

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Pembelajaran Matematika Humanistik

Rogers menyatakan bahwa pembelajaran humanistik adalah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*learner centered*)<sup>1</sup>. Kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa dilakukan dengan memberikan kebebasan yang lebih luas kepada siswa dalam memilih dan memutuskan apa yang ingin dipelajari dan bagaimana cara mempelajarinya.

White menjelaskan bahwa matematika humanistik mencakup dua aspek pembelajaran, yaitu pembelajaran matematika secara manusiawi dan pembelajaran matematika yang manusiawi<sup>2</sup>. Aspek pertama berkaitan dengan proses pembelajaran matematika yang menempatkan siswa sebagai subjek untuk membangun pengetahuannya dengan memahami kondisi-kondisi, baik dalam diri sendiri maupun lingkungan sekitarnya. Aspek kedua pembelajaran matematika yang manusiawi berkaitan dengan usaha merekonstruksi matematika sekolah, sehingga matematika dapat dipelajari dan dialami sebagai bagian dari kehidupan manusia.

---

<sup>1</sup>Rogers dalam Widyaiswara, "Pendidikan humanistik", 08 Desember 2007, <http://arsury.blogspot.com/2007/12/pendidikan-yang-humanistik.html>, di download pada 07 Mei 2011, h.1

<sup>2</sup> White dalam Siswono, "Pembelajaran matematika humanistik yang mengembangkan kemampuan berpikir kreatif", Hasil seminar (Yogyakarta : Seminar Nasional Pendidikan Matematika "Pembelajaran Matematika yang Memanusiakan Manusia" di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sanata Dharma.), h.2.

Pembelajaran matematika humanistik mempunyai karakteristik, seperti yang disebutkan oleh Haglund yaitu<sup>3</sup>: (1). Menempatkan siswa sebagai penemu (*inquirer*) bukan hanya penerima fakta-fakta dan prosedur-prosedur. (2). Memberi kesempatan siswa untuk saling membantu dalam memahami masalah dan pemecahannya yang lebih mendalam. (3). Belajar berbagai macam cara untuk menyelesaikan masalah, tidak hanya dengan pendekatan aljabar. (4). Menunjukkan latar belakang sejarah bahwa matematika sebagai suatu penemuan atau usaha keras (*endeavor*) dari seorang manusia. (5). Menggunakan masalah-masalah yang menarik atau pertanyaan terbuka (*open-ended*), tidak hanya latihan-latihan. (6). Menggunakan berbagai teknik penilaian tidak hanya menilai siswa berdasar pada kemampuan mengingat prosedur-prosedur saja. (7). Mengembangkan suatu pemahaman dan apresiasi terhadap ide-ide besar matematika yang membentuk sejarah dan budaya. (8). Membantu siswa melihat matematika sebagai studi terhadap pola-pola, termasuk aspek keindahan dan kreativitas. (9). Membantu siswa mengembangkan sikap-sikap percaya diri, mandiri, atau penasaran (*curiosity*). (10). Mengajarkan materi-materi yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti dalam sains, bisnis, ekonomi, atau teknik. Ciri yang disebutkan tersebut mengarah pada ciri-ciri pembelajaran yang menekankan pada aspek berpikir kreatif atau kreativitas siswa.

---

<sup>3</sup> Haglund dalam opcit, h.2.

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan pembelajaran matematika humanistik adalah pembelajaran matematika yang menempatkan siswa sebagai subyek dalam pembelajaran untuk mengembangkan dirinya sendiri berdasarkan kemampuan yang dimiliki.

## **B. Masalah dalam Matematika**

Masalah dalam matematika menjelaskan suatu pertanyaan akan merupakan suatu masalah jika seseorang tidak mempunyai aturan atau hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut<sup>4</sup>. Suatu pertanyaan merupakan masalah bergantung pada individu dan waktu. Artinya pertanyaan yang dihadapkan kepada siswa harus dapat diterima oleh siswa tersebut dan apabila suatu saat siswa tersebut sudah mengetahui cara atau proses mendapatkan penyelesaian masalah tersebut, maka pertanyaan tersebut bukan merupakan masalah.

Pertanyaan dalam pelajaran matematika dikatakan sebagai masalah jika :

- (1). Pertanyaan dapat dimengerti siswa dan merupakan suatu tantangan bagi siswa untuk menyelesaikannya.
- (2). Pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa.

---

<sup>4</sup> Siswono, "Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah (JUCAMA) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa", Hasil seminar (Surabaya : Seminar Nasional Pendidikan Matematika "Pembelajaran Matematika yang kreatif" di Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Ampel. 17 Mei 2010), h.5-6.

Siswono mengatakan bahwa ciri suatu masalah adalah: (1) individu *menyadari/ mengenali* suatu situasi (pertanyaan-pertanyaan) yang dihadapi atau mempunyai *pengetahuan prasyarat*. (2) Individu menyadari bahwa situasi tersebut memerlukan tindakan (aksi) atau *menantang* untuk diselesaikan. (3) Langkah pemecahan suatu masalah tidak harus jelas atau mudah ditangkap orang lain<sup>5</sup>.

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan masalah matematika adalah suatu pertanyaan atau soal matematika yang tidak dapat diselesaikan secara langsung, karena belum diketahui langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah tersebut.

### C. Pemecahan Masalah

Krulik dan Rudnick mendefinisikan pemecahan masalah adalah suatu cara yang dilakukan seseorang dengan menggunakan pengetahuan, ketrampilan dan pemahaman untuk memenuhi tuntutan dari situasi yang tidak rutin<sup>6</sup>.

Polya menjelaskan bahwa pemecahan masalah merupakan usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan untuk mencapai suatu tujuan yang tidak segera dapat dicapai<sup>7</sup>. Memecahkan masalah dapat dipandang sebagai proses yang meminta siswa untuk menemukan kombinasi aturan-aturan yang telah dipelajarinya lebih dahulu yang digunakan untuk memecahkan masalah yang baru.

---

<sup>5</sup> Ibid, h. 7

<sup>6</sup> Krulik dan Rudnick dalam ibid, h. 7

<sup>7</sup> Polya dalam Siswono "Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif melalui pemecahan masalah tipe *Whats another ways?*" Jurnal pendidikan matematika "Transformasi", ISSN: 1978-7847. Volume 1 Nomor 1 Oktober 2007, h. 2

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah suatu usaha yang dilakukan seseorang untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan pengetahuan, ketrampilan dan pemahaman yang telah dimilikinya.

Tujuan siswa dilatih menyelesaikan masalah dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah menurut Russefendi adalah<sup>8</sup>: (1). Untuk meningkatkan motivasi dan menumbuhkan sifat kreatif. (2). Memiliki prosedur pemecahan masalah yaitu membuat analisis dan sintesis, serta dapat mengevaluasi terhadap hasil pemecahan.

Dalam menyelesaikan masalah, setiap siswa memerlukan waktu yang berbeda. Hal ini disebabkan oleh motivasi untuk menyelesaikan masalah dan strategi yang digunakan dalam memecahkan masalah yang berbeda pula. Berikut ini disajikan pendapat para ahli mengenai langkah-langkah tersebut.

Menurut Gagne langkah-langkah pemecahan masalah antara lain<sup>9</sup>:

- a. Menyajikan masalah dalam bentuk yang lebih jelas. Menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional.
- b. Menyusun hipotesis-hipotesis alternatif dan prosedur kerja yang diperkirakan baik dalam memecahkan masalah.
- c. Mengetes hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya (pengumpulan data, pengolahan data, dan lain-lain).
- d. Memeriksa kembali apakah hasil yang diperoleh itu benar, mungkin memilih pula pemecahan yang lebih baik.

---

<sup>8</sup> Russefendi, "Pengantar kepada guru dalam kompetensinya dalam pengajaran matematika dan meningkatkan CBSA" ( Bandung : Tarsito, 1998 ) h, 239

<sup>9</sup> Gagne dalam Russefendi, ibid, h, 169

Polya menjelaskan 4 langkah yang harus dilakukan dalam memecahkan masalah yaitu<sup>10</sup>.

a. Membaca dan memahami masalah

Siswa harus membaca dengan teliti soal yang diberikan dan memahami informasi-informasi atau data-data yang akan digunakan. Memahami tersebut ditunjukkan dengan menuliskan “apa yang diketahui” dan “apa yang diminta atau ditanyakan atau dibuktikan”

b. Membuat rencana penyelesaian

Untuk menjawab masalah yang ditanyakan siswa harus membuat rencana penyelesaian. Informasi-informasi yang ada harus diorganisasikan sesuai persyaratannya. Pengorganisasian ini memerlukan pendekatan-pendekatan tertentu untuk menemukan kemungkinan penyelesaiannya. Kemudian siswa dapat membentuk model matematika yang sesuai dengan permasalahan untuk mempermudah penyelesaiannya.

c. Menyelesaikan rencana penyelesaian

Dengan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki serta rencana penyelesaian yang dipilih, siswa harus menyelesaikan rencana masalah yang telah disusun untuk mendapat jawaban masalah. Misalnya dengan menggambar, membuat grafik, diagram atau menerapkan operasi-operasi matematis, rumus-rumus dan sebagainya.

---

<sup>10</sup> Polya dalam Purwanita, “ Penerapan pemecahan masalah dengan pendekatan “*Whats another ways?*”” untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa di SMPN 1 Sidoarjo pada pokok bahasan balok”, Skripsi, (Surabaya : Perpustakaan UNESA, 2008), h. 10

d. Memeriksa kembali

Memeriksa kembali berarti melakukan pengecekan terhadap hasil atau jawaban yang diperoleh. Hal ini perlu dilakukan agar jawaban yang diperoleh benar-benar tepat sesuai dengan masalahnya.

Hudojo memberikan petunjuk langkah-langkah sistematis untuk menyelesaikan masalah adalah sebagai berikut<sup>11</sup>.

a. Pemahaman terhadap masalah.

Bagaimana kita memahami suatu masalah tersebut?. Cara untuk memahami suatu masalah antara lain: (1). Pahami kata demi kata, kalimat demi kalimat. (2). Identifikasikan apa yang diketahui dari masalah tersebut. (3). Identifikasikan apa yang hendak dicari. (4). Abaikan hal-hal lain yang tidak relevan. (4). Jangan menambahkan hal-hal yang tidak ada sehingga masalahnya menjadi berbeda dengan masalah yang dihadapi.

b. Perencanaan penyelesaian masalah.

Di dalam merencanakan penyelesaian masalah seringkali diperlukan cara penyelesaian masalah yang efektif dan efisien. Salah satu cara yang dapat ditempuh adalah dengan memodelkan pertanyaan atau soal yang sesuai untuk mempermudah penyelesaian soal.

---

<sup>11</sup> Hudojo, dalam *ibid*, h. 12

c. Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah.

Melaksanakan perencanaan penyelesaian berarti melakukan penyelesaian berdasarkan rencana penyelesaian yang telah ditentukan beserta dengan strategi yang dipilih untuk mendapat penyelesaian.

d. Melihat kembali penyelesaian

Terdapat komponen untuk melihat kembali suatu penyelesaian, sebagai berikut. (1). Memeriksa hasilnya. (2). Menginterpretasikan jawaban yang kita peroleh. (3). Menanyakan pada diri kita sendiri, apakah ada cara lain untuk menyelesaikan cara yang sama. (4). Menanyakan pada diri kita sendiri, apakah ada jawaban yang lain.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya 4 langkah utama dalam pemecahan masalah sebagaimana yang diungkapkan oleh Polya, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang dikerjakan.

#### **D. Berpikir Kreatif**

Berpikir kreatif adalah suatu proses berpikir yang menghasilkan bermacam-macam kemungkinan jawaban. Dalam pemecahan masalah apabila menerapkan berpikir kreatif akan menghasilkan banyak ide-ide yang berguna dalam menyelesaikan masalah.



Krulik dan Rudnick yang menjelaskan bahwa berpikir kreatif merupakan pemikiran yang bersifat keaslian dan menghasilkan suatu produk yang kompleks<sup>12</sup>. Berpikir tersebut melibatkan kemampuan untuk membuat keputusan dan menghasilkan produk yang baru.

Pohkonen mendefinisikan berpikir kreatif sebagai kombinasi antara berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tapi masih dalam kesadaran<sup>13</sup>. Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif dalam suatu praktek pemecahan masalah, pemikiran divergen menghasilkan banyak ide yang berguna dalam menyelesaikan masalah. 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. Dengan demikian untuk memunculkan kreativitas diperlukan kebebasan berpikir tidak di bawah kontrol dan tekanan.

Tiga komponen dari berpikir kreatif menurut Silver yaitu<sup>14</sup>.

1. Kefasihan

Yaitu sejumlah ide yang dibangkitkan dalam respon yang cepat.

2. Fleksibilitas

Yaitu fleksibilitas untuk mengganti pendekatan yang telah dilakukan dengan respon yang cepat.

---

<sup>12</sup> Krulick dan Rudnick dalam ibid, h. 2

<sup>13</sup> Pohkonen dalam ibid, h 3

<sup>14</sup> Torrance dalam Siswono "Desain Tugas untuk Mengidentifikasi kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Matematika" . Jurnal terakreditasi "Pancaran Pendidikan Tahun XIX, No. 63 , April 2006. ( Jember : FKIP Universitas Negeri Jember, 2006), h. 2-3

### 3. Kebaruan.

Yaitu kebaruan dari ide yang dibangkitkan pada respon yang cepat.

Untuk mengembangkan kefasihan (*fluency*) dalam berpikir kreatif yaitu melalui pemberian masalah terbuka yang mempunyai banyak cara dalam menemukan jawaban dan memungkinkan mempunyai beberapa jawaban yang benar. Silver menjelaskan bahwa menggunakan masalah terbuka dapat memberi siswa banyak sumber pengalaman dalam menafsirkan masalah dan mungkin pembangkitan solusi berbeda dihubungkan dengan penafsiran yang berbeda<sup>15</sup>. Siswa tidak hanya menjadi fasih dalam banyak masalah dari sebuah situasi, tetapi dapat juga mengembangkan fleksibilitas dengan membangkitkan banyak solusi pada sebuah masalah. Selain itu menggunakan masalah terbuka, berpikir kreatif siswa juga dapat dikembangkan dalam menghasilkan pemecahan yang baru.

Silver menjelaskan hubungan antara pemecahan masalah dan berpikir kreatif dalam table berikut ini<sup>16</sup>.

**Tabel 2.1.**  
**Hubungan Antara Pemecahan Masalah dengan Komponen Berpikir Kreatif.**

Pemecahan masalah.	Komponen kreativitas.
Siswa menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam solusi dan jawaban.	Kefasihan ( <i>fluency</i> ).
Siswa menyelesaikan masalah dengan satu cara lalu dengan cara yang lain. Siswa mendiskusikan berbagai metode penyelesaian.	Fleksibilitas ( <i>Flexibility</i> ).

<sup>15</sup> Silver dalam opcit.

<sup>16</sup> Silver dalam Siswono, "Upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pengajuan masalah", Jurnal (Yogyakarta : FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta, 2004), h. 3

Siswa memeriksa jawaban dengan berbagai metode penyelesaian dan kemudian membuat metode yang berbeda.	Kebaruan ( <i>Novelty</i> ).
---	------------------------------

Berpijak pada penjelasan di atas, maka pada penelitian ini dihipotesiskan bahwa kemampuan berpikir kreatif itu meliputi kemampuan : (1). Kefasihan yaitu menyelesaikan masalah dengan memberi jawaban yang beragam dan benar. Jawaban dikatakan beragam apabila jawaban-jawaban tampak berlainan dan mengikuti pola tertentu. Seperti persegi panjang yang mempunyai perbandingan ukuran panjang dan lebar yang sama, tetapi kelilingnya berbeda. (2). Fleksibilitas yaitu menyelesaikan masalah dengan berbagai cara yang berbeda dan menghasilkan jawaban yang sama (3). Kebaruan yaitu menjawab masalah dengan beberapa jawaban yang berbeda-beda tetapi bernilai benar atau satu jawaban yang “tidak biasa” dilakukan oleh siswa pada tingkat pengetahuan. Jawaban dikatakan berbeda apabila jawaban itu tampak berlainan dan tidak mengikuti pola tertentu. Seperti dalam mencari ukuran panjang dan lebar persegi panjang dengan konsep pertidaksamaan.

#### **E. Tingkat Berpikir kreatif .**

Pengembangan tingkat berpikir kreatif dalam matematika didasarkan pada produk berpikir kreatif siswa yang terdiri dari 3 komponen yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan dalam memecahkan masalah dan mengajukan masalah. Tingkat berpikir kreatif (TBK) ini terdiri dari 5 tingkat yaitu tingkat 4 (sangat

kreatif), tingkat 3 (kreatif), tingkat 2 (cukup kreatif), tingkat 1 (kurang kreatif) dan tingkat 0 (tidak kreatif). Teori hipotetik tingkat berpikir kreatif ini dinamakan draf tingkat berpikir kreatif. Tingkat berpikir kreatif ini menekankan pada pemikiran divergen dengan urutan tertinggi (aspek yang paling penting) adalah kebaruan, kemudian fleksibilitas dan yang terendah adalah kefasihan. Draft tingkat berpikir kreatif sebagai berikut<sup>17</sup>.

#### **Tingkat Berpikir Kreatif 4**

Siswa mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban maupun cara penyelesaian yang berbeda-beda dengan lancar (fasih) dan fleksibel dan mampu memberi jawaban yang baru yang berbeda dari sebelumnya. Siswa yang mencapai tingkat ini dapat dinamakan sebagai siswa *sangat kreatif*.

#### **Tingkat Berpikir Kreatif 3**

Siswa mampu menunjukkan suatu jawaban yang baru dengan cara penyelesaian yang berbeda (fleksibel) meskipun tidak fasih atau membuat berbagai jawaban yang baru meskipun tidak dengan cara yang berbeda (tidak fleksibel). Siswa yang mencapai tingkat ini dapat dinamakan sebagai *siswa kreatif*.

#### **Tingkat Berpikir Kreatif 2**

Siswa mampu membuat satu jawaban yang berbeda dari kebiasaan umum meskipun tidak dengan fleksibel atau fasih, atau mampu menunjukkan berbagai cara penyelesaian yang berbeda dengan fasih meskipun jawaban yang dihasilkan tidak baru. Siswa yang mencapai tingkat ini dapat dinamakan sebagai siswa *cukup kreatif*.

#### **Tingkat Berpikir Kreatif 1**

Siswa tidak mampu membuat jawaban yang berbeda (baru), meskipun salah satu kondisi berikut dipenuhi, yaitu cara penyelesaian yang dibuat berbeda-beda (fleksibel) atau jawaban yang beragam (fasih). Siswa yang mencapai tingkat ini dapat dinamakan sebagai siswa *kurang kreatif*.

---

<sup>17</sup> Siswono dan Budayasa, "Implementasi teori tentang berpikir kreatif siswa dalam matematika" Seminar Konferensi Nasional Matematika XIII dan Konggres Himpunan Matematika Indonesia, h.3 di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang, 24-27 Juli 2006, h. 5

### **Tingkat Berpikir Kreatif 0**

Siswa tidak mampu membuat alternatif jawaban maupun cara penyelesaian yang berbeda dengan lancar (fasih) dan fleksibel. Siswa yang mencapai tingkat ini dapat dinamakan sebagai siswa *tidak kreatif*.

Draf tingkat berpikir kreatif ini yang akan dibuktikan keberadaannya di lapangan, apakah terdapat siswa yang memiliki karakteristik seperti tingkat yang dirumuskan ini.

## **F. Pemecahan Masalah dengan Kemampuan Berpikir Kreatif siswa.**

Berpikir kreatif dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah. Dalam memecahkan masalah tersebut, Harris berpendapat bahwa salah satu ciri dasar pemikir kreatif yaitu mempunyai lebih dari satu jawaban untuk kebanyakan pertanyaan dan mempunyai lebih dari satu penyelesaian untuk masalah-masalah yang diajukan padanya<sup>18</sup>. Untuk memperluas jawaban dari suatu masalah dapat digunakan “*What’s another way?*”, “*What’s wrong?*”, “*What’s would you do?*”, sehingga kemampuan berpikir kreatif dapat meningkat. Berikut ini akan dijelaskan tentang pendekatan-pendekatan tersebut.

### *1. What’s another way?.*

Pada saat siswa telah menemukan jawaban, maka guru dapat meminta siswa untuk mengerjakan soal yang sama dengan menggunakan cara lain dan mendapatkan jawaban yang sama. Hal ini dapat membuat siswa berpikir tentang bagaimana cara lain sehingga fokus pada soal itu.

---

<sup>18</sup> Harris (1998:1 ) dalam opcit, h. 4

Contoh.

Sebuah pabrik memproduksi meja berkaki empat dan kursi berkaki tiga. Dua barang itu memakai jenis kaki yang sama. Bulan depan, pabrik itu memperoleh pesanan 340 kaki sehingga jumlah meja dan kursi yang akan dibuat yaitu 100 buah. Berapa banyak kursi dan meja yang akan dibuat?

Penyelesaian.

Misal :

Jawaban 1

Menggunakan aljabar .  $x$  = kursi

$y$  = meja

$$x + y = 100$$

$$3x + 4y = 340$$

Sehingga didapatkan banyaknya kursi yang harus dibuat yaitu 60 kursi dan banyaknya meja yang harus dibuat yaitu 40 meja.

Setelah menemukan jawaban ini, guru seharusnya meminta siswa untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara lain.

Jawaban 2.

Dengan strategi menebak.

Meja		Kursi		Jumlah kaki
Jumlah	Kaki	Jumlah	Kaki	
80	320	20	60	380
70	280	30	90	370
60	240	40	120	360
50	200	50	150	350
40	160	60	180	340 (benar)

Jadi pabrik itu membuat 40 meja dan 60 kursi.

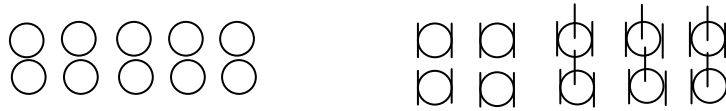
Jawaban 3.

Dengan menggunakan gambar.

Misal 100 diwakili 10 dan 340 diwakili 34.

Siswa menggambar 10 lingkaran yang dianggap sebagai meja dan kursi.

Kemudian menambahkan kaki sehingga dipenuhi .



Jadi pabrik itu membuat 40 meja dan 60 kursi.

2. *What's wrong?*

Guru memberikan soal sekaligus jawaban, tetapi dalam jawaban tersebut terdapat kesalahan. Tugas siswa yaitu untuk menemukan kesalahan tersebut, memberikan alasannya, kemudian membetuk jawaban tersebut.

Contoh.

Gatot ingin membuat 3 rak, setiap rak membutuhkan papan  $3 \text{ m}^2$ . Ia membelikan papan ditoko sebanyak  $9 \text{ m}^2$  yang akan dipotong menjadi 3 bagian yang sama. Harga papan per meter persegi adalah Rp. 1500,00 dan ongkos pemotongan Rp. 2000,00 untuk setiap kali pemotongan. Gatot menerima nota sebagai berikut.

9 $\text{m}^2$ papan	Rp. 13.500,00
3 x pemotongan	<u>Rp. 6.000,00</u> +
	Rp. 19.500,00
Pajak	<u>Rp. 1.170,00</u> +
	Rp. 20.670,00

Gatot marah, karena dia harus membayar terlalu mahal. Carilah kesalahan yang ada pada nota.

Jawaban 1.

Kesalahan ada pada biaya potongan yang harus dibayar oleh Gatot. Karena untuk mendapat 3 lembar papan hanya perlu 2 kali pemotongan. Jadi seharusnya biaya pemotongan sebesar Rp. 4.000.000,00 sehingga yang harus dibayar seharusnya Rp. 18. 670,00.

(Jawaban ini salah, karena seharusnya pajaknya juga berubah).

Jawaban 2.

Pada sekelompok siswa menemukan kesalahan yang sama. Karena biaya pemotongan berubah maka pajaknya juga harus berubah. Setelah dihitung ternyata pajaknya sebesar 6 %. Jumlah yang harus dibayar sebelum pajak Rp. 17. 5000,00 ditambah pajak Rp. 1.050,00. Jadi yang seharusnya dibayar yaitu Rp. 18.550,00.

3. *What's would you do?*

Siswa dihadapkan pada situasi matematika yang membutuhkan keputusan. Siswa harus menjelaskan keputusan yang diambil serta alasannya dan juga menjelaskan pengaruh matematika dalam mengambil keputusan. Dalam menjelaskan siswa dapat menuliskan dalam bentuk paragraf dan disampaikan di depan kelas. Hal ini selain dapat menumbuhkan sikap kreatif, tetapi dapat juga melatih ketrampilan komunikasi mereka.



Contoh.

Perusahaan telekomunikasi di daerah kalian menawarkan 2 pilihan layanan bagi remaja. Layanan yang akan kamu pilih?.

Layanan Terbatas	Layanan Tak Terbatas
Abonomen Rp. 14.950,00 Bebas 30 pulsa pertama setiap pulsa berikutnya Rp. 90,00	Harga lengkap Rp. 18.250,00

Pilihan siswa 1.

$$\text{Rp. } 18.250,00 - \text{Rp. } 14.950,00 = \text{Rp. } 3.300,00$$

$$\text{Rp. } 3.300,00 : 15 = 220$$

Saya memakan lebih dari 220 pulsa, jadi saya memilih layanan tak terbatas.

(siswa ini melalaikan batas 30 pulsa pertama. Dia membagi dengan 15, kita tidak tahu 15 dapat dari mana).

Pilihan siswa 2.

40 pulsa pada layanan tak terbatas	Rp. 18.250,00
40 pulsa pada layanan terbatas	Rp. 15.850,00
100 pulsa pada layanan tak terbatas	Rp. 18.250,00
100 pulsa pada layanan terbatas	Rp. 21.250,00
70 pulsa pada layanan tak terbatas	Rp. 18.250,00
70 pulsa pada layanan terbatas	Rp. 18.550,00

Selama ini saya memakai kurang dari 70 pulsa. Jadi saya akan memakai layanan terbatas.

Pilihan siswa 3.

$$\text{Rp. } 14.950,00 + 90x = \text{Rp. } 18.250,00$$

$$90x = \text{Rp. } 18.250,00$$

$$x = 37$$

$$37 + 30 \text{ pulsa pertama} = 67 \text{ pulsa}$$

Jika saya memakai lebih dari 67 pulsa, maka saya memilih layanan tidak terbatas.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah berhubungan dengan kemampuan berpikir kreatif siswa. Pemecahan masalah dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Dengan memperluas masalah diluar jawaban, sehingga dapat mendorong berpikir kreatif.

Dalam penelitian ini, peneliti memilih pendekatan "*What's another way?*" karena dengan pendekatan "*What's another way?*" dapat menunjang kemampuan berpikir kreatif, karena siswa dituntut untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan lebih dari satu cara.

#### **G. *What's Another Ways?* (Bagaiman Cara yang Lain)**

"*What's another way?*" merupakan salah satu cara untuk memperluas suatu masalah. Cara ini didasarkan pada pendapat Krulik dan Rudlick bahwa suatu masalah tidak akan pernah berhenti karena jawabanya telah ditemukan, sehingga

suatu masalah harus diperluas diluar jawabannya dengan cara lain untuk memecahkan masalah<sup>19</sup>.

Pada saat telah menemukan jawabannya maka guru dapat meminta siswa untuk mencari cara lain agar mendapatkan jawaban yang sama. Hal ini dapat membuat siswa berpikir tentang cara lain sehingga siswa lebih fokus pada soal itu.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa "*What's another way?*" adalah suatu pendekatan untuk pemecahan masalah yang menghendaki siswa untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan cara lebih dari satu cara. Sehingga setelah siswa memecahkan masalah, mereka tidak berhenti tetapi mencari-cari cara lain jawaban. Dengan demikian pendekatan "*What's another way?*" dapat menunjang kemampuan berpikir kreatif karena pada "*What's another way?*" siswa dituntut untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan lebih dari satu cara.

## H. Respon Siswa

Respon siswa respon siswa yaitu pendapat siswa terhadap pembelajaran matematika humanistik dengan pemecahan masalah tipe "*What's another way?*" setelah pembelajaran berlangsung. Untuk mengetahui respon siswa tersebut maka siswa diberi angket.

Siswa dapat memberikan responnya melalui pilihan yang sudah disediakan oleh peneliti. Pilihannya yaitu sangat setuju (SS), setuju (S) , kurang setuju (KS),

---

<sup>19</sup> Krulik dan Rudlick, ibid h.4

tidak setuju (TS). Respon siswa dikatakan positif apabila banyaknya siswa yang memberikan respon sangat setuju (SS), setuju (S) persentasenya lebih besar daripada respon kurang setuju (KS) , tidak setuju (TS). Jika tidak demikian maka respon siswa dikatakan negatif.

Persentase respon siswa dalam angket dihitung pada setiap pernyataan di angket. Pernyataan yang ada dalam angket berdasarkan teori-teori yang sudah ada . hal ini ditunjukkan sebagai berikut.

- a. Ciri–ciri manusiawi matematika hanya dapat dialami dan diapresiasi oleh para siswa kalau mereka mempelajari matematika itu dengan manusiawi, yaitu dengan membangun sendiri pemahaman akan unsur-unsur matematika<sup>20</sup>.

Berdasar pendapat tersebut dapat dibuat pernyataan.

Dalam mengikuti pelajaran, saya bebas melakukan kesalahan dan dapat belajar dari kesalahan tanpa takut untuk berbuat salah.

- b. Perkembangan optimal dari kemampuan berpikir kreatif berhubungan dengan cara mengajar dalam suasana non otoriter, ketika belajar atas prakarsa sendiri dapat berkembang karena guru menaruh kepercayaan terhadap kemampuan anak untuk berpikir dan berani mengemukakan gagasan baru<sup>21</sup> . Berdasar pendapat tersebut dapat dibuat pernyataan.

1. Dalam mengikuti pelajaran ini, saya bebas mengemukakan ide dan bebas berpendapat.

---

<sup>20</sup> Susilo dalam Sumaji dkk, “Pendidikan sains yang humanistik”, (Yogyakarta : Kanisius, 1998), h. 235.

<sup>21</sup> Munandar, “Kreativitas dan keberbakatan”, (Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2003), h. 13.

2. Dalam mengerjakan soal, saya bebas menggunakan cara yang saya senangi.
  3. Saya senang mengikuti pelajaran dengan suasana belajar yang tidak kaku.
- c. Langkah –langkah pemecahan masalah menurut polya adalah memahami masalah, membuat rencana atau cara menyelesaikan, menjalankan rencana, melihat kembali apa yang telah dilakukan dari kita<sup>22</sup>. Langkah –langkah pemecahan masalah ini dapat dibuat penyelesaian.
1. Setelah membaca soal saya menyatakan kembali dengan bahasa yang mudah saya mengerti.
  2. Saya selalu membuat rencana penyelesaian dalam mengerjakan soal yang diberikan dan menjalankan rencana tersebut.
  3. Setelah menemukan jawaban, saya mengoreksi kembali langkah-langkah yang telah saya lakukan.
- d. Salah satu untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif yaitu guru memperluas masalah di luar jawaban dengan cara meminta siswa untuk mencari cara lain, selain cara yang telah digunakan<sup>23</sup>
- Bedasarkan pendapat tersebut dapat dibuat pernyataan.
1. Setelah saya mengerjakan soal, saya akan mengerjakannya kembali dengan menggunakan cara lain.

---

<sup>22</sup> Polya dalam Purwanita, Opcit, h. 11.

<sup>23</sup> Krulik dan Rudlick dalam ibid 11

2. Saya senang mengerjakan soal dengan banyak cara, setelah mengikuti cara belajar ini.
3. Saya senang mendiskusikan cara lain dengan teman-teman sehingga saya punya banyak cara penyelesaian.

### **I. Garis Besar Materi Pelajaran**

Standart kompetensi : Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi dasar : Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Indikator : 1. Menurunkan rumus keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat.  
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat.

Materi : Persegipanjang

Persegipanjang adalah bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan memiliki empat sudut siku-siku<sup>24</sup>. Sifat-sifat persegipanjang sebagai berikut.

- a. Mempunyai empat sisi dengan sepasang sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- b. Keempat sudutnya sama besar dan merupakan sudut siku-siku.

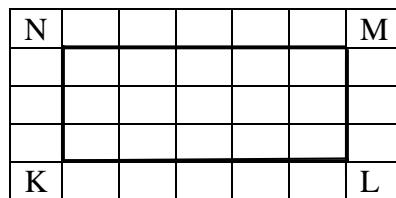
---

<sup>24</sup> Nuharini dan Wahyuni. Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk Kelas VII SMP dan MTs. (Jakarta : DEPDIKNAS, 2008), h. 154

- c. Kedua diagonalnya sama panjang dan berpotongan membagi dua sama besar.
- d. Dapat menempati bingkainya kembali dengan empat cara.

Keliling dan luas persegi panjang.

Perhatikan gambar dibawah ini.



**Gambar 2.1**  
**Persegipanjang KLMN**

Keliling suatu bangun datar adalah jumlah semua panjang sisinya<sup>25</sup>.

Tampak bahwa panjang  $KL = NM = 5$  satuan dan  $LM = KN = 3$  satuan

Keliling KLMN =  $KL + LM + MN + NK$

$$= (5 + 3 + 5 + 3) \text{ satuan}$$

$$= 16 \text{ satuan.}$$

Selanjutnya garis K disebut panjang ( $p$ ) dan KN disebut lebar ( $l$ ).

Secara umum dapat disimpulkan bahwa keliling persegipanjang dengan  $p$  dan  $l$

adalah

$$K = 2(p + l) \text{ atau } K = 2p + 2l$$

Untuk menentukan luas persegipanjang, perhatikan kembali gambar. Luas persegipanjang adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisinya.

---

<sup>25</sup> Ibid, h. 167

$$\begin{aligned}
 \text{Luas persegi panjang KLMN} &= KL \times LM \\
 &= (5 \times 3) \text{ satuan luas} \\
 &= 15 \text{ satuan luas}
 \end{aligned}$$

Jadi luas persegi panjang dengan panjang  $p$  dan lebar  $l$  adalah.

$$L = p \times l$$

#### **J. Pemecahan Masalah Tipe *What's Another Way?* Berpadu dengan Model Pembelajaran Matematika Humanistik Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif.**

Ibrahim dan Nur berpendapat bahwa model pembelajaran berdasarkan masalah atau *Problem Based Introduction* (PBI) merupakan model pembelajaran yang menyajikan kepada siswa situasi masalah yang autentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada siswa untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri<sup>26</sup>.

Menurut Ibrahim dan Nur, situasi masalah yang baik harus memenuhi paling sedikit lima kriteria, yaitu<sup>27</sup> : (1). Masalah itu harus autentik, ini berarti bahwa masalah harus lebih berakar pada pengalaman dunia nyata siswa daripada berakar pada prinsip-prinsip disiplin ilmu tertentu. (2). Permasalahan seharusnya tak terdefinisi secara ketat dan menghadapkan suatu makna misteri atau teka-teki. Masalah yang tidak terdefinisi secara ketat mencegah jawaban sederhana dan menghendaki alternatif pemecahan yang masing-masing memiliki kekuatan dan kelemahan. (3) Masalah yang seharusnya cukup luas untuk memungkinkan guru menyusun tujuan instruksional mereka dan masih cukup terbatas untuk membuat suatu pelajaran layak dalam waktu, tempat dan sumber daya yang terbatas.

---

<sup>26</sup> Ibrahim dan Nur, "Problem Based Introduction (PBI)", (Surabaya : Unesa press, 2000), h. 26

<sup>27</sup> Ibid, h. 26



(5) Masalah yang baiknya seharusnya dapat memperoleh keuntungan dari usaha kelompok dan tidak terhambat oleh masalah itu.

**Tabel 2.2**  
**Sintaks dari Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah<sup>28</sup>.**

Tahap	Tingkah laku
Tahap -1 Orientasi siswa kepada masalah.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik, yang dibutuhkan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.
Tahap-2 Mengorganisasi siswa untuk belajar.	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap-3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Pembelajaran berbasis masalah dikembangkan untuk membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah dan ketrampilan intelektual. Belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi, menjadi pembelajar otonom dan mandiri. Oleh

---

<sup>28</sup> Ibid, h. 13

karena itu dalam penelitian ini menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah (PBI) karena pada PBI siswa dilatih untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya dalam memecahkan masalah. Kemampuan berpikir adalah kemampuan untuk menganalisa, mengkritik dan mencapai kesimpulan berdasarkan langkah-langkah yang telah ditetapkan.

Pemecahan masalah adalah suatu usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah. Karena dalam penelitian ini menggunakan tipe “*What’s another way?*”, maka siswa menggunakan lebih dari satu cara dalam menyelesaikan masalah. Dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah dari Polya yang terdiri dari memahami persoalan, membuat rencana penyelesaian dan melihat kembali apa yang telah dilakukan.

Pembelajaran matematika humanistik adalah pembelajaran yang menempatkan atau memperlakukan siswa sebagai subjek untuk mengembangkan diri dan potensi kreativitasnya. Kreativitas tersebut diwujudkan dengan memberi ruang bagi siswa untuk memecahkan masalah dengan berbagai cara dan menempatkan siswa sebagai seorang penemu (*inquirer*), tidak hanya sebagai penerima fakta-fakta dan prosedur-prosedur.

Seperti yang diungkapkan oleh Hanglund diatas, pembelajaran matematika humanistik memiliki sepuluh karakteristik yang aplikasinya pada pembelajaran yaitu peran guru adalah menjadi fasilitator bagi para siswa dan Siswa berperan sebagai pelaku utama (*student center*) yang memaknai proses pengalaman belajarnya sendiri.

Kesepuluh karakteristik pembelajaran matematika humanistik diatas masih bersifat umum dan bisa digunakan dalam berbagai model pembelajaran. Karakter-karakter tersebut bisa terjadi dan muncul pada macam-macam model pembelajaran.

Tidak semua karakter akan tampak seketika, maupun tampak secara berurutan ketika seseorang menggunakan satu model pembelajaran saja. Karakter-karakter lain akan muncul ketika seseorang menggunakan model pembelajaran lain. Itu artinya kasus berbeda karakteristik pembelajaran matematika humanistik yang digunakan seseorang juga mungkin akan berbeda. Misalnya karakteristik pembelajaran matematika humanistik dengan menggunakan pembelajaran kooperatif akan berbeda dengan dengan menggunakan model pengajuan masalah, pemecahan masalah dan lain sebagainya. Maka dari itu tidak semua karakter yang disebutkan merupakan karakter yang relevan dengan model pembelajarannya.

Pada penelitian ini karakteristik pembelajaran matematika humanistik oleh Hanglund yang dipilih dan diadaptasikan dengan model pembelajaran berbasis masalah dari Ibrahim dan Nur dan dengan pemecahan masalah tipe “*What’s another way?*” dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa berupa tahap-tahap pembelajaran sebagai berikut:

Karakteristik : Mengajarkan materi - materi yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti dalam sains, bisnis, ekonomi, atau teknik.

Langkah pertama. Orientasi siswa kepada masalah.

Guru menyampaikan topik dan tujuan , memotivasi dengan menyampaikan manfaat tentang topik yang dipelajari dengan menunjukkan kehidupan sehari-hari mengenai konsep keliling persegipanjang dan luas persegipanjang untuk memecahkan masalah tersebut.

Karakteristik. Menggunakan masalah-masalah yang menarik atau pertanyaan terbuka (*open-ended*) tidak hanya latihan-latihan.

Langkah kedua. Menggorganisasikan siswa untuk belajar.

Guru menggorganisasikan tugas belajar siswa yang berkaitan dengan pemberian masalah-masalah yang menarik atau pertanyaan terbuka (*open-ended*) yang bisa dikerjakan dengan banyak cara dan memungkinkan jawaban yang beragam dan benar.

Karakteristik. Memberi kesempatan siswa untuk saling membantu dalam memahami masalah dan pemecahannya yang lebih mendalam.

Karakteristik. Menempatkan siswa sebagai penemu (*inquirer*) bukan hanya penerima fakta-fakta dan prosedur-prosedur.

Langkah ketiga. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.

Guru membimbing jalannya pembelajaran agar terciptanya suasana pembelajaran yang aktif yaitu dengan menempatkan siswa sebagai pelaku utama (penemu) dan saling membantu (kerjasama) dalam memecahkan masalah. Dalam menyelesaikan masalah tersebut mengikuti langkah-langkah pemecahan masalah yang terdiri dari memahami persoalan, membuat rencana

penyelesaian, menjalankan rencana penyelesaian dan melihat kembali apa yang telah dilakukan.

Karakteristik. Membantu siswa mengembangkan sikap-sikap percaya diri, mandiri, atau penasaran (*curiosity*).

Langkah keempat. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.

Guru meminta siswa menyajikan dan mempresentasikan hasil pekerjaannya didepan kelas dengan mengembangkan sikap-sikap percaya diri dan mandiri dengan sesama teman kelompoknya.

Karakteristik. Belajar berbagai macam cara untuk menyelesaikan masalah, tidak hanya dengan pendekatan aljabar.

Langkah kelima. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Komponen berpikir kreatif : Kefasihan, Fleksibilitas dan Kebaruan.

Pada tahap ini guru menyampaikan pemecahan tipe “*What’s another way?*” kemudian meminta kelompok lain untuk menyelesaikan masalah yang sama tetapi dengan cara yang berbeda. Guru meminta kepada kelompok lain untuk memberi tanggapan, mendiskusikan dan membandingkan (memeriksa, mengevaluasi dan memperbaiki), kemudian meminta kelompok lain untuk menyelesaikan masalah yang sama sehingga diperoleh beragam jawaban yang benar dan disepakati bersama.