berupa perubahan pengetahuan, sikap, keterampilan dan untuk menerapkan konsep-konsep, struktur dan pola dalam matematika sehingga menjadikan siswa berfikir logis, kreatif, sistematis dalam kehidupan sehari-hari. Seseorang telah belajar kalau terdapat perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tersebut hendaknya terjadi sebagai akibat interaksi dengan lingkungannya, tidak karena proses pertumbuhan fisik atau kedewasaan, tidak karena kelelahan, penyakit atau pengaruh obat-obatan.

Dari uraian di atas dapat didefinisikan ciri-ciri kegiatan belajar yaitu:

- a. Belajar adalah aktivitas yang dapat menghasilkan perubahan dalam diri seseorang, baik secara aktual maupun potensial.

¹⁹Sulistiyorini, *Evaluasi Pendidikan Dalam Meningkatkan Mutu pendidikan*, (Yogyakarta: TERAS, 2009), hal. 5

- b. Perubahan yang didapat sesungguhnya adalah kemampuan yang baru dan ditempuh dalam jangka waktu yang lama.
- c. Perubahan terjadi karena adanya usaha dari dalam diri setiap individu.²⁰

Sama halnya belajar, mengajar pun pada hakikatnya adalah suatu proses, yakni proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada disekitar siswa sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong siswa melakukan proses belajar.²¹ Mengajar merupakan suatu proses, yaitu proses yang dilakukan guru dalam menumbuhkan kegiatan belajar siswa. Pendapat lain mengartikan mengajar adalah proses interaksi antara guru dan siswa dimana guru mengharapkan siswanya dapat menguasai pengetahuan, keterampilan dan sikap yang benar-benar dipilih oleh guru.²²

Dalam proses belajar mengajar guru harus memilih bahan yang sesuai, selanjutnya memilih metode yang paling tepat dan sesuai dalam penyampaian bahan sehingga dapat memperlancar jalannya proses belajar mengajar. Setelah proses belajar mengajar dilakukan, maka langkah selanjutnya yang harus disertakan oleh guru adalah evaluasi.

Mengajar matematika merupakan kegiatan pengajar agar peserta didiknya belajar untuk mendapatkan matematika, yaitu kemampuan, keterampilan dan sikap tentang matematika itu. Kemampuan, keterampilan dan sikap yang dipilih pengajar itu harus relevan dengan tujuan belajar yang disesuaikan dengan

²⁰ Kokom Komalasi. *Pembelajaran Kontekstual*. (Bandung: PT Refika Aditama, 2011), hal.2

²¹ Nana Sudjana, *Dasar – Dasar Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2009), hal.29

²² Herman Hudoyo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika* (Malang: Universitas Negeri Malang, 2005), hal.107

struktur kognitif yang dimiliki peserta didik. Ini dimaksudkan agar terjadi interaksi antara pengajar dan peserta didik.²³

Jadi mengajar matematika diartikan sebagai upaya memberikan rangsangan bimbingan, pengarahan tentang pelajaran matematika kepada siswa agar terjadi proses belajar yang baik. Sehingga dalam mengajar matematika dapat berjalan dengan lancar, seorang guru diharapkan dapat memahami tentang makna mengajar tersebut, karena mengajar matematika tidak hanya menyampaikan pelajaran matematika melainkan mengandung makna yang luas yaitu terjadinya interaksi manusiawi dengan berbagai aspek yang mencakup segala hal dalam pelajaran matematika.

C. Model Pembelajaran *Treffinger*

Salah satu upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran dan hasil yang optimal, guru harus dapat memilih model pembelajaran yang tepat, sehingga konsep yang disajikan bisa beradaptasi dengan siswa. Seorang guru dituntut untuk memiliki kemampuan mengembangkan pendekatan dan memilih model yang efektif. Hal ini sangat penting terutama untuk menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dan menyenangkan. Ada banyak model yang dapat dipergunakan guru dalam proses pembelajarannya, salah satu model yang dapat digunakan adalah model *Treffinger*. Model *Treffinger* untuk mendorong belajar kreatif merupakan salah satu dari sedikit model yang menangani masalah kreativitas secara langsung dan memberikan saran-saran praktis bagaimana mencapai

²³ *Ibid.*, hal. 117

keterpaduan. Dengan melibatkan, baik ketrampilan kognitif maupun afektif pada setiap tingkat dari model ini, *Treffinger* menunjukkan saling hubungan dan ketergantungan antara keduanya dalam mendorong belajar kreatif.²⁴

Model *Treffinger* adalah seperangkat cara dan prosedur kegiatan belajar yang tahap-tahapnya meliputi orientasi, pemahaman diri dan kelompok, pengembangan kelancaran dan kelenturan berfikir dan bersikap kreatif, pemacu gagasan-gagasan kreatif, serta pengembangan kemampuan memecahkan masalah yang nyata dan kompleks.²⁵

Model pembelajaran *Treffinger* dapat membantu siswa untuk berfikir kreatif dalam memecahkan masalah, membantu siswa dalam menguasai konsep konsep materi yang diajarkan, serta memberikan kepada siswa untuk menunjukkan potensi-potensi kemampuan yang dimilikinya termasuk kemampuan kreatif dan pemecahan masalah. Dengan kreativitas yang dimiliki siswa, berarti siswa mampu menggali potensi dalam berdaya cipta, menemukan gagasan serta menemukan pemecahan atas masalah yang dihadapinya yang melibatkan proses berfikir.

Model pembelajaran ini dirancang agar siswa aktif mencari sendiri pengetahuannya. Selanjutnya model pembelajaran *Treffinger* inipun merupakan model pembelajaran yang bersifat *developmental* dan lebih mengutamakan segi

²⁴ Utami Munandar. *Pengembangan kreatifitas anak Berbakat*. (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1999), hal. 172

²⁵ Ekawati. *Model pembelajaran Treffinger*. <http://eccawati.blogspot.com/2013/03/blog-post.html>

proses, hal ini dikarenakan model ini dirancang untuk membantu siswa berfikir dan memecahkan masalah oleh mereka sendiri.²⁶

Adapun langkah-langkah dari model pembelajaran *Treffinger* adalah sebagai berikut :²⁷

1. Menjelaskan materi sambil memberikan masalah yang dapat merangsang siswa untuk dapat berfikir secara divergen.
2. Membahas materi pelajaran dengan cara menghadapkan siswa pada masalah kompleks sehingga menimbulkan ketegangan pada siswa dan dengan situasi seperti ini maka memicu siswa untuk mengeluarkan potensi kreatifnya dalam memecahkan masalah yang dihadapi. Hal ini dapat dilakukan dengan berdiskusi atau bermain peran.
3. Melibatkan pemikiran siswa dalam tantangan nyata yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Untuk lebih mengefektifkan kegiatan siswa, maka guru melakukan teknik-teknik pembimbingan aktifitas siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tujuan agar siswa terdorong untuk terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini perlu diperhatikan mengingat dikalangan siswa masih terbiasa melakukan kegiatan-kegiatan belajar berdasarkan perintah guru.

Dari langkah-langkah tersebut guru memberikan stimulus kepada siswa dengan melakukan kegiatan-kegiatan berikut dalam proses pembelajaran.²⁸

²⁶ Pomalato, Sarson. *Model Pembelajaran Treffinger*. http://www.model_pembelajaran_matematika.com. diakses 20 April 2014.

²⁷ Ibid.,

²⁸ Ekawati. *Model pembelajaran Treffinger*. <http://eccawati.blogspot.com/2013/03/blog-post.html>

1. Memberi tugas memecahkan masalah secara kreatif terhadap materi yang dibahas.
2. Menyuruh beberapa siswa mengemukakan hasil pekerjaannya dengan cara curah pendapat.
3. Mencatat dan merangkum hasil pekerjaan siswa di papan tulis.
4. Selanjutnya siswa diberi kesempatan untuk melakukan eksplorasi yaitu dengan menyuruh siswa menjelajahi kembali materi yang baru saja dibahas dengan menggunakan bahasanya sendiri.

Dalam pembelajaran ini, penyajian materi dilakukan melalui diskusi. Dengan demikian siswa tidak semata-mata dituntut untuk belajar sesuatu materi dari suatu bahan ajar. Selain memiliki sintaks-sintaks pembelajaran, model pembelajaran *Treffinger* mempunyai karakteristik-karakteristik yaitu sebagai berikut:²⁹

1. Karakteristik pertama model pembelajaran *Treffinger* ini adalah melibatkan siswa dalam suatu permasalahan dan menjadikan siswa sebagai partisipan aktif dalam pemecahan masalah.
2. Karakteristik yang paling dominan dari model pembelajaran *Treffinger* ini adalah mengintegrasikan dimensi kognitif dan afektif siswa untuk mencari arah-arrah penyelesaian yang akan ditempuhnya untuk memecahkan permasalahan. Artinya siswa diberikan keleluasaan untuk berkeaktivitas menyelesaikan permasalahannya sendiri dengan cara-cara yang ia kehendaki.

²⁹ Ibid.,

Tugas guru adalah membimbing siswa agar arah-arah yang ditempuh oleh siswa ini tidak keluar dari permasalahan.

3. Karakteristik yang lain adalah siswa melakukan penyelidikan untuk memperkuat gagasannya/hipotesisnya. Artinya siswa harus berperan aktif dalam menyelesaikan masalah.
4. Karakteristik berikutnya adalah siswa menggunakan pemahaman yang telah diperoleh untuk memecahkan permasalahan lain yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Artinya setelah siswa memperoleh pemahaman dari pembelajaran, siswa selanjutnya mengaplikasikan konsep yang telah ia miliki pada persoalan yang lain.
5. Satu lagi karakteristik lain yang membedakan model ini dengan model pembelajaran yang lain adalah model pembelajaran yang fleksibel, dikarenakan tidak harus menggunakan setiap tahapan yang ada pada model ini. Kita bisa menggunakan tahapan-tahapan yang kita perlukan saja. Selain itu juga, tahapannya tidak harus berurut, bisa maju ketahap berikutnya dan kembali lagi ke tahap sebelumnya, hal tersebut disesuaikan dengan tujuan yang kita inginkan.

Model pembelajaran *Treffinger* ini selain mempunyai karakteristik seperti yang telah disebutkan sebelumnya, juga mempunyai beberapa kelebihan diantaranya:³⁰

1. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep-konsep fisika dengan cara menyelesaikan suatu permasalahan.

³⁰ *Ibid.*,

2. Membuat siswa aktif dalam pembelajaran
3. Mengembangkan kemampuan berfikir siswa, karena disajikan masalah pada awal pembelajaran dan memberikan keleluasaan kepada siswa untuk mencari arah-arrah penyelesaiannya sendiri.
4. Mengembangkan kemampuan siswa untuk mendefinisikan masalah, mengumpulkan data, membangun hipotesis dan percobaan untuk memecahkan suatu permasalahan.
5. Membuat siswa dapat menerapkan pengetahuan yang sudah dimilikinya kedalam situasi baru.

D. Berpikir Kreatif dalam Matematika

Berpikir merupakan kata kerja yang berasal dari kata dasar pikir yang mendapat imbuhan ber-. Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia berpikir adalah kegiatan menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, menimbang-nimbang dalam ingatan.³¹ Berpikir merupakan daya jiwa yang dapat meletakkan hubungan-hubungan antar pengetahuan kita.³² Dengan demikian, keberadaan akal sangat dibutuhkan dalam proses berpikir ini. Setelah melalui proses berpikir akan didapat buah pikiran yang berupa bahasa.

Berpikir juga diartikan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan. Berpikir sebagai proses dinamis yang dapat dilukiskan menurut proses atau jalannya. Proses berpikir itu pada pokoknya terdiri dari tiga langkah yaitu

³¹ Tim Penyusun Kamus, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Revisi*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), hal. 872

³² Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar Edisi Revisi*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2008), hal.31

pembentukan pengertian, pembentukan pendapat, dan penarikan kesimpulan.³³ Itu artinya seseorang yang dihadapkan pada situasi tertentu maka ia akan berpikir, ia akan menyusun hubungan bagian-bagian informasi yang direkam sebagai pengertian-pengertian kemudian dia akan berpendapat sesuai pengetahuannya. Setelah itu membuat kesimpulan untuk mencari solusi dari situasi tersebut.

Berdasarkan uraian diatas peneliti mengartikan berpikir sebagai aktivitas mental ketika seseorang dihadapkan pada suatu situasi yang menggunakan pengetahuan yang dimiliki dan mengatakannya dalam bentuk pendapat serta membuat kesimpulan sesuai situasi tersebut.

Berpikir sebagai suatu kemampuan mental seseorang dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Berpikir kreatif merupakan suatu proses yang digunakan ketika seseorang mendatangkan/memunculkan suatu ide baru. Hal itu menggabungkan ide-ide sebelumnya yang belum dilakukan.³⁴

Berpikir kreatif merupakan suatu rangkaian tindakan yang dilakukan orang dengan menggunakan akal budinya untuk menciptakan buah pikiran baru dari kumpulan ingatan yang berisi berbagai ide, keterangan, konsep, pengalaman, dan pengetahuan.³⁵ Hal ini menunjukkn bahwa berpikir kreatif ditandai dengan munculnya buah pikiran yang baru.

³³ Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif*, (Surabaya: Unesa University Press, 2008), hal. 12

³⁴Siswono, dkk., *Menilai Kreativitas Siswa dalam Matematika*, (Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika di Jurusan Matematika FMIP Unesa, 2005), hal.2

³⁵ Siswono, *Model Pembelajaran...*, hal. 14

Berpikir kreatif juga dapat diartikan sebagai suatu kombinasi dari berpikir logis dan dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tetapi masih dalam kesadaran. Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif dalam suatu praktek pemecahan masalah, pemikiran divergen menghasilkan banyak ide-ide.³⁶ Dalam berpikir kreatif akan menghasilkan produk yang disebut kreatifitas.

Berdasarkan pengertian-pengertian diatas, peneliti mengartikan berpikir kreatif sebagai suatu aktivitas mental seseorang untuk memunculkan sesuatu yang baru atau diluar kebiasaan. Dalam berpikir kreatif dua bagian otak akan sangat diperlukan. Keseimbangan antara logika dan kreativitas sangat penting. Jika salah satu menempatkan deduksi logis terlalu banyak, maka kreativitas akan terabaikan.³⁷

Kreativitas atau berpikir kreatif secara operasional dirumuskan sebagai suatu proses yang tercermin dari kelancaran, kelenturan dan orisinalitas dalam berpikir.³⁸ Senada dengan itu, ciri dari berpikir kreatif menurut Williams dalam bukunya Siswono meliputi kefasihan, fleksibilitas, orisinalitas dan elaborasi. Kefasihan adalah kemampuan untuk menghasilkan pemikiran atau pernyataan dalam jumlah yang banyak. Fleksibilitas adalah kemampuan untuk menghasilkan banyak macam pemikiran dan mudah berpindah dari jenis pemikiran tertentu pada jenis pemikiran yang lain.

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. Elaborasi

³⁶ Siswono, dkk., *Menilai Kreativitas...*, hal. 2

³⁷ Ibid, hal. 3

³⁸ Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas...*, hal. 68

adalah kemampuan untuk menambah atau merinci hal-hal yang detail dari suatu objek, gagasan atau situasi.³⁹

Aspek-aspek diatas banyak digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif. Dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif ada beberapa alat ukur yang bisa digunakan, diantaranya tes kemampuan berpikir kreatif divergen Guilford. Menurut Guilford dalam bukunya Munandar bahwa hal utama yang berkaitan dengan kreativitas adalah berpikir divergen sebagai operasi mental yang menuntut penggunaan kemampuan berpikir kreatif meliputi kelancaran, kelenturan, orisinalitas, dan elaborasi.⁴⁰ Tes berpikir kreatif dari Guilford biasanya digunakan untuk mengukur remaja dan orang dewasa mekipun ada juga yang untuk kelas 4 sampai kelas 6.

Berpikir kreatif dalam matematika mengacu pada pengertian berpikir kreatif secara umum. Sama dengan pengertian sebelumnya bahwa berpikir kreatif merupakan kombinasi berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tetapi masih dalam kesadaran.⁴¹

Berpikir kreatif dianggap selalu melibatkan fleksibilitas, kefasihan dan kebaharuan. Dalam prakteknya, ketika anak menerapkan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah matematika, maka dengan berpikir divergen ia memperoleh banyak ide. Berpikir kreatif juga dicirikan dengan dihasilkannya sesuatu yang baru yang tidak lazim digunakan. Antar ketiga aspek tersebut haruslah selalu beriringan agar bisa mengindikasikan kreativitas siswa.

³⁹ Siswono, *Model Pembelajaran...*, hal. 18

⁴⁰ Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas...*, hal. 65

⁴¹ Siswono, *Model Pembelajaran...*, hal. 20

Silver dalam bukunya Siswono menjelaskan bahwa untuk menilai 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 kesiapan (*fluency*), fleksibilitas dan kebaruan (*orisionalitas*). Kefasihan mengacu pada banyaknya ide-ide yang dibuat dalam merespon buah perintah. Fleksibilitas tampak pada perubahan-perubahan pendekatan ketika merespon perintah. Kebaruan merupakan keaslian ide yang dibuat dalam merespon perintah.⁴² Dalam kenyataannya, untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif, ketiga aspek berpikir kreatif tersebut diadaptasi oleh beberapa ahli matematika. Selanjutnya untuk mempermudah pemahaman, berpikir kreatif diartikan sebagai aktivitas mental yang digunakan untuk membangun ide-ide yang baru secara fasih dan fleksibel.

Dalam menilai berpikir kreatif, pemecahan masalah serta pengajuan masalah dapat digunakan. Beberapa indikator yang digunakan dalam menilai berpikir kreatif hubungannya dengan matematika sama dengan yang telah dijelaskan di atas yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan dalam pemecahan masalah, kefasihan digambarkan siswa dalam menyelesaikan masalah dengan berbagai macam interpretasi, metode penyelesaian atau jawaban masalah. Fleksibilitas digambarkan siswa memecahkan masalah dalam satu cara kemudian dengan menggunakan cara lain. Kebaruan digambarkan siswa dalam memeriksa metode penyelesaian atau jawaban kemudian membuat lainnya yang berbeda.

⁴² *Ibid*, hal. 23

Dalam pengajuan masalah, kefasihan digambarkan siswa dalam membuat banyak masalah yang dapat dipecahkan. Fleksibilitas digambarkan siswa dalam mengajukan masalah yang cara penyelesaiannya berbeda. Kebaharuan digambarkan siswa dalam memeriksa beberapa masalah kemudian membuat masalah yang berbeda.⁴³

Dalam menentukan ketiga aspek di atas, setiap jawaban dapat dilihat berdasarkan ciri-ciri sebagai berikut:

1. Kefasihan, cirinya adalah:

- a. Mencetuskan banyak gagasan dalam menyelesaikan masalah.
- b. Memberikan banyak jawaban dalam menjawab suatu pertanyaan atau membuat banyak pertanyaan yang dapat dipecahkan.
- c. Memberikan banyak cara atau saran dalam mengerjakan masalah.
- d. Lancar mengungkapkan gagasan.
- e. Dapat cepat melihat kekurangan/kesalahan pada jawaban.

2. Fleksibilitas, cirinya adalah:

- a. Menghasilkan gagasan penyelesaian masalah atau jawaban suatu pertanyaan yang variasi atau mengajukan masalah yang cara penyelesaiannya berbeda-beda.
- b. Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda.
- c. Menyajikan suatu konsep dengan cara yang berbeda-beda.
- d. Mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran.
- e. Menggolongkan hal-hal menurut pembagian (kategori beda).

⁴³ Siswono, dkk., *Menilai Kreativitas...*, hal. 6

3. Kebaharuan/orisinalitas/novelty, cirinya adalah:

- a. Memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah atau memberikan jawaban yang lain dari yang sudah biasa dalam menjawab suatu pertanyaan atau membuat pertanyaan yang penyelesaiannya berbeda-beda.
- b. Membuat kombinasi-kombinasi yang tak lazim dari bagian - bagian atau unsur-unsur.
- c. Melahirkan ungkapan yang baru dan unik.
- d. Mempertanyakan cara-cara lama dan memikirkan cara-cara baru.
- e. Setelah membaca pertanyaan, berusaha membuat penyelesaian baru.

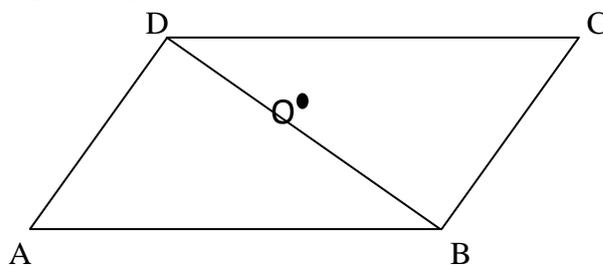
E. Materi Pokok Bangun Datar Segi Empat

Segi empat adalah bangun datar yang memiliki empat sisi dan empat sudut. Secara umum, ada enam macam bangun datar segi empat, yaitu:⁴⁴

- | | | |
|--------------------|------------------|------------------|
| 1. Persegi | 3. Belah ketupat | 5. Layang-layang |
| 2. Persegi panjang | 4. Jajar genjang | 6. Trapesium |

Pada bagian ini akan mempelajari mengenai bangun datar jajargenjang dan bealah ketupat.

1. Jajargenjang



Gambar 2.1: Bangun Jajargenjang

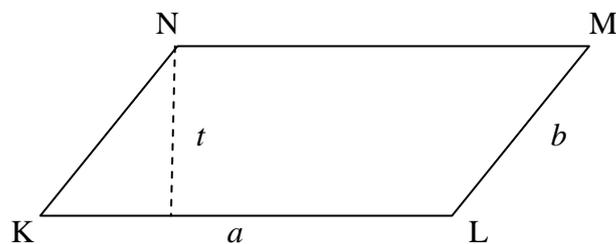
⁴⁴ Dewi Nuharini, *Metematika konsep dan aplikasinya*, (Jakarta: CV Usaha Makmur, 2008), hal.260

Jajargenjang adalah bangun segi empat yang dibentuk dari sebuah segitiga dan bayangannya yang diputar setengah putaran (180°) pada titik tengah salah satu sisinya.

❖ Sifat-sifat jajargenjang

- Sisi yang berhadapan pada setiap jajargenjang sama panjang dan sejajar.
- Sudut-sudut yang berhadapan pada setiap jajargenjang sama besar.
- Jumlah pasangan sudut yang saling berdekatan pada setiap jajargenjang adalah 180° .
- Pada setiap jajargenjang kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang.

❖ Keliling dan Luas Jajargenjang



Gambar 2.2: Bangun Jajargenjang

$$\begin{aligned}
 \text{Pada gambar diatas, keliling jajargenjang KLMN} &= KL + LM + MN + KN \\
 &= KL + LM + KL + LM \\
 &= 2 (KL + LM)
 \end{aligned}$$

Luas jajargenjang yang mempunyai alas a dan tinggi t dirumuskan sebagai berikut:

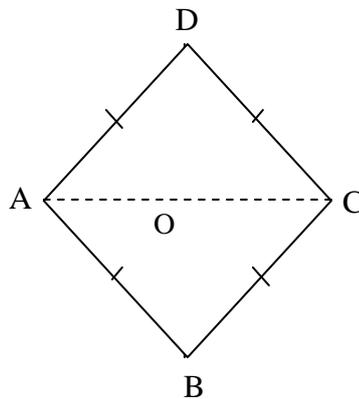
$$\begin{aligned}\text{Luas} &= \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= a \times t\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Keliling} &= 2 (KL + LM) \\ &= 2 (a \times b)\end{aligned}$$

2. Belah ketupat

Belah ketupat adalah bangun segi empat yang dibentuk dari gabungan segitiga sama kaki dan bayangannya.

❖ Sifat-sifat belah ketupat:



Gambar 2.3: Bangun Belah Ketupat

- Semua sisi pada belah ketupat sama panjang.
- Kedua diagonal pada belah ketupat merupakan sumbu simetri.
- Kedua diagonal belah ketupat saling membagi dua sama panjang dan saling berpotongan tegak lurus.
- Pada setiap belah ketupat sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya.

❖ Keliling dan Luas Belah Ketupat

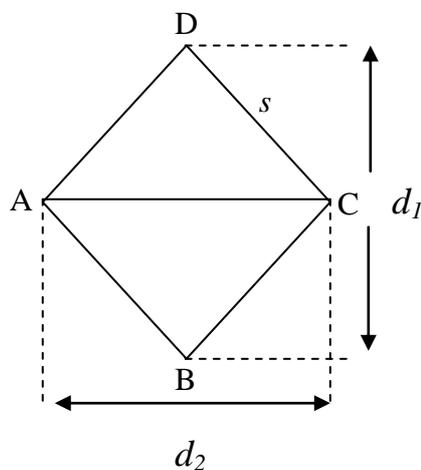
Jika belah ketupat mempunyai panjang sisi s , maka keliling belah

ketupat dirumuskan berikut: Keliling = $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{DA}$

$$K = s + s + s + s$$

$$= 4s$$

Luas belah ketupat dengan diagonal-diagonalnya d_1 dan d_2



$$\text{Keliling} = \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{DA}$$

$$K = s + s + s + s$$

$$= 4 \times s$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

Gambar 2.4: Bangun Belah Ketupat

F. Implementasi Pembelajaran Matematika dengan Model Pembelajaran *Treffinger* pada Materi Bangun Datar Jajargenjang dan Belah Ketupat

Pembelajaran materi persegi dan persegi panjang dengan model pembelajaran *Treffinger* dilakukan sebagai berikut:

1. Pada awal pembelajaran, peneliti membuka pembelajaran dengan doa dan mengecek kehadiran siswa. Selanjutnya, menyampaikan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan. Guru memberi salam pembuka kepada siswa.
2. Guru memotivasi siswa agar semangat belajar.

3. Guru menyampaikan materi pembelajaran atau permasalahan terkait bangun datar kepada siswa sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.
4. Guru membentuk beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 - 5 siswa dengan kemampuan yang berbeda.
5. Setelah terbentuk menjadi beberapa kelompok guru memberikan lembar kerja siswa yang terkait materi bangun datar jajargenjang dan belah ketupat, kemudian didiskusikan dengan kelompok.
6. Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan LKS.
7. Guru menyuruh siswa mewakili kelompoknya untuk mempersentasikan hasil pekerjaan kelompoknya.
8. Guru mengevaluasi hasil pekerjaan kelompok.
9. Guru memberikan kesempatan untuk bertanya apabila ada materi yang belum dipahami.
10. Guru memberikan penjelasan tentang materi yang belum dipahami.
11. Guru menyuruh siswa untuk maju dan menjelaskan kembali materi dengan bahasanya sendiri.
12. Guru dan siswa menarik kesimpulan tentang materi yang baru saja dibahas.
13. Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya.
14. Guru mengucapkan salam penutup.

G. Kajian Peneliti Terdahulu

Pada bagian ini, akan diuraikan penelitian terdahulu yang relevan mengenai pengaruh model *Treffinger* dan kemampuan berpikir kreatif. Penelitian yang dilakukan oleh Erdiana Puspitasari tentang pengaruh model pembelajaran *Treffinger* untuk meningkatkan hasil belajar matematika. Hasilnya adalah adanya pengaruh yang signifikan antara t_{hit} dan t_{tab} . Hal ini ditunjukkan bahwa untuk signifikansi taraf 5%, $t_{hit} = 7,747$ dan $t_{tab} = 2,000$ yang berarti $t_{hit} > t_{tab}$. Hal ini membuktikan bahwa penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* berhasil.

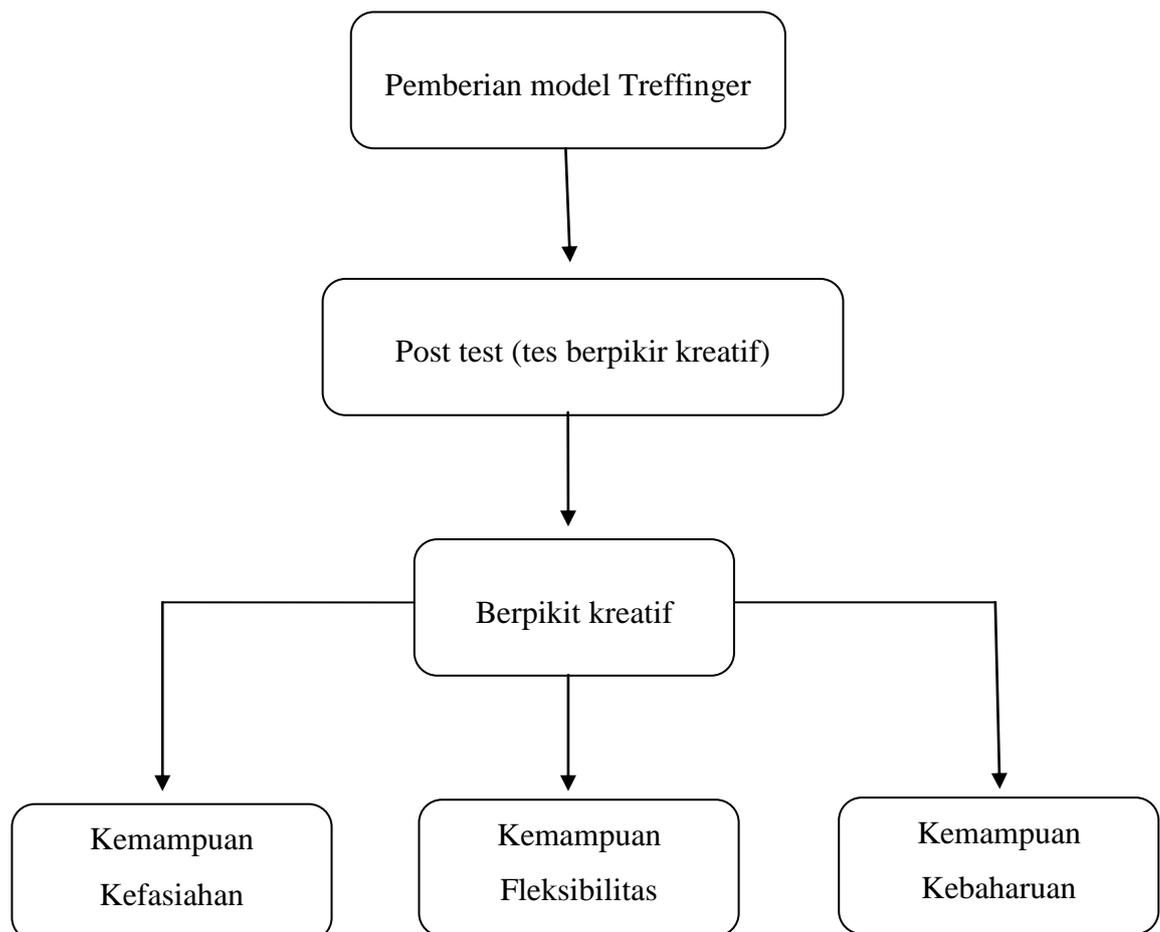
Persamaan dan perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Erdiana Puspitasari dengan penelitian yang dilakukan adalah:

- Persamaannya adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *Treffinger*.
- Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang adalah terletak pada pengaruh model pembelajaran *Treffinger*. Pada penelitian terdahulu berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, sedangkan pada penelitian sekarang berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif.

H. Kerangka Berpikir Kreatif

Kerangka berpikir dibuat untuk mempermudah mengetahui pengaruh antar variabel. Pola pengaruh kerangka berpikir penelitian ini yaitu pengaruh model *Treffinger* terhadap kemampuan berpikir kreatif. Pemberian model *Treffinger* pada saat pembelajaran matematika berlangsung kemudian siswa diberi post test (tes berpikir kreatif), untuk mengetahui sejauh mana pengaruh model *Treffinger*

terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Kemampuan berpikir kreatif yang meliputi kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Adapun kerangka berpikirnya seperti yang tergambar pada bagan di bawah ini.



Gambar 2.5: Bagan kerangka berfikir penelitian

Jadi dengan menggunakan pembelajaran di atas diharapkan terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa antara pembelajaran *Treffinger* dengan pembelajaran konvensional.