

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Proses Berpikir Kreatif**

##### **1. Berpikir**

Berpikir merupakan suatu aspek keberadaan dari manusia. Manusia memiliki kelebihan yaitu berupa akal yang tidak dimiliki oleh makhluk lain. Manusia yang berakal menggunakan akalnya untuk berpikir. Berpikir merupakan aktivitas mental untuk mengolah pengetahuan atau menyusun ulang informasi dari lingkungan. Berpikir juga merupakan proses kognitif yang digunakan seseorang untuk menyelesaikan permasalahan.

Menurut Santrock, berpikir adalah manipulasi atau mengolah dan mentransformasi informasi dalam memori.<sup>1</sup> Sedangkan menurut Arends mendefinisikan berfikir sebagai proses yang melibatkan operasi mental, seperti induksi, deduksi, klasifikasi, dan penalaran.<sup>2</sup> Solso juga menjelaskan tentang definisi berpikir sebagai berikut:

*Thinking is a process by which a new mental representation is formed through the transformation of information by complex interaction of the mental attributes of judging, abstracting, reasoning, imagining and problem solving.*<sup>3</sup>

Artinya berpikir merupakan proses yang menghasilkan representasi mental baru melalui transformasi informasi yang melibatkan interaksi secara kompleks antara atribut-atribut mental seperti penilaian, abstraksi, penalaran, imajinasi, dan pemecahan masalah. Dapat dikatakan, bahwa berpikir merupakan proses mengolah informasi yang melibatkan

---

<sup>1</sup>Santrock., *A Topical Approach to Life-Span Development Edition.*, (New York: McGraw Hill Companies)

<sup>2</sup> Arends. *Learning to Teach Fifth Edition.* Singapore: McGrawhill Higher Education

<sup>3</sup>Robert L. Solso. *Cognitive Psychology.* (MA: Allyn and Bacon,1995),408

aktivitas mental seperti penilaian, abstraksi, penalaran, imajinasi, dan pemecahan masalah.

Berdasarkan beberapa definisi tentang berpikir, dapat disimpulkan bahwa berpikir adalah aktivitas kognitif siswa dalam mengolah, memproses informasi, dan menghubungkan ide-ide dengan menggunakan operasi mental yaitu bernalar, berimajinasi, dan abstraksi.

## 2. Berpikir Kreatif

Proses berpikir itu dapat berwujud di dalam dua bentuk, yaitu proses berpikir tingkat rendah dan proses berpikir tingkat tinggi.<sup>4</sup> Proses berpikir tingkat rendah ialah proses berpikir yang tidak membutuhkan kemampuan tingkat tinggi untuk menjawabnya, artinya berpikir hanya melibatkan kemampuan siswa untuk menerima dan mengucapkan kembali fakta-fakta atau menghafal suatu rumusan dengan cara melakukan pengulangan terus menerus. Sedangkan proses berpikir tingkat tinggi ialah proses berpikir yang menggunakan aktivitas mental yang berupa analisis, sintesis, penalaran, dan generalisasi. Salah satu bagian dari proses berpikir tingkat tinggi yaitu berpikir kreatif.

Istilah kreativitas dan berpikir kreatif, sering disamakan oleh kebanyakan orang. Akan tetapi, sebenarnya kedua istilah tersebut berbeda akan tetapi masih terdapat keterkaitan antar keduanya. Kreativitas merupakan produk/hasil dari berpikir kreatif seseorang. Istilah produk dalam hal ini, tidak hanya menghasilkan sesuatu hal baru yang berwujud konkret, akan tetapi juga dapat berbentuk gagasan atau ide baru lainnya. Hal ini diperkuat oleh pendapat dari Stein yang dikutip oleh Supriadi dan dikutip lagi oleh Efendi yang menyatakan bahwa kreativitas dinyatakan dalam bentuk produk-produk kreatif, karena produk kreatif merupakan cara untuk menilai tinggi rendahnya kreativitas seseorang yang diukur dari orisinalitas dan kebaruan dari karya tersebut.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup>Tilaar, *Pengembangan Kreativitas dan Entrepreneurship*, (Jakarta:Kompas Media Nusantara, 2012),51

<sup>5</sup>Agus Efendi, *Revolusi Kecerdasan Abad 21*, (Bandung : Alfabeta, 2005), 261

Menurut Surya, berpikir kreatif merupakan proses (tindakan) yang menjadi sarana untuk merangsang dan memunculkan berbagai potensi maupun bakat yang tersembunyi dari dalam diri seseorang menjadi sebuah talenta, gagasan maupun hasil karya yang orisinal.<sup>6</sup> Ali dan Asrori yang dikutip dalam Khomaruddin, menyatakan bahwa berpikir kreatif merupakan kemampuan seseorang untuk menciptakan sesuatu yang sama sekali baru atau kombinasi dari karya-karya yang telah ada sebelumnya menjadi suatu karya baru yang dilakukan melalui interaksi dengan lingkungannya untuk menghadapi permasalahan dan mencari alternatif pemecahannya melalui cara-cara berpikir divergen.<sup>7</sup> Berdasarkan dua definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif ialah proses dan kemampuan seseorang menumbuhkan potensi untuk menghasilkan karya yang baru yang diperoleh dari hasil interaksi dengan lingkungan.

Sedangkan hasil penelitian Subandar dan Munandar dalam Abdul Azis, menyatakan bahwa berpikir kreatif adalah memberikan informasi yang diberikan dengan penekanan pada keragaman jumlah dan kesesuaian.<sup>8</sup> Krutetski dalam Abdul Azis juga menyatakan bahwa berpikir kreatif sebagai kemampuan untuk menemukan solusi suatu masalah secara fleksibel.<sup>9</sup> Berdasarkan pernyataan di atas, dapat diartikan bahwa berpikir kreatif merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menyelesaikan masalah dengan berbagai alternatif cara penyelesaian yang menghasilkan berbagai kemungkinan jawaban.

Ada beberapa indikator untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini juga dikemukakan oleh Silver

---

<sup>6</sup>Hendra, S, *Strategi Jitu Mencapai Kesuksesan Belajar*,( Jakarta :Kompas Media , 2011),190

<sup>7</sup>Komaruddin,et.al.,”Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP Dalam Pengajuan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif”, *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2:1, (Maret, 2014), 30

<sup>8</sup>Abdul Azis,et.al.,”Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Dimensi Myer-Briggs Siswa Kelas VIII MTs NW Suralaga Lombok Timur Tahun Pelajaran 2013/2014”, *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2:10, (Maret, 2014), 1081

<sup>9</sup>*Ibid*

yang diperjelas oleh Krisnawati dalam Richardo, bahwa terdapat tiga aspek untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa,<sup>10</sup> yaitu: (a) kelancaran, (b) fleksibel, dan (c) kebaruan.

a. Kelancaran

Siswa dapat menemukan jawaban yang beragam dan bernilai benar dalam menyelesaikan masalah yang diberikan dengan menggunakan satu cara penyelesaian.

b. Fleksibilitas

Siswa dapat menemukan satu jawaban benar dengan menggunakan beragam cara penyelesaian masalah.

c. Kebaruan

Siswa dapat menemukan cara yang tidak biasa untuk tingkat pengetahuan siswa pada umumnya atau juga siswa dapat menemukan cara baru yang berbeda dengan yang diajarkan guru dan bernilai benar dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

Setiap siswa tentunya memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif yang berbeda-beda. Peneliti membuat penjenjangan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa seperti tabel di bawah ini:

**Tabel 2.1**  
**Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif**

<b>Tingkat</b>	<b>Karakteristik</b>
Tingkat 3 (Kreatif)	Siswa dapat menunjukkan semua indikator kemampuan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah (kelancaran, fleksibilitas, dan kebaruan)
Tingkat 2 (Cukup Kreatif)	Siswa dapat menunjukkan dua aspek indikator kemampuan berpikir kreatif dalam

<sup>10</sup>Rino Richardo, et al., "Tingkat Kreativitas Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa", *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2:2, (April, 2014), 143

	memecahkan masalah (kelancaran dan fleksibilitas, atau kelancaran dan kebaruan, atau fleksibilitas dan kebaruan)
Tingkat 1 (Kurang Kreatif)	Siswa dapat menunjukkan satu aspek indikator kemampuan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah (kelancaran, atau fleksibilitas, atau kebaruan)
Tingkat 0 (Tidak Kreatif)	Siswa tidak menunjukkan ketiga aspek kemampuan berpikir kreatif

### 3. Proses Berpikir Kreatif

Mengeluarkan ide dan potensi dalam diri, diperlukan berpikir kreatif. Ketika seseorang melakukan kegiatan berupa berpikir kreatif, maka orang tersebut akan mengalami proses berpikir kreatif.

Proses berpikir kreatif adalah tahap-tahap yang dialami seseorang ketika berpikir kreatif. Helmholtz pada tahun 1898, mengungkapkan proses berpikir kreatif. Dia merupakan inspirator teori proses berpikir kreatif, dimana proses tersebut terdiri dari: (1) kejenuhan, (2) inkubasi, (3) inspirasi, dan (4) verifikasi.<sup>11</sup> Sedangkan menurut Wallas tahun 1926 menulis dalam bukunya yang berjudul "*The Art Of Thought*", proses berpikir kreatif terdiri dari:

#### a. Persiapan

*The preparation step consists of observing, listening, asking, reading, collecting, comparing, contrasting, analyzing, and relating all kinds of objects and information.*<sup>12</sup> Artinya pada tahap persiapan ini, seseorang mengamati, mendengarkan, bertanya, membaca,

<sup>11</sup> Angie Miller, "Psychology of Aesthetics, Creativity and The Arts", *Jurnal International*,1:4,(Agustus,2011)

<sup>12</sup>Paul."Four Stages in The Vintage Creative Theory Thought Proses",www.idea-process, diakses tanggal 8 April 2014

mengumpulkan, membandingkan, menganalisis, dan mengaitkan semua jenis objek dan informasi.

Contoh: Seekor angsa beratnya 10 kg, berapa ekor ayam yang kamu perlukan agar jumlah semua berat badannya sama dengan berat badan angsa itu?

Pada tahap ini, siswa membaca soal tersebut. Lalu mencermati masalah, yakni berapa ekor ayam yang dibutuhkan agar beratnya sama dengan berat seekor angsa. Siswa menuliskan informasi yang diperoleh bahwa seekor angsa beratnya 10 kg.

b. Inkubasi

*The incubation process is both conscious and unconscious. This step involves thinking about parts and relationships, reasoning, and often a fallow period.*<sup>13</sup>

Artinya proses inkubasi adalah proses berpikir secara sadar dan tidak sadar. Tahap berpikir ini melibatkan bagian-bagian dan hubungan, penalaran, dan masa kosong (tidak memikirkan masalah).

Contoh: Seekor angsa beratnya 10 kg, berapa ekor ayam yang kamu perlukan agar jumlah semua berat badannya sama dengan berat badan angsa itu?

Siswa mulai memikirkan kemungkinan cara yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah di atas. Siswa terdiam untuk berpikir seolah-olah melupakan permasalahan yang dia hadapi. Proses berpikir tersebut dapat berlangsung lama maupun sebentar, hal ini bergantung pada kecerdasan kreatif siswa.

c. Iluminasi

*Inspirations very often appear during this fallow period (of incubation). This probably accounts for the popular emphasis on releasing tensions in order to be creative.*<sup>14</sup> Inspirasi biasanya sering muncul ketika masa kosong (inkubasi). Hal ini merupakan melepaskan tekanan sehingga ide kreatif tiba-tiba muncul seperti ilham.

---

<sup>13</sup> Paul, *Loc cit*

<sup>14</sup> *Ibid*

Contoh: Seekor angsa beratnya 10 kg, berapa ekor ayam yang kamu perlukan agar jumlah semua berat badannya sama dengan berat badan angsa itu?

Siswa menemukan cara untuk menyelesaikan masalah di atas. Biasanya siswa melihat kembali informasi yang telah ditulis. Cara yang ditemukan siswa berbeda-beda, seperti: siswa dapat memisalkan berat ayam 1 kg, 2 kg, 5 kg, dan sebagainya. Dengan memisalkan berat ayam, maka dapat ditemukan banyak ayam yang dibutuhkan agar setara dengan berat seekor angsa.

d. Verifikasi

*The step labeled verification is a period of hard work. This is the process of converting an idea into an object or into an articulated form.*<sup>15</sup> Artinya tahap ini adalah masa kerja keras. Ini adalah proses pengubahan sebuah ide menjadi suatu bentuk yang lebih jelas. Dalam hal ini diartikan menguji solusi atau ide yang diperoleh.

Contoh: Seekor angsa beratnya 10 kg, berapa ekor ayam yang kamu perlukan agar jumlah semua berat badannya sama dengan berat badan angsa itu?

Siswa mulai menyelesaikan masalah di atas. Siswa penyelesaian masalah yang telah ditemukan pada tahap iluminasi, terdiri dari:

- 1) Jika berat ayam 1 kg, maka  $1kg + 1kg + 1kg + 1kg + 1kg + 1kg + 1kg + 1kg + 1kg = 10kg$ . Sehingga membutuhkan sepuluh ekor ayam agar beratnya sama dengan seekor angsa
- 2) Jika berat ayam 2 kg, maka  $2kg + 2kg + 2kg + 2kg + 2kg = 10kg$ . Sehingga membutuhkan lima ekor ayam agar beratnya sama dengan seekor angsa
- 3) Jika berat ayam 5 kg, maka  $5kg + 5kg = 10kg$ . Sehingga dibutuhkan dua ekor ayam agar beratnya sama dengan seekor angsa
- 4) Jika berat ayam 10 kg, maka hanya membutuhkan seekor ayam agar beratnya sama dengan seekor angsa
- 5) Jika berat ayam berbeda yaitu 2 kg dan 3 kg, maka  $2kg + 2kg + 3kg + 3kg = 10kg$ . Sehingga

---

<sup>15</sup>*Ibid*

- dibutuhkan masing-masing dua ekor ayam yang beratnya 2 kg dan 3 kg.
- 6) Jika berat ayam berbeda yaitu 1 kg, 2 kg dan 3 kg, maka  $1\text{ kg} + 1\text{ kg} + 2\text{ kg} + 3\text{ kg} + 3\text{ kg} = 10\text{ kg}$  . Sehingga dibutuhkan masing-masing dua ekor ayam yang beratnya 1 kg dan 3 kg, serta satu ekor beratnya 2 kg.
  - 7) Jika berat ayam berbeda yaitu 2 kg, 3 kg dan 5 kg.  $2\text{ kg} + 3\text{ kg} + 5\text{ kg} = 10\text{ kg}$  . Sehingga dibutuhkan masing-masing satu ekor ayam yang beratnya 2 kg, 3 kg dan 5 kg.
  - 8) Jika berat ayam berbeda yaitu 4 kg dan 6 kg.  $4\text{ kg} + 6\text{ kg} = 10\text{ kg}$  . Sehingga dibutuhkan masing-masing satu ekor ayam yang beratnya 4 kg dan 6 kg.

Selain tahap proses berpikir kreatif Wallas, De Porter juga memformulasikan lima tahap proses kreatif, yaitu:

- a. Persiapan: mendefinisikan masalah, menulis berbagai informasi dan tujuan dari permasalahan yang dihadapi.
- b. Inkubasi: proses seseorang mulai memahami permasalahan dan mengolah informasi yang diperoleh dalam pikiran.
- c. Iluminasi: mendesak gagasan-gagasan agar bermunculan untuk menyelesaikan masalah. Gagasan tersebut muncul seperti ilham yang secara tiba-tiba.
- d. Verifikasi: memastikan apakah gagasan yang diperoleh benar-benar memecahkan masalah.
- e. Aplikasi: seseorang mengambil langkah-langkah untuk menindaklanjuti gagasan tersebut. Apabila gagasan yang diperoleh salah, maka orang tersebut akan memikirkan gagasan lain agar masalahnya terselesaikan.

Selain dijelaskan oleh Wallas dan De porter, proses berpikir kreatif juga dijelaskan oleh Devito. Tahapan proses berpikir kreatif menurut Devito terdiri dari analisis, manipulasi, *imprese*, *eureka*, dan verifikasi.<sup>16</sup> Tahapan proses berpikir kreatif menurut Devito tidak jauh berbeda dengan Wallas, hanya saja berbeda dalam hal penyebutannya saja.

---

<sup>16</sup>Agus Efendi, *Revolusi Kecerdasan Abad 21*, (Bandung : Alfabeta, 2005), 290



Tahap pertama, siswa melakukan analisis data dan informasi yang diperolehnya. Tahap kedua yaitu manipulasi, siswa mulai memikirkan hal-hal yang mungkin untuk menyelesaikan permasalahan. Tahap ketiga yakni *impresse* merupakan tahap inkubasi siswa, yaitu siswa melupakan dan berhenti sejenak seolah-olah melupakan masalah. Tahap yang keempat merupakan tahap *eureka*, artinya siswa mulai mendapatkan inspirasi. Tahap terakhir yaitu verifikasi, siswa melakukan pengecekan jawaban dari gagasan yang diperoleh.

Semakin berkembangnya zaman, David Campbell, dalam bukunya “Mengembangkan Kreativitas” yang dikutip oleh Surya menjelaskan bahwa proses berpikir kreatif terdiri atas: (1) persiapan, (2) konsentrasi, (3) inkubasi, (4) iluminasi, (5) verifikasi.<sup>17</sup> Adapun penjelasan dari tahapan tersebut seperti di bawah ini:

a. Persiapan

Tahap ini merupakan tahap mempelajari masalah dengan cara membaca soal dengan cermat, menulis semua informasi, dan menghubungkan semua informasi yang diperoleh.

b. Konsentrasi

Tahap ini, seseorang mulai meresapi permasalahan, memikirkan masalah yang terjadi, dan harus diselesaikan seperti apa masalah itu.

c. Inkubasi

Tahap ini, seseorang akan mengesampingkan permasalahan sejenak untuk merileksasikan pikiran. Mengambil waktu untuk beristirahat dengan tidak memikirkan masalah yang dihadapi.

d. Iluminasi

Setelah berdiam diri, mereka tiba-tiba mendapatkan inspirasi. Ide seketika datang di dalam pikiran. Mereka mendapatkan solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

---

<sup>17</sup>Hendra Surya, *Strategi Jitu Mencapai Kesuksesan Belajar*, ( Jakarta: Kompas Gramedia 2011), 198

## e. Verifikasi

Pada tahap ini, seseorang menguji ide yang muncul secara tiba-tiba itu. Seseorang akan mengetahui idenya merupakan solusi dari permasalahan atau tidak, setelah orang itu mencobanya. Apabila ide bukan merupakan solusi, maka orang tersebut melakukan perbaikan dari idenya tersebut.

Berikut contoh soal yang menggunakan proses berpikir kreatif menurut Campbell: terdapat tiga tim A,B, dan C mengikuti perlombaan “Lari Marathon”. Setiap tim terdiri dari sepuluh pelari, adapun perolehan ranking pelari dari masing-masing tim, yaitu: (1) tim A menduduki ranking 1, 3, 8, 13, 14, 18, 24, 26, 27, 28, (2) tim B menduduki ranking 2, 5, 6, 12, 15, 16, 20, 22, 23, 30, dan (3) tim C menduduki ranking 4, 7, 9, 10, 11, 17, 19, 21, 25, 29. Manakah tim pelari yang menjadi pemenang umum lomba “Lari Marathon” tersebut?

Adapun cara menyelesaikan masalah dengan menggunakan proses berpikir kreatif menurut Campbell:

- a. Pada tahap pertama, siswa membaca soal tersebut dan mencermati masalah. Siswa menuliskan semua informasi yang diperoleh. Untuk memudahkan siswa mencermati permasalahan, sebaiknya siswa menuliskan perolehan ranking dalam sebuah tabel, seperti di bawah ini:

**Tabel 2.2**  
**Perolehan ranking perlombaan “Lari Marathon”**

<b>RP</b>	<b>TP</b>	<b>RP</b>	<b>TP</b>	<b>RP</b>	<b>TP</b>	<b>RP</b>	<b>TP</b>	<b>RP</b>	<b>TP</b>
1	<b>A</b>	7	<b>C</b>	13	<b>A</b>	19	<b>C</b>	25	<b>C</b>
2	<b>B</b>	8	<b>A</b>	14	<b>A</b>	20	<b>B</b>	26	<b>A</b>
3	<b>A</b>	9	<b>C</b>	15	<b>B</b>	21	<b>C</b>	27	<b>A</b>
4	<b>C</b>	10	<b>C</b>	16	<b>B</b>	22	<b>B</b>	28	<b>A</b>
5	<b>B</b>	11	<b>C</b>	17	<b>C</b>	23	<b>B</b>	29	<b>C</b>
6	<b>B</b>	12	<b>B</b>	18	<b>A</b>	24	<b>A</b>	30	<b>B</b>

Keterangan : RP : Ranking Pelari  
TP : Tim Pelari

- b. Tahap kedua, siswa mulai merencanakan penyelesaian masalah tersebut. Menggunakan berbagai kemungkinan agar masalah tersebut dapat terselesaikan.
- c. Pada tahap ketiga, siswa berdiam diri seolah-olah melupakan permasalahan, akan tetapi sebenarnya dia sedang memikirkan cara menyelesaikan masalah tersebut. Siswa membutuhkan waktu hingga menemukan ide untuk menyelesaikan masalah tersebut.
- d. Tahap selanjutnya yaitu ketika siswa menemukan ide untuk menyelesaikan masalah tersebut, seperti mengurutkan pemenang dari banyaknya pelari pada setiap tim yang berada pada sepuluh besar atau penentuan rangking berdasarkan jumlah rangking yang diperoleh dari setiap tim.
- e. Tahap yang terakhir yaitu menguji ide yang diperoleh, dengan menerapkan ide untuk menyelesaikan masalah, seperti:
- 1) Mengurutkan pemenang ditentukan dari banyaknya pelari pada setiap tim yang berada pada sepuluh besar.  
 Tim A : sebanyak tiga orang  
 Tim B : sebanyak tiga orang  
 Tim C : sebanyak empat orang  
 Berdasarkan penyelesaian di atas, diketahui bahwa juara pertama diperoleh tim C, sedangkan juara kedua diperoleh tim A dan B.
  - 2) Rangking ditentukan dari jumlah rangking yang diperoleh dari setiap tim, yang memperoleh jumlah paling sedikit merupakan pemenang.  
 Tim A :  $1 + 3 + 8 + 13 + 14 + 18 + 24 + 26 + 27 + 28 = 162$   
 Tim B :  $2 + 5 + 6 + 12 + 15 + 16 + 20 + 22 + 23 + 30 = 151$   
 Tim C :  $4 + 7 + 9 + 10 + 11 + 17 + 19 + 21 + 25 + 29 = 152$   
 Berdasarkan penyelesaian di atas, diketahui bahwa juara pertama diperoleh tim B, juara kedua diperoleh tim C, dan juara ketiga diperoleh tim A.
- Adapun indikator proses berpikir kreatif menurut Campbell dijelaskan dalam tabel di bawah ini:

**Tabel 2.3**  
**Indikator Proses Berpikir Kreatif Campbell**

No	Tahap	Indikator
1	Persiapan	A. Membaca masalah terbuka B. Mengamati masalah terbuka C. Mengidentifikasi masalah D. Menuliskan rumusan masalah E. Mengumpulkan informasi yang relevan F. Menulis semua informasi yang diperoleh G. Mengaitkan informasi dengan masalah
2	Konsentrasi	H. Membuat dugaan tentang strategi penyelesaian masalah I. Mengumpulkan beberapa kemungkinan penyelesaian masalah
3	Inkubasi	J. Menata konsep untuk menemukan cara lanjutan K. Membangun gagasan atau ide
4	Iluminasi	L. Menemukan ide untuk menyelesaikan masalah terbuka M. Mengoreksi kembali informasi yang diperoleh N. Menentukan atribut penyelesaian masalah O. Menetapkan langkah menyelesaikan masalah terbuka
5	Verifikasi	P. Mengujikan ide yang ditemukan pada tahap iluminasi Q. Menuliskan solusi dalam menyelesaikan masalah R. Memeriksa kembali solusi

Keterangan : A – R : Kode indikator proses berpikir kreatif

## B. Masalah Terbuka (*Open-Ended*)

Setiap orang pasti pernah mengalami masalah dalam hidupnya. Adanya masalah tersebut membuat seseorang berusaha untuk menyelesaikannya. Krulik dan Rudnick dalam Sulaihah, menjelaskan bahwa masalah adalah suatu situasi atau sejenisnya yang dihadapi seseorang atau kelompok yang menghendaki keputusan dan mencari jalan untuk mendapat pemecahan.<sup>18</sup>

Menurut Polya dalam Suherman, tidak semua persoalan merupakan sebuah masalah karena masalah memiliki beberapa unsur yaitu (1) mempunyai kemampuan untuk menyelesaikannya, (2) belum memiliki algoritma untuk menyelesaikannya, (3) mempunyai keinginan untuk menyelesaikannya.<sup>19</sup> Berdasarkan pendapat tersebut, maka dapat dikatakan bahwa. Sebuah soal dapat dikatakan masalah apabila seseorang tersebut memiliki keinginan untuk menyelesaikan dan memiliki kemampuan untuk menyelesaikannya.

Masalah dalam matematika merupakan persoalan matematika yang masih dapat diselesaikan akan tetapi tidak menggunakan cara/algoritma yang rutin. Soal matematika dapat dikatakan sebuah masalah jika siswa belum pernah menjumpai dan menyelesaikan soal seperti itu. Keadaan seperti itu menjadikan siswa berkeinginan untuk menyelesaikannya masalah tersebut.

Menurut Ruseffendi dalam Afghani, masalah dalam matematika diklasifikasikan ke dalam dua bentuk yaitu *close problem* dan *open-ended problem*.<sup>20</sup> *Close problem* atau yang dikenal dengan masalah tertutup merupakan permasalahan dalam matematika yang memiliki satu jawaban benar. Masalah tersebut terstruktur dengan baik dan memiliki cara tertentu untuk menyelesaikannya. Sedangkan *open-ended problem* (masalah terbuka) merupakan masalah dalam matematika yang memiliki banyak alternatif untuk menyelesaikannya bahkan memiliki berbagai macam jawaban.

---

<sup>18</sup>Siti, Sulaihah. *Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Kontekstual Matematika Kelas VIII A SMP Negeri 1 Pamekasan*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. (Surabaya: UNESA, 2008), 10

<sup>19</sup>Suherman, E., Winataputra, U. S., *Strategi Belajar Mengajar Matematika*, (Jakarta: Universitas Terbuka Depdikbud. 1992), 17

<sup>20</sup>Jarnawi Afghani, *Pendekatan Open-Ended dalam Pembelajaran Matematika*, Skripsi, Tidak dipublikasikan, (Surabaya: UNESA, 2010), 2

Masalah terbuka dalam matematika adalah soal matematika yang dirancang agar soal tersebut memiliki banyak alternatif jawaban dan cara penyelesaiannya. Karena jawaban dari masalah terbuka bermacam-macam, menyebabkan siswa dituntut membuat hipotesis, membuat perkiraan, mengungkapkan pendapat, menghasilkan hal yang baru, dan mengasah wawasan yang dimiliki. Sehingga dengan adanya masalah terbuka dalam matematika, dapat mengasah kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Jenis masalah yang digunakan dalam *open-ended problem* dalam matematika, ialah masalah yang non rutin diberikan oleh guru. Dasar keterbukaan (*openness*) dari *open-ended problem* dapat diklasifikasikan dalam tiga tipe, yaitu: (1) *process is open*, (2) *end product are open*, (3) *ways to develop are open*.<sup>21</sup> *Process is open* artinya masalah terbuka memiliki berbagai alternatif cara untuk menyelesaikan masalah tersebut. *End product are open* artinya masalah terbuka memiliki berbagai macam jawaban yang memungkinkan sehingga memiliki jawaban benar yang banyak. Sedangkan *ways to develop are open* artinya ketika siswa telah menyelesaikan masalah, siswa tersebut mengembangkan permasalahan dengan mengubah beberapa kondisi dari masalah yang ada.

Menurut Hamdani, terdapat tiga tipe masalah terbuka yaitu: (1) *classifying* (mengklasifikasikan), (2) *finding relations* (menemukan hubungan), (3) *measuring* (pengukuran).<sup>22</sup> Tipe *classifying* (mengklasifikasikan) ialah masalah terbuka dengan mengklasifikasikan menurut perbedaan karakteristik yang muncul untuk membuat formula beberapa konsep matematika. Tipe *finding relations* (menemukan hubungan) ialah masalah terbuka yang menemukan beberapa aturan atau relasi secara matematika. Sedangkan tipe *measuring* (pengukuran) ialah masalah terbuka yang memiliki berbagai alternatif untuk menyelesaikan masalah tersebut. Jenis masalah ini melibatkan beberapa bagian dari berpikir matematika. Siswa diharapkan untuk mengaplikasikan pengetahuan

---

<sup>21</sup>Jarnawi Afghani, *Loc. Cit*

<sup>22</sup>A. Saepul Hamdani. *Pengembangan Kreativitas Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Dengan Masalah Terbuka (Open Ended Problem)*. (Surabaya: HIMAPTIKA IAIN Sunan Ampel, 2009), 2

dan keterampilan matematika yang dipelajari sebelumnya untuk memecahkan masalah yang diberikan.

### C. Proses Berikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Terbuka (*Open-Ended*)

Setiap permasalahan dalam matematika, membutuhkan penyelesaian. Berbagai cara akan dilakukan seseorang untuk dapat menyelesaikan permasalahannya. Jika mengalami kegagalan, maka akan orang tersebut akan mencari solusi yang lainnya hingga masalah tersebut dapat terselesaikan.

Pemecahan masalah merupakan usaha untuk menyelesaikan masalah. Menurut Polya dalam Hudojo yang dikutip oleh Abdul Azis, mengatakan bahwa pemecahan masalah merupakan merupakan usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan untuk mencapai tujuan.<sup>23</sup> Sejalan dengan itu, Krulik dan Rudnik dalam Abdul Azis, mengatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu cara yang dilakukan seseorang dengan menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman untuk memenuhi tuntutan dari situasi yang tidak rutin.<sup>24</sup> Sedangkan menurut Evans, mendefinisikan pemecahan masalah adalah suatu aktivitas yang berhubungan dengan pemilihan jalan keluar atau cara yang cocok bagi tindakan atau perubahan kondisi sekarang (*present state*) menuju situasi yang diharapkan (*future state/desire/goal*).<sup>25</sup> Berdasarkan dua pendapat di atas, dapat disimpulkan pemecahan masalah ialah usaha yang dilakukan seseorang dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki untuk menghadapi masalah tidak rutin.

Polya berpendapat bahwa terdapat empat langkah dalam menyelesaikan masalah, yaitu: (1) memahami masalah, (2) membuat rencana penyelesaian, (3) pelaksanaan rencana, dan (4) memeriksa kembali.<sup>26</sup> Memahami masalah merupakan tahap

---

<sup>23</sup> Abdul Azis, et.al., "Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Dimensi Myer-Briggs Siswa Kelas VIII MTs NW Suralaga Lombok Timur Tahun Pelajaran 2013/2014", *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2:10, (Maret, 2014), 1080

<sup>24</sup> Abdul Azis, et.al, *Loc.Cit*

<sup>25</sup> Suharnan. *Psikologi Kognitif*, (Surabaya:Srikandi,2005)hal. 289

<sup>26</sup> *Ibid*

dimana siswa mengidentifikasi informasi yang diketahui, mengidentifikasi data yang relevan, dan mengidentifikasi permasalahan yang dipertanyakan. Membuat rencana penyelesaian merupakan tahap pemilihan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Pelaksanaan rencana merupakan tahap menerapkan strategi dan menggunakan seluruh data yang ada untuk menyelesaikan masalah. Tahap memeriksa kembali merupakan tahap pencocokan ulang antara yang diketahui dan yang dipertanyakan. Melihat sesuai atau tidaknya penyelesaian yang digunakan.

Menyelesaikan permasalahan membutuhkan kemampuan berpikir kreatif. Berpikir kreatif tentunya memiliki tahapan-tahapan berpikir kreatif. Tahapan tersebut dikenal dengan istilah proses berpikir kreatif. Proses berpikir kreatif memiliki beberapa tahapan yang saling berikatan satu sama lain, artinya proses berpikir kreatif harus runtut dan tidak dapat dibalik. Proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah terbuka akan diperjelas dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 2.4**  
**Indikator Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Terbuka**

No	Tahapan Polya	Indikator Proses Berpikir Kreatif
1.	Memahami Masalah	a. Membaca masalah terbuka (A) b. Mengamati masalah terbuka (B) c. Mengidentifikasi masalah (C) d. Mengumpulkan informasi yang relevan (E) e. Mengaitkan informasi dengan masalah (G)
2.	Merencanakan Penyelesaian	a. Mengidentifikasi masalah (C) b. Mengumpulkan informasi yang relevan (E) c. Mengaitkan informasi



		<p>dengan masalah (G)</p> <p>d. Menulis semua informasi yang diperoleh (F)</p> <p>e. Membuat dugaan tentang strategi penyelesaian masalah (H)</p> <p>f. Mengumpulkan beberapa kemungkinan penyelesaian masalah (I)</p> <p>g. Menata konsep untuk menemukan cara lanjutan (J)</p> <p>h. Membangun gagasan atau ide (K)</p> <p>i. Menemukan ide untuk menyelesaikan masalah (L)</p> <p>j. Mengidentifikasi kembali informasi yang diperoleh (M)</p> <p>k. Menentukan atribut penyelesaian masalah (N)</p> <p>l. Menetapkan langkah penyelesaian masalah (O)</p>
3.	Melaksanakan Rencana	<p>a. Menuliskan rumusan masalah (D)</p> <p>b. Menulis semua informasi yang diperoleh (F)</p> <p>c. Mengaitkan informasi dengan masalah (G)</p> <p>d. Mengujikan ide yang ditemukan pada tahap iluminasi (P)</p> <p>e. Menuliskan solusi dalam menyelesaikan masalah (Q)</p>
4.	Memeriksa Kembali	<p>a. Membaca masalah terbuka (A)</p> <p>b. Mengidentifikasi informasi yang diperoleh (M)</p> <p>c. Memeriksa kembali jawaban (R)</p>

#### D. Gaya Kognitif

Gaya kognitif merupakan cara seseorang dalam memproses, mengolah, dan menggunakan berbagai informasi untuk menanggapi suatu permasalahan atau cara menanggapi kondisi di lingkungan. Banyak ilmuwan yang berpendapat tentang pengetahuan gaya kognitif seseorang. Berikut pengertian gaya kognitif menurut beberapa ahli, yaitu:<sup>27</sup>(1) Witkin berpendapat bahwa gaya kognitif sebagai ciri khas seseorang dalam belajar, (2) Messich mengemukakan bahwa gaya kognitif merupakan kebiasaan seseorang dalam memproses informasi, (3) Keefe berpendapat bahwa gaya kognitif merupakan bagian dari gaya belajar yang menggambarkan kebiasaan berperilaku yang relatif tetap dalam diri seseorang dalam menerima, memikirkan, memecahkan masalah maupun dalam menyimpan informasi, (4) Ausburn merumuskan bahwa gaya kognitif yang mengacu pada proses kognitif seseorang yang berhubungan dengan pemahaman, pengetahuan, persepsi, pikiran, imajinasi, dan pemecahan masalah, (5) Shirley dan Rita menyatakan bahwa gaya kognitif merupakan karakteristik individu dalam berpikir, merasakan, mengingat, memecahkan masalah, dan membuat keputusan.

Selain itu menurut Coop, gaya kognitif mengacu pada kekonsistenan pola yang ditampilkan seseorang dalam merespon berbagai situasi dan mengacu pada strategi menyelesaikan masalah.<sup>28</sup> Sejalan dengan itu, Nasution berpendapat bahwa gaya kognitif merupakan cara yang konsisten yang dilakukan seseorang dalam menangkap stimulus, cara mengingat informasi, cara berpikir, dan memecahkan masalah.<sup>29</sup>

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa gaya kognitif adalah gaya belajar, gaya berpikir, dan cara seseorang dalam menerima, mengolah dan memproses informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

---

<sup>27</sup>Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*,(Jakarta:PT Bumi Aksara,2006), 186

<sup>28</sup>Coop, R.H. & Kinnard White, *Psychological Concepts in The Classroom*, (New York : harper & Row Publisher. 1974), 251

<sup>29</sup> Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*, (Bandung :Bumi Aksara. 2005), 94

Woolfolk membedakan gaya kognitif menjadi dua dimensi yakni perbedaan aspek psikologis dan waktu pemahaman konsep. Dimensi perbedaan aspek psikologis terdiri dari *field dependent* (FD) dan *field independent* (FI). Sedangkan dimensi waktu pemahaman konsep terdiri dari gaya *impulsive* dan gaya *reflective*.

Gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* merupakan gaya berpikir seseorang untuk mengolah dan memproses informasi. Kedua gaya kognitif ini, memiliki karakter yang berbeda dalam menyikapi suatu masalah dan cara menyelesaikannya.

Menurut Crowl, et.al dalam Laksmi, orang yang memiliki gaya kognitif *field dependent* cenderung bergantung pada sumber informasi, sebaliknya orang yang memiliki gaya kognitif *field independent* cenderung mandiri dalam mencermati informasi tanpa bergantung pada sumber informasi.<sup>30</sup> Selain itu, orang yang memiliki gaya kognitif *field dependent* cenderung global perseptual merasakan beban yang berat, sulit memproses informasi, mudah mempersepsi apabila informasi dimanipulasi sesuai dengan konteksnya. Sedangkan orang yang memiliki gaya kognitif *field independent* cenderung dapat memisahkan stimuli dalam konteksnya, tetapi persepsinya lemah ketika terjadi perubahan konteks. Individu *field independent* biasanya menggunakan faktor-faktor internal sebagai arahan dalam mengolah informasi, jika mengerjakan tugas tidak berurutan dan merasa lebih efisien apabila dikerjakan sendiri.

Pada situasi tertentu, orang *field dependent* cenderung lebih bersikap baik, ramah, responsif, dan selalu ingintahu dibandingkan dengan orang *field independent*, yang menanggapi situasi secara dingin dan tidak intensif. Menurut Siswono dalam Khomarudin, orang yang memiliki gaya kognitif *field dependent* cenderung mengorganisasi dan memproses informasi secara global sehingga persepsinya mudah terpengaruh oleh perubahan lingkungan, sedangkan orang yang memiliki gaya kognitif *field independent* cenderung memandang objek terdiri atas bagian-bagian diskrit dan terpisah dari lingkungannya serta mampu menganalisis

---

<sup>30</sup>N.M Darma Laksmi, et.al, “Pengaruh Model Collaborative Teamwork Learning (CTL) Berorientasi Polya Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa”, (Program Studi Pendidikan Matematika, Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja Indonesia,2014), 4

dalam memisahkan elemen-elemen dari konteksnya secara lebih analitik.<sup>31</sup>

Menurut Thompson dan Witkin yang dikutip oleh Cao, merangkum ciri-ciri yang dimiliki siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*, yang diilustrasikan seperti tabel di bawah ini:<sup>32</sup>

**Tabel 2.5**  
**Perbedaan Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent***

<i>Field Dependent</i>	<i>Field Independent</i>
Menggunakan pengaturan konsep seperti yang diberikan	Menggunakan pengorganisasian konteks yang tidak terstruktur
Penggunaan proses mediasi kurang efektif	Lebih banyak menggunakan proses mediasi seperti menganalisis dan menyusun
Seorang penonton yang pasif	Seseorang yang senantiasa aktif menguji hipotesis saat belajar
Kurva belajar berkesinambungan sehingga tampak adanya perubahan yang signifikan	Kurva belajar tidak beraturan sehingga tidak ada perubahan belajar tentang suatu konsep baru yang signifikan sampai hipotesis yang cocok ditemukan, barulah perubahan terjadi
Lebih didominasi oleh isyarat yang menonjol saat belajar	Sedikit didominasi oleh isyarat yang menonjol saat belajar
Menggunakan pengorganisasian materi yang sudah ada dalam pemrosesan kognitif	Menggunakan penyusunan dan pengorganisasian materi untuk penyimpanan yang lebih efektif dan pencarian

<sup>31</sup>Komaruddin, et.al., "Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP Dalam Pengajuan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif", *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2:1, (Maret, 2014), 32

<sup>32</sup>Yu Cao, "Effects of Field Dependent-Independent Cognitive Style and Caeing Strategies on Student's Recal and Comprehension", (Disertasi Doctor of Philosopy, Virginia Polytechnic Institute and State Universiti, 2006)

	kembali informasi
Mengidentifikasi tujuan dan penguatan secara eksternal	Mengidentifikasi tujuan dan penguatan secara internal
Lebih cenderung untuk belajar informasi spesifik dan memperolehnya dengan mudah	Lebih cenderung untuk belajar prinsip-prinsip umum dan memperolehnya dengan mudah
Membentuk motifasi ekstrinsik	Membentuk motifasi intrinsik
Belajar lebih baik dengan informasi yang relevan dengan kehidupan sosial	Belajar lebih baik pada tugas-tugas yang berpusat pada pebelajar