

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Matematika

Kata "matematika" berasal dari kata *mathema* dalam bahasa Yunani yang diartikan sebagai "sains, ilmu pengetahuan, atau belajar", juga *mathematikos* yang diartikan sebagai "suka belajar".²⁵ Dari pengertian di atas tidak ada alasan bagi kita untuk tidak suka atau takut dengan matematika, karena kalau tidak suka matematika artinya kita tidak suka belajar.

Menurut Johnson dan Myklebust matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya untuk mempermudah berfikir. Kline juga mengemukakan bahwa matematika merupakan bahasa simbolis dan ciri utamanya adalah penggunaan cara bernalar deduktif, tetapi juga tidak melupakan cara bernalar induktif.²⁶ Ada yang mengatakan bahwa matematika hanya perhitungan yang mencakup tambah, kurang, kali dan bagi. Ada pula yang beranggapan bahwa matematika mencakup segala sesuatu dengan berpikir logis.

Menurut Russeffendi matematika adalah bahasa simbol; ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif; ilmu tentang pola

²⁵ Sriyanto, *Strategi Sukses Menguasai Matematika*, (Yogyakarta: Indonesia Cerdas, 2007), hal. 12

²⁶ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003), hal. 252

keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil.²⁷ Dalam setiap konsep yang abstrak yang baru dipahami siswa perlu segera diberi penguatan agar bertahan dan mengendap dalam memori siswa.

Selanjutnya perlu diketahui bahwa ilmu matematika berbeda dengan disiplin ilmu lainnya. Matematika memiliki bahasa sendiri yaitu bahasa yang terdiri dari simbol-simbol dan angka.²⁸ Matematika memiliki beberapa ciri penting. Pertama, memiliki objek yang abstrak.²⁹ Artinya matematika tidak objek-objek yang secara langsung dapat ditangkap oleh indra manusia. Walaupun pada awalnya matematika lahir dari hasil pengamatan empiris terhadap benda-benda kongkrit (geometri). Objek matematika adalah fakta, konsep, operasi dan prinsip yang kesemuanya itu berperan dalam proses berpikir matematis.

Ciri yang kedua yaitu, memiliki pola pikir yang deduktif dan konsisten. Matematika dikembangkan melalui anggapan-anggapan yang tidak dipersoalkan kebenarannya. Dalam matematika anggapan yang dianggap benar disebut dengan aksioma. Sekumpulan aksioma ini dapat digunakan untuk menyimpulkan kebenaran suatu pernyataan lain, dan pernyataan ini disebut teorema.³⁰ Akhirnya matematika merupakan kumpulan butir-butir pengetahuan

²⁷Heruman, *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), hal. 1

²⁸Moch Masykur dan A.H Fathani, *Mathematical Intelligence*.....hal 44

²⁹Sriyanto, *Stratregi Sukses Menguasai Matematika*.....hal 12

³⁰*Ibid.*, hal 12

benar yang hanya yang hanya terdiri dari dua jenis kebenaran yaitu, aksioma dan teorema.

Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran.³¹ Matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK. Matematika juga digunakan oleh disiplin ilmu lain sebagai ilmu penunjang, seperti Ilmu Pengetahuan Alam dan Ilmu Pengetahuan sosial. Namun karena matematika memiliki sifat yang cukup abstrak sehingga sulit untuk dapat menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari jika kita hanya berpendidikan sarjana yang umumnya baru tahu teorinya, belum banyak aplikasinya.

Segala hal yang telah kita dapatkan dan berhubungan dengan ilmu matematika, dapat kita kembangkan sesuai dengan pola pikir kita. Sesuai dengan kaidah-kaidah yang tidak menyimpang dari matematika itu sendiri. Matematika dianggap sebagai suatu ilmu yang menuntut manusia untuk melakukan suatu manajemen otak. Matematika menuntut pola pikir secara terstruktur. Oleh karena itu, matematika sebagai sesuatu yang berperan dalam berbagai unsur kehidupan.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas matematika dapat disimpulkan bahwa:

1. Matematika adalah suatu cara berfikir atau kajian tentang pola dan hubungan.

³¹Erman Suherman, et all, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Universitas Pendidikan Indonesia: Jica), hal 16

2. Matematika adalah suatu bahasa yang menggunakan simbol tertentu.
3. Matematika adalah sebuah ilmu yang berhubungan konsep dan struktur-struktur yang abstrak.
4. matematika merupakan kumpulan butir-butir pengetahuan benar yang hanya yang hanya tewrdiri dari dua jenis kebenaran yaitu, aksioma dan teorema.

B. Proses Berpikir

Dalam *Kamus Besar Bahasa Indonesia* “pikir“ adalah akal budi, ingatan angan-angan. “Berpikir” artinya menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, menimbang-nimbang dalam ingatan. Pengertian berpikir menurut etimologi yang dikemukakan, memberikan gambaran adanya sesuatu yang berada dalam diri seseorang dan mengenai apa yang menjadi “nya”. Sesuatu yang merupakan tenaga yang dibangun oleh unsur-unsur dalam diri seseorang untuk melakukan aktifitas.³² Seseorang akan melakukan aktivitas, setelah adanya pemicu potensi baik yang bersifat internal ataupun eksternal. Oleh karena itu dalam berpikir terkandung sifat, proses, dan hasil.

Berpikir adalah tingkah laku yang menggunakan ide, yaitu suatu proses simbolis.³³ Berpikir merupakan suatu hal yang dipandang biasa-biasa saja yang diberikan tuhan kepada manusia, sehingga manusia menjadi mahluk yang dimuliakan.

³²Wowo Sunaryo Kuswana, *Taksonomi Berpikir*,hal. 1-2

³³Ahmad Fauzi, *Psikologi Umum*,(Bandung : Pustaka Setia,2004), hal 47

Beberapa ahli mencoba memberikan definisi berpikir, antara lain:

- a. Menurut Ross berpikir merupakan aktivitas mental dalam aspek teori dasar mengenai objek psikologis.
- b. Menurut Valentine dalam kajian psikologis berpikir merupakan proses dan pemeliharaan untuk suatu aktivitas yang berisi mengenai “bagaimana” yang dihubungkan dengan gagasan-gagasan yang diarahkan untuk beberapa tujuan yang diharapkan.
- c. Menurut Garret berpikir merupakan perilaku yang sering kali tersembunyi didalam lambang atau gambaran, ide konsep yang dilakukan seseorang.
- d. Menurut Gilmer berpikir merupakan suatu pemecahan masalah dan proses penggunaan gagasan atau lambang-lambang pengganti suatu aktivitas yang tampak secara fisik.³⁴

Selain itu berpikir merupakan suatu proses dari penyajian suatu peristiwa masa lalu, masa sekarang, dan masa depan yang sama saling berkaitan.

Berpikir secara umum dilandasi oleh asumsi aktivitas mental atau intelektual yang melibatkan kesadaran dan subjektivitas individu.³⁵ Hal ini merujuk ke suatu tindakan pemikiran atau ide-ide. Berpikir juga hampir mendasari semua tindakan manusia dan interaksinya. Oleh karena itu, setiap individu pada situasi dan kondisi tertentu memiliki kebutuhan yaitu berpikir.

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

³⁴Wowo Sunaryo Kuswana, *Taksonomi Berpikir.....*hal 2

³⁵*Ibid*, hal 2

dapat dilukiskan menurut proses atau jalannya. proses berpikir terdiri dari 3 langkah yaitu, pembentukan pengertian, pembentukan pendapat dan penarikan kesimpulan.³⁶

Hal ini menunjukkan jika seseorang dihadapkan pada suatu situasi, maka dalam berpikir, orang tersebut akan menyusun hubungan antara bagian-bagian informasi yang direkam sebagai pengertian, kemudian orang tersebut membentuk pendapat yang sesuai dengan pengetahuannya. Dan setelah itu akan membuat kesimpulan yang digunakan untuk membahas atau mencari solusi dari suatu permasalahan.

Ruggieroo mengartikan berpikir sebagai suatu aktivitas mental untuk membantu memformulasikan atau memecahkan masalah, membuat suatu keputusan, memenuhi hasrat keingintahuan (*fullfill a desire understand*).³⁷ pendapat ini menunjukkan bahwa ketika seseorang merumuskan suatu masalah, memecahkan masalah, ataupun ingin memahami sesuatu maka ia akan melakukan suatu aktivitas berpikir.

Berpikir adalah daya jiwa yang didapat meletakkan hubungan-hubungan antara pengetahuan kita. Berpikir merupakan suatu proses yang “dialektis” artinya selama kita berpikir, pikiran dalam keadaan tanya jawab, untuk dapat melakukan hubungan pengetahuan kita. Alat berpikir yaitu akal (*ratio*).³⁸

³⁶Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis.....*,hal. 12

³⁷*Ibid.*, hal 13

³⁸Abu Ahmadi, *Psikologi Belajar*. (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004), hal. 31

Berpikir sebagai suatu kemampuan mental seseorang dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain: berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif.³⁹

Hubungan-hubungan yang terjadi dalam proses berpikir:

- a. Hubungan sebab musabab
- b. Hubungan tempat
- c. Hubungan perbandingan
- d. Hubungan waktu.⁴⁰

Untuk sebuah contoh dari pengertian diatas kita pakai sebuah cerita: pagi-pagi benar sidin melihat kambingnya yang kecil mati. Tanduknya putus, tapi darahnya sudah kering. Ia melihat kambingnya yang besar, tidak lagi terikat di tempatnya sedia kala, sedangkan kepala kambing yang besar itu kena darah pula. Nah disini sidin dapat meletakkan hubungan-hubungan tersebut.

1. Hubungan sebab musabab: kambing yang kecil mati oleh kambing yang besar.
2. Hubungan tempat: kambing yang besar, karena tidak terikat datang kekambing yang kecil dan ia menanduki sehingga tanduknya putus dan mati.
3. Hubungan waktu: karena darah sudah kering, mungkin peristiwa itu terjadi tadi malam.
4. Hubungan perbandingan: kambing kecil kalah terhadap kambing besar, meski bagaimanapun juga.

³⁹ Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis.....* hal. 13

⁴⁰ Agus sujanto, Psikologi umum, (Jakarta: PT Bumi Aksara,2009) , hal. 56

Proses berpikir merupakan urutan kejadian mental yang terjadi secara alamiah atau terencana dan sistematis pada konteks ruang, waktu, media yang digunakan serta menghasilkan suatu perubahan terhadap objek yang mempengaruhinya. Proses berpikir merupakan peristiwa mencampur, mencocokkan, menggabungkan, menukar, dan mengurutkan konsep-konsep, persepsi-persepsi, dan pengalaman sebelumnya.⁴¹

Proses berpikir itu pada pokoknya terdiri dari tiga langkah, yaitu pembentukan pengertian, pembentukan pendapat, dan penarikan kesimpulan.

Proses yang dilewati dalam berpikir:

1. Proses pembentukan pengertian, yaitu kita menghilangkan ciri-ciri umum dari sesuatu, sehingga tinggal ciri khas dari sesuatu tersebut.
2. Pembentukan pendapat, yaitu pikiran kita menggabungkan (mengguraikan) beberapa pengertian, sehingga menjadi tanda masalah itu.
3. Pembentukan keputusan, yaitu pikiran kita menggabung-gabungkan pendapat tersebut.
4. Pembentukan kesimpulan, yaitu pikiran kita menarik keputusan-keputusan dari keputusan yang lain.⁴²

Proses berpikir menurut beberapa pendapat:

1. Menurut ilmu jiwa asosiasi: bahwa berpikir itu berlangsung secara mekanis menarik tanggapan-tanggapan yang sejenis.
2. Menurut ilmu jiwa apersepsi: dalam proses berpikir itu jiwa adalah aktif memberikan arah dan mengatur proses itu.

⁴¹Wowo Sunaryo Kuswana.,*Taksonomi Berpikir*.....hal.3

⁴²Abu Ahmadi.,*Psikologi Belajar*hal. 31

3. Menurut aliran ilmu jiwa berpikir: bahwa berpikir merupakan pergaulan antara pengertian-pengertian sehingga proses berpikir diarahkan oleh :
 - a. Soal yang dijumpai.
 - b. Berpikir itu menggunakan pengertian-pengertian yang kompleks.
 - c. Berpikir itu menggunakan bagan.
 - d. Berpikir itu memerlukan cara-cara tertentu.⁴³

Dapat disimpulkan bahwa berpikir merupakan proses kegiatan mental seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan. Sedangkan proses berpikir merupakan suatu proses pembentukan pengertian, pembentukan pendapat, dan penarikan kesimpulan.

C. Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif merupakan proses yang digunakan ketika seorang individu mendatangkan atau memunculkan suatu ide baru yang merupakan gabungan ide- ide sebelumnya yang belum diwujudkan atau masih dalam pemikiran. The memberi batasan bahwa berpikir kreatif adalah 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.⁴⁴ Pengertian The menunjukkan bahwa berpikir kreatif ditandai dengan penciptaan sesuatu yang

⁴³ *Ibid.*, hal. 33

⁴⁴ Siswono., *Model Pembelajaran Matematika Berbasis*hal. 14

baru dari hasil berbagai ide, keterangan, konsep, pengalaman, maupun pengetahuan yang ada didalam pikirannya.

Evans menjelaskan bahwa berpikir kreatif adalah suatu aktivitas mental untuk membuat hubungan-hubungan yang terus menerus, sehingga ditemukan kombinasi yang benar atau sampai seseorang itu menyerah.⁴⁵ Yang artinya berpikir kreatif mengabaikan hubungan-hubungan yang sudah mapan, dan menciptakan hubungan-hubungan tersendiri dengan melakukan kegiatan mental untuk menemukan kombinasi yang belum dikenal sebelumnya.

Berpikir kreatif juga juga dipandang sebagai suatu proses yang digunakan ketika seseorang individu mendatangkan atau memunculkan suatu ide baru. Ide baru tersebut merupakan gabungan ide sebelumnya yang belum pernah diwujudkan, menurut Anonim.⁴⁶ Pengertian ini menfokuskan pada proses individu untuk memunculkan ide baru yang merupakan gabungan ide-ide sebelumnya yang masih dalam pemikiran. Pengertian berpikir kreatif ini ditandai adanya ide baru yang dimunculkan sebagai hasil dari proses berpikir tersebut.

Berdasarkan pendapat Ruggiero, The, Evans, Anonim mengartikan berpikir kreatif sebagai suatu kegiatan mental yang digunakan seseorang untuk membangun ide atau gagasan baru. Berpikir kreatif merupakan suatu kebiasaan dari pemikiran yang tajam dengan intuisi menggerakkan imajinasi

⁴⁵ *Ibid.*, hal. 14

⁴⁶ *Ibid.*, hal. 14

mengungkapkan kemungkinan baru dan membuka ide-ide serta inspirasi yang tidak diharapkan.⁴⁷

Dibuku lain dijelaskan Berpikir kreatif adalah sebuah kebiasaan dari pikiran yang dilatih dengan memperhatikan intuisi, menghidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan- kemungkinan baru, membuka sudut pandang yang menakjubkan, dan membangkitkan ide-ide yang tidak terduga.⁴⁸

Berpikir kreatif yang membutuhkan ketekunan, disiplin diri, dan perhatian penuh meliputi aktifitas mental seperti :

1. Mengajukan pertanyaan,
2. Mempertimbangkan informasi baru dan ide yang tidak lazim dengan pikiran terbuka.
3. Membangun keterkaitan, khususnya diantara hal-hal yang berbeda.
4. Menghubungkan berbagai hal dengan bebas.
5. Menerapkan imajinasi pada setiap situasi untuk menghasilkan hal baru dan berbeda.
6. Mendengarkan intuisi.⁴⁹

Berpikir kreatif melibatkan rasa ingin tahu dan bertanya dan juga berpikiran terbuka. Ketika dengan netral meneliti ide-ide tidak lazim yang mungkin berlawanan dengan keyakinan kita. Kita mengisi dengan imajinasi kita dan ketika kita membuka diri pada pengalaman baru kita menemukan cara baru untuk melihat. Selain memiliki pemikiran yang terbuka pemikir kreatif membangun hubungan-hubungan diantara hal yang berbeda. Semua orang bisa

⁴⁷*Ibid.*, hal. 15

⁴⁸Eline B. Johson, *Contextual Teaching and Learning*hal.214

⁴⁹*Ibid.*, hal.215

berlatih membuat perbandingan dengan cara mencari kesamaan diantara dua hal, atau mencari perbedaannya.

Mengembangkan kebiasaan menghubungkan berbagai hal dengan bebas merupakan unsur penting dari berpikir kreatif.⁵⁰ Maksudnya mengistirahatkan pikiran untuk memunculkan pikiran baru membantu kita membuat penemuan-penemuan yang menakjubkan.

Kesimpulannya berpikir kreatif merupakan kegiatan mental untuk menemukan suatu kombinasi yang belum dikenal sebelumnya. Berpikir kreatif ditandai dengan adanya ide baru yang dimunculkan sebagai hasil dari proses berpikir.

D. Komponen Berpikir Kreatif

Indikator untuk menilai kemampuan berpikir kreatif siswa menurut Silver antara lain: (kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan).⁵¹

Tabel 2.1 Hubungan komponen kreativitas dengan pemecahan masalah

Komponen Kreativitas	Pemecahan Masalah
Kefasihan	Siswa menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam interpretasi, metode penyelesaian atau jawaban masalah
Fleksibilitas	Siswa memecahkan masalah dalam satu ide, kemudian dengan menggunakan cara lain siswa mendiskusikan berbagai metode penyelesaian
Kebaruan	Siswa memeriksa berbagai metode penyelesaian atau jawaban, kemudian membuat lainnya yang berbeda.

⁵⁰*Ibid.*, hal.217

⁵¹Tatag Yuli Eko Siswono.,*Model Pembelajaran Matematika Berbasis*hal. 44-46

Dalam pembahasan ini ketiga komponen itu diartikan sebagai:

- 1) Kefasihan dalam memecahkan masalah mengacu pada kemampuan siswa memberi jawaban masalah yang beragam dan benar. Beberapa jawaban-jawaban tampak berlainan dan mengikuti pola tertentu.
- 2) Fleksibilitas dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa memecahkan masalah dengan berbagai cara yang berbeda.
- 3) Kebaruan dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa menjawab masalah dengan beberapa jawaban yang berbeda-beda tetapi bernilai benar atau satu jawaban yang “tidak biasa” dilakukan oleh individu (siswa) pada tingkat pengetahuannya. Beberapa jawaban dikatan berbeda, bila jawaban itu tampak berlainan dan tidak mengikuti pola tertentu.

Tabel 2.2 Penjenjangan Kreativitas Siswono⁵²

Tingkat	Karakteristik
Tingkat 4	Siswa mampu menunjukkan kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Atau kebaruan dan fleksibilitas saja dalam memecahkan masalah.
Tingkat 3	Siswa mampu menunjukkan kefasihan dan kebaruan. Atau kefasihan dan fleksibilitas dalam memecahkan masalah.
Tingkat 2	Siswa mampu menunjukkan kebaruan atau fleksibilitas dalam memecahkan masalah.
Tingkat 1	Siswa mampu menunjukkan kefasihan dalam memecahkan masalah.
Tingkat 0	Siswa tidak mampu menunjukkan tiga aspek indikator berfikir kreatif.

⁵² Ibid., hal 31

Anak didik pada tingkat 4 mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban atau mampu memunculkan beberapa cara baru untuk menemukan jawaban dengan fasih dan fleksibel. Jika anak didik hanya mampu mendapatkan satu jawaban yang baru tetapi dapat menyelesaikan dengan berbagai cara (fleksibel), maka masih dapat dikategorikan pada tingkatan 4.

Anak didik pada tingkat 3 mampu untuk menemukan suatu jawaban baru dengan fasih, tetapi tidak mampu memunculkan lebih dari satu alternatif jawaban atau tidak mampu memunculkan beberapa cara baru. Jika anak didik dapat menyusun cara yang berbeda (fleksibel) untuk mendapatkan jawaban yang beragam, meskipun jawaban tersebut tidak baru, maka masih dapat dikategorikan pada tingkatan 3.

Anak didik pada tingkat 2 mampu membuat suatu jawaban berbeda (baru) meskipun tidak fleksibel maupun fasih. Jika anak didik mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang berbeda meskipun tidak fasih dalam menjawab dan jawaban yang dihasilkan tidak baru, maka masih dapat dikategorikan pada tingkatan 2.

Anak didik pada tingkat 1 fasih dalam menyelesaikan masalah yang beragam, tetapi tidak mampu membuat jawaban yang berbeda (baru), dan tidak dapat menyelesaikan dengan cara yang berbeda.

Anak didik pada tingkat 0 tidak mampu membuat alternatif jawaban maupun cara penyelesaian yang berbeda dengan lancar (fasih) dan fleksibel.

Selanjutnya pada penelitian ini peneliti mengadopsi tingkat berpikir kreatif dari siswono tingkat 4 (sangat kreatif), tingkat 3 (kreatif), tingkat 2 (cukup kreatif, tingkat 1 (kurang kreatif) . tingkatan tersebut akan dijadikan pedoman untuk pengelompokan siswa kreatif yang akan dijadikan subyek wawancara untuk mendeskripsikan proses berpikir kreatifnya.

E. Proses Berpikir Kreatif

Teori tentang proses berpikir kreatif ada dua yaitu teori Wallas dan teori Tentang Belahan Otak Kanan Dan Kiri.

1. Teori Wallas

Berdasarkan sejarah psikologi kognitif, Wallas menjelaskan bahwa ada 4 tahapan dalam proses kreatif:

1. Persiapan. memformulasikan suatu masalah dan membuat usaha awal untuk memecahkannya.
2. Inkubasi. masa dimana tidak ada usaha yang dilakukan secara langsung untuk memecahkan masalah dan perhatian dialihkan sejenak pada hal lainnya.
3. Iluminasi. Memperoleh *insight* (pemahaman yang mendalam) dari masalah tersebut.
4. Verifikasi. Menguji pemahaman yang telah didapat dan membuat solusi.⁵³

Berabad–abad orang berupaya menjelaskan apa yang terjadi ketika seseorang mencipta. Teori yang paling banyak dikutip adalah teori Wallas.

⁵³ Robert L solso, *Psikologi Kognitif*,, hal. 445

dikemukakan dalam sebuah bukunya “*The Art of Thought*” Pirto menyatakan bahwa proses kreatif meliputi 4 tahap, yaitu : 1. Persiapan, 2. Inkubasi, 3. Iluminasi dan Verifikasi.⁵⁴

2. Teori tentang Belahan Otak Kiri & Kanan

Sejara setelah anak dilahirkan gerakan-gerakannya yang semula belum berdiferensiasi berkembang menjadin pola dengan preferensi untuk kiri atau kanan. Hampir semua orang mempunyai sisi yang dominan. Pada umumnya orang lebih biasa menggunakan tangan kanan (berarti dominasi belahan otak kiri) tetapi ada orang-orang yang termasuk kidal (*left-banded*) mereka lebih dikuasai oleh otak kanan.⁵⁵ Dihipotesiskan bahwa belahan otak kanan terutama berkaitan dengan fungsi-fungsi kreatif, sehingga terjadi “dichotomania” membagi-bagi semua fungsi mental menjadi fungsi belahan otak kanan atau kiri.

F. Teori Wallas

Berdasarkan sejarah psikologi kognitif, Wallas menjelaskan bahwa ada 4 tahapan dalam proses kreatif:

1. Persiapan

Persiapan memformulasikan suatu masalah dan membuat usaha awal untuk memecahkannya.⁵⁶

⁵⁴ Utami Munandar, *Kreativitas & Keberbakatan*, (Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2002) hal.58-59

⁵⁵Utami Munandar, *Kreativitas & Keberbakatan*,hal. 59

⁵⁶ Robert L solso, *Psikologi Kognitif*..... hal. 445

Dalam tahap ini seseorang mempersiapkan diri dalam memecahkan masalah, dengan belajar berpikir mencari jawaban dan bertanya kepada orang lain dan sebagainya.⁵⁷ Menurut Poincare pada tahap persiapan dia sudah berkecimpung dalam masalah selama 15 hari. Selama periode waktu tersebut dia mempunyai beberapa solusi sementara yang diujikan. Tetapi solusi tersebut tidak digunakan. Bagaimanapun juga untuk menyatakan bahwa proses untuk persiapan selama 15 hari, tentu saja salah. Seluruh perjalanan kehidupan Poincare sebagai seorang ahli matematika maupun pengalaman pada masa kanak-kanak merupakan bagian dari tahap persiapan.⁵⁸

Pada tahap persiapan pikiran harus mendapat sebanyak mungkin informasi yang sesuai dengan masalah yang sedang dihadapinya. Kemudian informasi itu diproses secara analogis untuk menjawab pertanyaan yang diajukan pada tahap orientasi.⁵⁹ Pengertian diatas mengandung arti bahwa si pemikir harus benar-benar mengoptimalkan pikirannya untuk mencari pemecahan masalah melalui hubungan antara inti permasalahan, aspek masalah, serta informasi yang dimiliki.

Kesimpulannya, pada tahap persiapan atau tahap preparasi ini seseorang yang dikenai masalah atau persoalan tersebut harus mempersiapkan diri untuk memecahkan masalahnya dengan cara mencari sebanyak mungkin informasi yang sesuai dengan masalah yang sedang dihadapinya untuk memecahkan masalah yang sedang dihadapinya.

⁵⁷Utami Munandar, *Pengembangan kreativitas*,hal.39

⁵⁸ Robert L solso. *Psikologi Kognitif*...,hal. 446

⁵⁹Desi Setya Ningsih et.all, *Proses Berpikir Kreatif*. Dalam EricaWardani.Blogspot.Com/2012/05/Proses-Berpikir-Kreatif.Html?M=1diakses 05-01-2012

Contohnya yaitu pikiran berusaha mengumpulkan sebanyak mungkin informasi yang relevan dengan masalah yang dihadapi.

2. Inkubasi

Inkubasi masa dimana tidak ada usaha yang dilakukan secara langsung untuk memecahkan masalah dan perhatian dialihkan sejenak pada hal lainnya.⁶⁰

Pada tahap ini kegiatan mencari dan menghimpun data dilanjutkan. Tahap inkubasi merupakan tahap dimana individu seakan-akan melepaskan diri untuk sementara dari masalah tersebut, dalam arti dia tidak memikirkan masalahnya secara sadar tetapi mengeramnya adalah alam pra-sadar. Sebagaimana terlihat dari analisis biografi maupun dari laporan tokoh seniman maupun ilmuwan, tahap ini penting dalam proses timbulnya inspirasi yang merupakan titik mula dari suatu penemuan atau kreasi baru yang berasal dari daerah pra-sadar atau timbul dalam keadaan ketidaksadaran penuh.⁶¹

Posner memberikan beberapa hipotesis mengenai tahap inkubasi bahwa pada tahap ini dapat membebaskan kita dari pikiran-pikiran kita yang melelahkan akibat proses pemecahan masalah.⁶² Artinya melupakan sebuah masalah yang berat dalam sementara waktu dapat membantu kita untuk menemukan ide baru yang lebih sesuai untuk masalah yang kita hadapi. Tahap inkubasi juga dapat membantu kita dalam proses kreatif. Karena pada tahap ini sebenarnya kita seringkali memecahkan masalah tanpa kita sadari.

⁶⁰ Robert L solso., *Psikologi Kognitif*.....hal. 445

⁶¹Utami Munandar, *Kreativitas & Keberbakatan*hal.59

⁶²Robert L solso., *Psikologi Kogniti*..... hal. 446

Seperti pernyataan Williams James yaitu "kita belajar berenang pada musim dingin dan bermain ice-skate pada musim panas".⁶³ Jadi menghentikan proses pemecahan masalah untuk sementara waktu dapat membantu kita untuk menyusun kembali pemikiran-pemikiran kita terhadap masalah yang sedang kita hadapi. Tahap inkubasi adalah tahap berpikir kreatif dan pengatasan masalah dimana kejadian mental yang tadinya digerakkan oleh persiapan yang direncanakan secara intensif, mencapai pencerahan mandiri sehingga tercapai pemahaman, yang mengarah pada pengentasan masalah.⁶⁴

Pada tahap inkubasi apabila proses pemecahan masalah mengalami jalan buntu, biarkan pikiran beristirah sebentar. Sementara itu pikiran bawah sadar kita akan terus bekerja secara otomatis mencari pemecahan masalah.

Proses inkubasi yang sedang berlangsung itu sangat tergantung pada informasi yang diserap oleh pikiran.⁶⁵ Maksudnya semakin banyak informasi yang diserap oleh pikiran akan mempengaruhi banyaknya bahan yang dapat dimanfaatkan dalam proses inkubasi.

Ciri-ciri tahap inkubasi sebagai berikut:

1. Inkubasi banyak tergantung dari persiapan yang intensif dan berhati-hati.
2. Inkubasi tidak memerlukan kesadaran berpikir dalam menangani masalah.
3. Inkubasi meningkatkan berfungsinya belahan otak kanan atau imajinasi kreatif dengan permunculan pengentasan masalah kreatif.⁶⁶

⁶³*Ibid.*, hal. 446

⁶⁴Desi Setya Ningsih et.all, *Proses Berpikir Kreatif*. Dalam Erica Wardani.Blogspot.Com/2012/05/Proses-Berpikir-Kreatif.Html?M=1 diakses 05-01-2012

⁶⁵ *Ibid.*

⁶⁶Robert L solso.,*Psikologi Kognitif*.....hal. 445

Kesimpulannya, tahap inkubasi merupakan tahap merenung atau mengistirahatkan pikiran kita sejenak untuk mendapatkan suatu pemecahan masalah. Jadi pada saat pikiran diistirahatkan, alam bawah sadar kita yang terus bekerja mencari solusi pemecahan masalahnya.

Contoh dari tahap inkubasi adalah pikiran beristirahat sebentar, ketika berbagai pemecahan masalah berhadapan dengan jalan buntu. Dan pada tahap ini proses pemecahan masalah berlangsung terus dalam jiwa bawah sadar kita.

3. Iluminasi

Iluminasi memperoleh *insight* (pemahaman yang mendalam) dari masalah tersebut.⁶⁷ Tahap inkubasi tidak selalu memicu terjadinya iluminasi/pencerahan. Pada saat iluminasi/pencerahan terjadi, jalan terang menuju permasalahan mulai terbuka. Seseorang akan merasakan sensasi kegembiraan yang luar biasa karena pemahaman meningkat, semua ide muncul, dan ide-ide tersebut saling melengkapi satu sama lain untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Semua terobosan-terobosan kreatif muncul pada tahap iluminasi. Penemu telepon, penemu struktur molekul DNA, dan alur sebuah novel merupakan contoh-contoh dari bagaimana tahap iluminasi /pencerahan memenuhi pikiran seseorang.⁶⁸ Pada tahap iluminasi merupakan tahap timbulnya insight saat timbulnya inspirasi atau gagasan baru, beserta proses-proses psikologi yang mengawali dan mengikuti munculnya inspirasi atau gagasan baru.

⁶⁷Robert L. Solso., *Psikologi Kognitif*....., hal.445

⁶⁸*Ibid.*, hal. 446

Kesimpulannya pada tahap iluminasi, proses inkubasi berakhir karena si pemikir mulai menemukan insight yang dianggap dapat memecahkan masalah. Pada tahap ini mengupayakan memperjelas pengertian yang muncul.

4. Verifikasi

Verifikasi menguji pemahaman yang telah didapat dan membuat solusi. Pada tahap verifikasi setelah sebuah ide/solusi diperoleh, maka ide/ solusi tersebut harus diuji, tahap verifikasi ini merupakan tahap untuk menguji sebuah produk hasil proses kreatif untuk membuktikan legitimitasnya. Pada tahap ini lebih singkat dari pada tahap sebelumnya. Karena tahap ini hanya menguji dan meninjau kembali hasil perhitungan seseorang, atau dapat juga untuk melihat apakah penemuannya berhasil. Tetapi dalam beberapa kasus, verifikasi masih membutuhkan waktu untuk melakukan penelitian lebih lanjut maupun peninjauan ulang.⁶⁹

Pada tahap verifikasi si pemikir harus menguji dan menilai secara kritis solusi yang diajukan pada tahap iluminasi. Bila ternyata cara yang diajukan tidak dapat memecahkan masalah, si pemikir sebaiknya menjalani tahap ulang, untuk mencari insight yang lebih tepat.⁷⁰ Maksudnya pada tahap ini seorang yang dikenai masalah atau si pemikir tersebut menguji kebenaran hasil / solusi yang diperoleh tersebut apakah sudah sesuai untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi atau tidak sesuai. Apabila tidak sesuai si pemikir harus mengkaji ulang tahap sebelumnya.

⁶⁹Robert L. Solso., *Psikologi Kognitif*.....hal.446

⁷⁰Desi Setya Ningsih et.al, *Proses Berpikir Kreatif*. Dalam Erica Wardani. Blogspot.Com/2012/05/Proses-Berpikir-Kreatif.Html?M=1 diakses 05-01-2012

Kesimpulannya tahap verifikasi atau evaluasi ini merupakan tahap dimana ide atau solusi atau kreasi baru yang di peroleh tersebut diuji realitas atau kebenarannya. Maksudnya apabila ide atau solusi atau kreasi baru tersebut diuji kebenarannya apakah sudah sesuai untuk dijadikan sebuah solusi atau jawaban dari permasalahan yang ada.

G. Berpikir Kreatif dalam Matematika

Berpikir kreatif dalam matematika mengacu pada pengertian berpikir kreatif secara umum. Bishop (dalam Pehkonen) menjelaskan bahwa seseorang memerlukan dua model dalam berpikir berbeda yang komplementer dalam matematika, yaitu berpikir kreatif yang bersifat intuitif dan berpikir analitik yang bersifat logis. Berpikir kreatif tidak didasarkan pada pemikiran yang logis tetapi lebih sebagai pemikiran yang tiba-tiba muncul, tak terduga dan diluar kebiasaan.

Pehkonen memandang berpikir kreatif sebagai suatu kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tetapi masih dalam kesabaran. Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah, maka pemikiran divergen yang intuitif menghasilkan banyak ide. Hal ini berguna dalam menyelesaikan permasalahan. Pengertian ini menjelaskan bahwa berpikir kreatif memperhatikan berpikir logis maupun intuitif untuk menghasilkan ide-ide.⁷¹

⁷¹ Siswono., *Model Pembelajaran Matematika Berbasis*hal. 20

Krulick dan Rudnick menjelaskan bahwa berpikir kreatif merupakan pemikiran yang bersifat asli, reflektif, dan menghasilkan suatu produk yang kompleks. Berpikir kreatif dipandang sebagai satu kesatuan atau kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen untuk menghasilkan sesuatu yang baru. Sesuatu yang baru tersebut merupakan salah satu indikasi dari berpikir kreatif dalam matematika.⁷²

Krutetski mengutip gagasan Shaw dan Simon memberikan indikasi berpikir kreatif, yaitu:

1. Produk aktivitas mental mempunyai sifat kebaruan dan bernilai baik secara subjektif maupun objektif.
2. Proses berpikir juga baru, yaitu memerlukan suatu transformasi ide-ide yang diterima sebelum maupun penolakannya.
3. Proses berpikir dikarakteristikan oleh adanya motivasi yang kuat dan kestabilan, yang teramati pada periode waktu yang lama atau dengan intensitas yang tinggi.⁷³

Haylock mengatakan bahwa berpikir kreatif hampir dianggap selalu melibatkan fleksibilitas. Bahkan Krutetski mengidentifikasi bahwa fleksibilitas dari proses mental sebagai suatu komponen kunci kemampuan kreatif matematis pada siswa. Haylock menunjukkan kriteria sesuai tipe Tes Torrance dalam kreativitas yaitu kefasihan artinya banyaknya respon yang dapat diterima atau sesuai.⁷⁴ Fleksibilitas artinya banyaknya jenis respon yang

⁷² *Ibid.*, hal.20-21

⁷³ Siswono., *Model Pembelajaran Matematika Berbasis.....*,hal.21-22

⁷⁴ *Ibid.*, hal.22

berbeda, dan keaslian artinya kejelasan tanggapan dalam kaitan dengan sebuah kelompok pasangannya.

Haylock mengatakan dalam konteks matematika kriteria kefasihan tampak kurang berguna dibanding dengan fleksibilitas. Contoh jika siswa diminta untuk membuat soal yang nilainya 5, siswa mungkin memulai dengan 6-1, 7-2, dan seterusnya. Nilai siswa tersebut tinggi tetapi tidak menunjukkan kreativitas. Fleksibilitas menekankan juga pada banyaknya ide-ide berbeda yang digunakan.⁷⁵ Jadi dalam matematika untuk menilai produk divergensi dapat menggunakan kriteria fleksibilitas dan keaslian. Kriteria lain adalah kelayakan. Respon matematis mungkin menunjukkan keaslian yang tinggi, tetapi tidak berguna jika tidak sesuai dalam kriteria matematis pada umumnya.

H. Sistem Persamaan Linear Dua Variable

1. Pengertian Persamaan Linear Dua Variabel.

Suatu kasus misalkan di kab Tulungagung akan diadakan suatu lomba baris kreasi dalam rangka hut RI yang ke 648 .Dengan ketentuan banyaknya anggota terdiri dari 17 orang boleh laki-laki semua atau perempuan semua atau campuran laki-laki dan perempuan. Dari permasalahan diatas dapat dibuat tabel kemungkinan isi tiap kelompok seperti:

Laki-laki	0	1	2	3	.....	.....	.....	.....	.....
Perempuan	17	16	15	14	.....	.....	.....	.....	.....

⁷⁵ *Ibid.*, hal.20-21

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa jika banyaknya anak laki-laki berubah maka banyak anak perempuan juga berubah. Demikian pula sebaliknya, namun satu hal yang tetap adalah keduanya selalu berjumlah 17. Misalkan (x banyaknya anak laki-laki, y banyaknya anak perempuan). Jadi bentuk sederhananya $x + y = 17$. Pada persamaan diatas jika nilai x bertambah maka nilai y juga berubah. Demikian sebaliknya. “**sesuatu**” yang dapat berubah-ubah seperti x dan y diatas dinamakan variabel. Karena terdapat **2 variabel** yang masing- masing **berpangkat satu** maka persamaan ini $x + y = 17$ dinamakan **persamaan linear dua variabel (pldv)**.

2. Sistem Persamaan Linear Dengan Dua Variabel.

Dua buah persamaan linear atau lebih yang menggunakan 2 buah variabel dan mempunyai satu jawaban yang sama disebut disebut sistem persamaan linear dua variabel (spldv).⁷⁶

Bentuk umum SPLDV:

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r ,$$

Dimana a, b, p, q merupakan koefisien sedangkan x dan y variabel dan c dan r disebut konstanta.

Penyelesaian dari suatu sistem persamaan linear merupakan himpunan pasangan terurut (x_0, y_0) yang memenuhi kedua persamaan tersebut.

3. Cara Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

⁷⁶ Budi Santoso, *Kharisma Matematika SMA*, (Solo:CV Haka Mj ,2008), hal51-53

Untuk menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dapat menggunakan metode, antara lain: Metode Substitusi, Metode Eliminasi, Metode Campuran (Eliminasi – Substitusi) Dan Metode Grafik.

Misalkan:

Anita dan Wati membeli bakso ditempat yang sama, Anita membeli 3 mangkok bakso dan 2 gelas es degan, sedangkan Wati membeli 2 mangkok bakso dan 2 gelas es degan. Anita harus membayar 12.000 sedangkan Wati membayar 9.000. ketika pulang mereka kebingungan memikirkan berapa harga 1 mangkok bakso dan 1 gelas es degan. Selesaikan permasalahan diatas.

Jawab:

Misal x mewakili harga 1 mangkok bakso dan y mewakili harga 1 gelas es degan. Maka akan diperoleh persamaan linear dengan dua variabel sebagai berikut:

Untuk Anita : $3x + 2y = 12.000$ (persamaan i)

Untuk Wati : $2x + 2y = 9.000$ (persamaan ii)

1. Metode Substitusi:

Penyelesaian dengan metode substitusi/ penggantian:

$$3x + 2y = 12.000$$

$$\leftrightarrow 2y = 12.000 - 3x$$

Selanjutnya $2y = 12.000 - 3x$ kita substitusikan pada persamaan ii yaitu:

$$2x + 2y = 9.000$$

$$\leftrightarrow 2x + (12.000 - 3x) = 9.000$$

$$\leftrightarrow 2x + 12.000 - 3x = 9.000$$

$$\leftrightarrow \quad 2x - 3x = 9.000 - 12.000 \text{ (kurangi kedua ruas dengan 12.000)}$$

$$\leftrightarrow \quad -x = -3.000$$

$$\leftrightarrow \quad x = 3.000 \quad \text{(kalikan kedua ruasa dengan -1)}$$

Kemudian untuk menentukan nilai y kita substitusikan nilai $x = 3.000$ pada persamaan ii, yaitu:

$$2x + 2y = 9.000$$

$$\leftrightarrow \quad 2(3.000) + 2y = 9.000 \quad \text{(ganti nilai x dengan 3.000)}$$

$$\leftrightarrow \quad 6.000 + 2y = 9.000$$

$$\leftrightarrow \quad 2y = 9.000 - 6.000 \text{ (kurangi kedua ruas dengan 6.000)}$$

$$\leftrightarrow \quad 2y = 3.000$$

$$\leftrightarrow \quad y = 1.500 \quad \text{(bagi kedua ruas dengan 2)}$$

Jadi harga semangkok bakso = 3.000 dan 1 gelas es degan = 1.500. jadi Hp (himpunan penyelesaiannya adalah: { 3.000, 1.500})

2. Metode Eliminasi:

Langkah- langkah penyelesaiannya:

1. Pilih peubah yang nilainya paling sederhana
2. Samakan koefisien kedua persamaan. Misalkan x nya atau y nya saja.
3. Eliminasi peubah x sehingga diperoleh nilai y , atau eliminasi peubah y sehingga diperolrh nilai x .

Contoh seperti permasalahan diatas:

Untuk Anita : $3x + 2y = 12.000$ (persamaan i)

Untuk Wati : $2x + 2y = 9.000$ (persamaan ii)

Eliminasi y karena koefisien y sudah sama.

$$\begin{array}{r}
 3x + 2y = 12.000 \\
 2x + 2y = 9.000 \quad \text{---} \\
 \hline
 x - 0 = 3.000 \\
 x = 3.000
 \end{array}$$

Eliminasi x

$$\begin{array}{r}
 3x + 2y = 12.000 \quad (x \cdot 2) \leftrightarrow 6x + 4y = 24.000 \\
 2x + 2y = 9.000 \quad (x \cdot 3) \leftrightarrow 6x + 6y = 27.000 \quad \text{---} \\
 \hline
 0 - 2y = -3.000 \\
 -2y = -3.000 \\
 y = 1.500
 \end{array}$$

jadi Hp (himpunan penyelesaiannya adalah: { 3.000, 1.500})

3. Metode Campuran (Eliminasi-substitusi)

Contoh seperti permasalahan diatas:

Untuk Anita : $3x + 2y = 12.000$ (persamaan i)

Untuk Wati : $2x + 2y = 9.000$ (persamaan ii)

Eliminasi y karena koefisien y sudah sama.

$$\begin{array}{r}
 3x + 2y = 12.000 \\
 2x + 2y = 9.000 \quad \text{---} \\
 \hline
 x - 0 = 3.000 \\
 x = 3.000
 \end{array}$$

Substitusikan nilai $x = 3.000$ pada persamaan (ii) yaitu $2x + 2y = 9.000$

$$2x + 2y = 9.000$$

$$2 \cdot (3.000) + 2y = 9.000$$

$$6.000 + 2y = 9.000$$

$$2y = 9.000 - 6.000$$

$$2y = 3.000$$

$$y = 1.500$$

jadi Hp himpunan penyelesaiannya adalah: { 3.000, 1.500 }

4. Metode Grafik

Misalkan:

$$2x + y = 4$$

$$x + y = 3$$

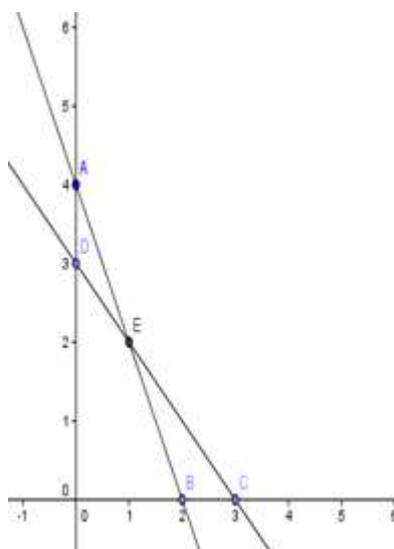
Tentukan himpunan penyelesaiannya:

$$2x + y = 4$$

X	0	2
Y	4	0
(x, y)	(0,4)	(2,0)

$$x + y = 3$$

X	0	3
Y	3	0
(x, y)	(0,3)	(3,0)



Kedua garis berpotongan dititik (1, 2), sehingga himpunan penyelesaian dari sistem persamaan tersebut adalah { (1, 2) }.

I. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang berhubungan dengan analisis proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal/ pemecahan masalah matematika, dilaporkan peneliti sebagai berikut:

1. Penelitian oleh Isna Nur Lailatul Fauziyah, Budi Usodo, Henny Ekana CH.⁵³ Penelitian ini mendiskripsikan tentang proses berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan tahapan Wallas ditinjau dari Adversity Quotient (AQ) siswa, yang menjadi subjek penelitiannya adalah siswa kelas x dengan menggunakan materi geometri. Dari hasil penelitian terlihat siswa *quitter* tidak memiliki ketertarikan pada matematika, hendaknya guru mampu memberikan motivasi kepada siswa *quitter*, dan memberikan sisa lain yang menarik pada siswa *camper*, guru dapat melakukan bimbingan dan memberikan semangat agar siswa tidak berhenti meninggalkan idenya begitu saja. Siswa *climber* telah memiliki semangat tinggi dalam menghadapi tantangan, tetapi hendaknya guru tetap mendampingi siswa agar dapat mencapai hasil yang maksimal.

⁵³Isna Nur Lailatul Fauziyah, Budi Usodo, Henny Ekana CH, *Proses Berpikir Kreatif Siswa Kelas X Dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Wallas Ditinjau Dari Adversity Quotient(AQ) Siswa* (Jurnal Pendidikan Matematika Solusi Vol.1 No.1 Maret 2013)

2. Penelitian oleh Nur Inti Kana.⁵⁴ Penelitian ini mendeskripsikan tentang Tingkat Kreativitas Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Di SMP Islam Tanen Rejotangan Tulungagung Kelas VIII A Tahun Pelajaran 2011/2012". Pada penelitian tersebut, mendeskripsikan tingkat kreativitas siswa yang dijenjangkan berdasarkan nilai. Untuk nilai 0-24 termasuk tingkat "tidak kreatif", nilai 25-49 termasuk tingkat "kurang kreatif", nilai 50-64 termasuk tingkat "cukup kreatif", nilai 65-79 termasuk tingkat "kreatif", nilai 80-100 termasuk tingkat "sangat kreatif". Berdasarkan analisis tingkat kreativitas pada aspek kefasihan nilai yang diperoleh 340 untuk nilai maksimal 800, sehingga persentase kefasihan sebesar 42,5 %. Berdasarkan analisis tingkat kreativitas pada aspek fleksibilitas nilai yang diperoleh 345 untuk nilai maksimal 600, sehingga persentase fleksibilitas sebesar 57,5 %. Berdasarkan analisis tingkat kreativitas pada aspek kebaruan nilai yang diperoleh 195 untuk nilai maksimal 600, sehingga persentase kefasihan sebesar 32,5 %. Nur Inti Kana membuat suatu kesimpulan bahwa aspek kreativitas tertinggi dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) Di SMP Islam Tanen Rejotangan Tulungagung Kelas VIII A Tahun Pelajaran 2011/2012 adalah aspek fleksibilitas.

⁵⁴Nur Inti Kana, *Analisis Tingkat Kreativitas Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Di SMP Islam Tanen Rejotangan Tulungagung Kelas VIII A Tahun Pelajaran 2011/2012*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2012)

3. Penelitian oleh Tatag Yuli Eko Siswono.⁵⁵ Penelitian ini mendiskripsikan tentang proses berpikir kreatif siswa Siswa Dalam Pengajuan Masalah (Problem Posing) Matematika Berpadu Dengan Model Wallas Dan Creative Problem Solving (CPS) Di SMP NEGERI 4 Dan SMP NEGERI 26 Surabaya. Penerapan model wallas pada pada proses berpikir kreatif subyek dari kelompok kreatif tahap persiapan mampu mengumpulkan berbagai macam informasi yang relevan, kelompok kurang kreatif dan tidak kreatif kurang mampu mengumpulkan berbagai macam informasi yang relevan. Pada tahap inkubasi dari kelompok kreatif, kurang kreatif dan tidak kreatif cenderung untuk berhenti dan mengamati informasi untuk menyelesaikan masalah. Pada tahap iluminasi kelompok kreatif dan kurang kreatif mampu mendapatkan ide. Sedangkan pada kelompok tidak kreatif mereka yakin dengan ide tapi tidak bisa menyelesaikan masalah. Pada tahap verifikasi kelompok kreatif apabila menemui kesalahan Ia memperbaikinya sampai benar, sedangkan yang kurang kreatif dan tidak kreatif tanpa berusaha menyelesaikan soal dengan benar.

⁵⁵ Tatag Yuli Eko Siswono, *Identifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pengajuan Masalah (Problem Posing) Matematika Berpadu Dengan Model Wallas Dan Creative Problem Solving (CPS) Di SMP NEGERI 4 Dan SMP NEGERI 26 Surabaya*. (Buletin Pendidikan Matematika Volume 6 Nomor 2, Oktober 2004)

J. Kerangka Berpikir

