

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Masalah Matematika

Dalam kehidupan sehari-hari, manusia tidak luput dari adanya suatu permasalahan yang perlu dipecahkan solusinya. Dari permasalahan, manusia dapat belajar memecahkan masalah untuk bertahan hidup. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah jika seseorang belum menemukan aturan atau hukum tertentu untuk menemukan solusi dari pertanyaan tersebut atau dengan kata lain suatu masalah merupakan suatu kondisi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya apabila suatu pertanyaan diberikan pada seseorang dan seseorang tersebut langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar, maka pertanyaan tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah. Suatu pertanyaan merupakan masalah bergantung pada individu dan waktu. Artinya, bisa jadi hal yang jadi masalah pada seorang murid, tidak menjadi masalah bagi siswa lain.

Sebagian besar ahli pendidikan matematika menyatakan bahwa masalah merupakan pertanyaan yang harus dijawab, namun mereka juga menyatakan bahwa tidak semua pertanyaan otomatis akan jadi masalah. Beberapa ahli mendefinisikan masalah sebagai berikut :

1. Siswono memberikan pendapat bahwa masalah merupakan suatu situasi atau pertanyaan yang dihadapi seseorang atau kelompok ketika mereka tidak mempunyai aturan atau prosedur tertentu yang segera bisa digunakan untuk menentukan jawabannya.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan kemampuan berpikir Kreatif* (Surabaya: Unesa University Press, 2008), 58.

2. Ruseffendi menegaskan bahwa masalah dalam matematika adalah suatu persoalan yang dapat diselesaikan tetapi tidak menggunakan cara/algorithm rutin.<sup>2</sup>
3. Lester mendefinisikan masalah sebagai suatu situasi dimana seseorang atau kelompok ingin melakukan suatu tugas, tetapi tidak ada algoritma yang siap dan dapat diterima sebagai suatu metode pemecahannya.<sup>3</sup>
4. Polya menyatakan bahwa suatu persoalan atau soal matematika akan menjadi masalah bagi seorang siswa, jika :  
(a) mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan ditinjau dari kematangan mental dan ilmunya; (b) belum mempunyai algoritma/prosedur untuk menyelesaikannya; dan (c) berkeinginan untuk menyelesaikannya.<sup>4</sup>

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa suatu pertanyaan dapat disebut masalah jika pertanyaan tersebut memuat unsur tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin.

Di sekolah-sekolah, matematika masih menjadi hal yang paling ditakuti oleh siswa yang mengalami kesulitan ketika memecahkan masalah matematika. Masalah matematika berbeda dengan soal matematika karena tak semua soal matematika adalah masalah matematika. Soal matematika yang dapat dikerjakan secara prosedural bukan merupakan masalah matematika.

Secara lebih rinci, Baroody membedakan soal ke dalam 3 bagian, yaitu latihan, masalah dan enigma. Suatu soal disebut latihan jika seseorang sudah mengetahui strategi untuk menyelesaikannya dengan menggunakan rumus atau prosedur secara langsung. Suatu soal disebut masalah jika seseorang tidak

---

<sup>2</sup> Z. Arifin, Disertasi Doktor: “*Meningkatkan Motivasi Berprestasi, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD Melalui Pembelajaran Matematika Realistik dengan Strategi Kooperatif di Kabupaten Lamongan*”. (Bandung: PPs UPI, 2008), 25.

<sup>3</sup> O. Sopiya, Skripsi: “*Pengaruh Model ‘KUASAI’ Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK*”. (Bandung: FPMIPA UPI, 2010), 9.

<sup>4</sup> E. Suherman - U. S. Winataputra, *Strategi Belajar Mengajar Matematika* (Jakarta: Universitas terbuka Depdikbud, 1992), 17.

dapat mengetahui secara langsung cara yang dapat digunakan untuk menyelesaikannya. Menurut Baroody, masalah memiliki tiga komponen yaitu, (a) dapat mendorong seseorang untuk mengetahui sesuatu; (b) tidak ada cara langsung yang dapat digunakan untuk menyelesaikannya; (c) mendorong seseorang untuk menyelesaikannya. Sedangkan suatu soal disebut enigma jika seseorang secara langsung mengabaikannya atau menganggapnya sebagai suatu yang tidak dapat dikerjakan.<sup>5</sup>

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa masalah matematika adalah (1) menantang untuk diselesaikan dan dapat dipahami siswa; (2) tidak dapat langsung diselesaikan dengan prosedur rutin yang telah dikuasai siswa; dan (3) melibatkan ide-ide matematika.

## **B. Pemecahan Masalah Matematika**

Dalam proses pembelajaran matematika, pemecahan masalah merupakan bagian kurikulum matematika yang sangat penting. Siswa memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah tersebut.

Pemecahan masalah menurut Reed adalah sebuah upaya untuk mengatasi rintangan yang menghambat jalan menuju solusi.<sup>6</sup> Hal ini sependapat dengan Santrock yang menyatakan pemecahan masalah adalah sebuah cara yang sesuai untuk mencapai suatu tujuan dengan melibatkan penemuan.<sup>7</sup>

Lain hal dengan Hudoyo yang menyatakan bahwa suatu pertanyaan akan menjadi suatu masalah jika seseorang tidak mempunyai aturan atau hukum tertentu yang segera dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan tersebut.<sup>8</sup> Dari pernyataan

---

<sup>5</sup> Abdussakir, "Pembelajaran Matematika Melalui Pemecahan Masalah Realistik", diakses dari <https://abdussakir.wordpress.com/2009/03/21/pembelajaran-matematika-melalui-pemecahan-masalah-realistik/>, pada tanggal 20 September 2016

<sup>6</sup> Reed, S. K. *Kognisi : teori dan aplikasi* (Jakarta : Salemba Humanika, 2011), 17.

<sup>7</sup> Santrock, J. W. *Psikologi Pendidikan* (Jakarta : Salemba Humanika, 2009), 25.

<sup>8</sup> Hudojo H. Jurnal: "*Mengembangkan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*". (Malang: FMIPA UM Malang, 2001) , 47.

tersebut dapat disimpulkan bahwa pertanyaan merupakan suatu masalah tergantung kepada individunya yang artinya pertanyaan merupakan masalah bagi siswa tetapi mungkin bukan masalah bagi siswa lain.

Menurut polya, terdapat dua jenis masalah dalam matematika yaitu :<sup>9</sup>

1. Masalah Menemukan

Tujuan masalah menemukan adalah untuk menemukan apa yang tidak diketahui dari suatu masalah. Masalah jenis ini dapat teoritis atau praktis, abstrak atau konkret, masalah serius atau hanya teka-teki. Kita mungkin mencari semua yang tidak diketahui dari masalah tersebut, mencoba mendapatkan, menghasilkan atau mengkonstruksi semua jenis objek yang dapat dipergunakan untuk menyelesaikan masalah itu. Bagian utama masalah jenis ini adalah (1) apa yang dicari? (2) data apa yang diketahui? dan (3) bagaimana syaratnya?

2. Masalah Membuktikan

Tujuan masalah membuktikan adalah untuk menunjukkan secara meyakinkan bahwa suatu pernyataan itu benar atau salah. Kita harus menjawab pertanyaan : “Apakah pertanyaan itu benar atau salah?”. Bagian utama masalah jenis ini adalah hipotesis dan konklusi suatu teorema yang harus dibuktikan kebenarannya.

Cara memecahkan masalah dikemukakan oleh beberapa ahli, diantaranya Dewey dan Polya. Dewey memberikan lima langkah utama dalam memecahkan masalah, yaitu (1) mengenali/menyajikan masalah; (2) mendefinisikan masalah; (3) mengembangkan beberapa hipotesis; (4) menguji beberapa hipotesis; (5) memilih hipotesis terbaik.<sup>10</sup>

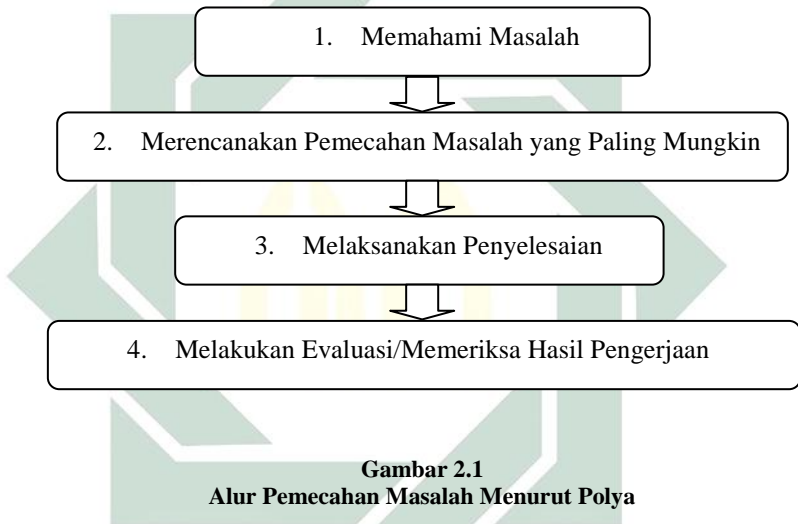
Sedangkan menurut Polya, terdapat empat tahap untuk memecahkan masalah matematika, yaitu (1) memahami masalah;

<sup>9</sup> Polya. *How To Solve It* (Princeton : Princeton University press, 1973), 115.

<sup>10</sup> Rothstein - Pamela, *Educational Psychology* (New York: Mc. Graw HillInc, 1990), 75.

(2) membuat rencana penyelesaian; (3) melaksanakan penyelesaian; (4) memeriksa kembali.

Dalam penelitian ini, masalah yang digunakan adalah masalah jenis kedua. Masalah ini digunakan untuk mengetahui profil pemecahan masalah dalam membuktikan identitas trigonometri dengan menggunakan tahap penyelesaian masalah Polya. Hal ini dikarenakan aktivitas-aktivitas pada setiap tahap yang dikemukakan Polya cukup jelas.



Dari pengertian pemecahan masalah di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa pemecahan masalah matematika merupakan suatu proses atau sekumpulan aktifitas siswa yang dilakukan untuk menemukan solusi dari masalah matematika dengan langkah penyelesaian yang terdiri dari memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan penyelesaian dan memeriksa kembali penyelesaian.

### C. Profil Pemecahan Masalah Matematika

Kegiatan memecahkan masalah adalah suatu aktivitas dasar manusia. Dalam setiap kegiatan manusia senantiasa berhadapan

dengan masalah yang menuntut dirinya untuk memecahkannya. Ada masalah yang kompleks yang membutuhkan keterampilan dan waktu yang cukup, tetapi ada juga masalah yang mudah dicari solusinya. Masalah dalam matematika adalah sebuah pertanyaan yang tidak mampu diselesaikan dengan prosedur rutin melainkan menggunakan berbagai keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki.<sup>11</sup>

Menurut Alya dalam kamus bahasa Indonesia untuk pendidikan dasar, Profil memiliki arti : (1) pandangan dari samping (tentang wajah seseorang); (2) lukisan (gambar) orang dari samping; (3) penampang (tanah, gunung, dan sebagainya); (4) grafik atau ikhtisar yang memberikan fakta tentang hal-hal khusus.<sup>12</sup> Dari keempat pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa profil mempunyai arti sebagai ringkasan yang memberikan gambaran tentang suatu fakta atau hal-hal yang dialami. Dalam penelitian ini, yang dimaksud dengan profil adalah gambaran berupa deskripsi alami dan menyeluruh tentang sesuatu.

Profil pemecahan masalah matematika dalam penelitian ini merupakan gambaran utuh tentang siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan pemecahan masalah membuktikan yang diberikan oleh Polya. Menurut polya, terdapat empat tahap untuk menyelesaikan masalah matematika dalam membuktikan, yaitu :<sup>13</sup>

1. Memahami Masalah (*understanding the problem*)

Tanpa adanya pemahaman terhadap masalah, siswa tidak akan mampu menyelesaikan masalah dengan benar. Pada tahap ini siswa dituntut untuk mengerti bahasa atau istilah yang digunakan, makna tujuan dari masalah yang diberikan dengan cara meminta siswa untuk mengulang

---

<sup>11</sup> Hudojo H, Jurnal: "Mengembangkan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika". (Malang: FMIPA UM Malang, 2001)

<sup>12</sup> Alya. *Kamus Bahasa Indonesia untuk Pendidikan Dasar* (Bandung : PT. Indahjaya Pratama, 2009), 141.

<sup>13</sup> Polya. *How To Solve It* (Princeton : Pricenton University press, 1973), 116.

bagian terpenting dari pertanyaan sehingga mempermudah dalam pemecahan masalah tersebut.

2. Membuat rencana penyelesaian (*devising a plan*)

Pada tahap ini, penyelesaian masalah sangat tergantung pada seberapa kreatif siswa dalam menyusun penyelesaian suatu masalah. Rencana penyelesaian dapat berbentuk tulisan maupun tidak. Pembuatan rencana pemecahan masalah dapat meliputi pembuatan sub bab masalah, menghubungkan informasi yang diberikan dengan informasi yang belum diketahui, dan mengenali pola soal. Untuk merencanakan pemecahan masalah kita dapat mencari kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi atau mengingat-ingat kembali masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan sifat/pola dengan masalah yang akan dipecahkan. Kemudian barulah menyusun prosedur penyelesaiannya.

3. Melaksanakan penyelesaian (*carrying out of the plan*)

Pada tahap ini, siswa memecahkan masalah sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah dibuat sebelumnya secara detail agar siswa memperhatikan prinsip-prinsip atau aturan-aturan pengerjaan yang ada dengan ketekunan dan ketelitian untuk mendapatkan hasil penyelesaian yang benar.

4. Memeriksa kembali (*looking back*)

Tahap Polya berkaitan dengan memeriksa kembali meliputi: memeriksa apakah langkah yang dilakukan sudah benar. Termasuk juga pemeriksaan terhadap hasil, metode, alasan atau argumen yang digunakan dalam penyelesaian. Ini bertujuan untuk menetapkan keyakinan dan memantapkan pengalaman untuk mencoba masalah baru yang akan datang. Melalui tahapan tersebut, siswa akan memperoleh hasil dan manfaat optimal dari pemecahan masalah ketika mereka melalui tahapan-tahapan pemecahan masalah yang terorganisasi dengan baik. Langkah

selanjutnya adalah memeriksa kembali jawaban yang sudah ditemukan.

Untuk mendapat profil tersebut, diberikan tugas pemecahan masalah kepada subjek penelitian. Oleh karena itu pada penelitian ini, untuk mengetahui pemecahan masalah siswa dalam membuktikan identitas trigonometri dengan menggunakan tahap penyelesaian masalah Polya. Hal ini dikarenakan aktivitas-aktivitas pada setiap tahap yang dikemukakan Polya cukup jelas dan tahap-tahap pemecahan masalah menurut Polya cukup jelas dan lazim digunakan dalam memecahkan masalah matematika.

**Tabel 2.1**  
**Indikator pemecahan masalah dalam membuktikan**

No	Tahap Polya	Indikator
1	Memahami masalah	- Subjek mengungkapkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal
2	Menyusun Rencana	- Subjek menyusun rencana langkah-langkah yang akan digunakan dalam membuktikan - Subjek menjelaskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam membuktikan
3	Melaksanakan Rencana	- Subjek melaksanakan rencana sesuai tahap-2 - Subjek dapat memberikan argumen yang logis mengapa langkah-langkah dalam membuktikan pada tahap-2 diterapkan
4	Memeriksa	- Subjek memeriksa kembali langkah-



	kembali	langkah pembuktian yang diterapkan apakah sesuai dengan rencana
--	---------	--

#### D. Pembuktian Identitas Trigonometri

Pembuktian pada dasarnya adalah membuat serangkaian deduksi dari asumsi (premis atau aksioma) dan hasil matematika yang sudah ada (teorema) untuk memperoleh hasil-hasil penting dari suatu persoalan matematika.<sup>14</sup> Sedangkan menurut Susanto, pembuktian merupakan sekumpulan argumen yang logis untuk menunjukkan kebenaran suatu pernyataan.<sup>15</sup> Dari pengertian pembuktian tersebut yang dimaksud pembuktian dalam penelitian ini adalah serangkaian argumen logis untuk menunjukkan kebenaran suatu pernyataan.

Menurut Mahmud, terdapat dua metode dalam pembuktian matematika:<sup>16</sup>

##### 1. Metode Pembuktian Langsung

Dalam metode pembuktian langsung, hal-hal yang diketahui tentang apa yang akan dibuktikan diturunkan langsung dengan teknik-teknik tertentu sehingga didapatkan kesimpulan yang diinginkan.

##### 2. Metode Pembuktian Tak Langsung

Dalam metode pembuktian tak langsung ini terdapat dua metode, yakni :

###### a. Pembuktian dengan kontradiksi

Pembuktian dengan kontradiksi dilakukan dengan cara mengandaikan dengan ingkaran kalimat yang akan dibuktikan bernilai benar.

###### b. Pembuktian dengan kontraposisi

<sup>14</sup> I Made Arnawa, Jurnal: “*Mengembangkan Kemampuan Mahasiswa dalam Memvalidasi Bukti pada Aljabar Abstrak melalui Pembelajaran Berdasarkan Teori Apos.* (Padang : Universitas Andalas, 2009)

<sup>15</sup> Heri Agus Susanto, Tesis: “*Pemahaman Mahasiswa dalam Pemecahan Masalah Pembuktian pada Konsep Grup Berdasarkan Gaya Kognitif.* (Surabaya : Universitas Negeri Surabaya, 2011)

<sup>16</sup> Tedy Mahmud, Jurnal: “*Bukti dan Pemahaman dalam Pengajaran Matematika Sekolah Menengah.* (Gorontalo : Universitas Negeri Gorontalo, 2009)

Pembuktian dengan kontraposisi merupakan bukti dengan kontradiksi khusus.

Tidak ada keharusan membuktikan suatu teorema atau pernyataan dalam matematika dengan menggunakan salah satu metode, karena tujuan pembuktian adalah untuk mengajarkan prinsip-prinsip pembuktian dan mengembangkan cara berfikir dan meningkatkan kreatifitas.

Menurut Ari, identitas dalam matematika adalah suatu pernyataan yang selalu benar untuk setiap nilai variabel.<sup>17</sup> Misalnya dalam aljabar, terdapat hubungan  $x^2 - y^2 = (x + y)(x - y)$ , untuk  $x, y \in R$ . hubungan tersebut merupakan identitas karena pernyataan itu akan selalu bernilai benar untuk setiap  $x$  dan  $y$  bilangan real.

Sedangkan Krismanto menyatakan bahwa identitas trigonometri adalah relasi atau kalimat terbuka yang memuat fungsi-fungsi trigonometri dan bernilai benar untuk setiap penggantian variabel dengan konstanta pada anggota domain fungsinya.<sup>18</sup> Domain sering dinyatakan secara eksplisit, jika demikian maka umumnya domain yang dimaksud adalah himpunan bilangan real. Namun dalam trigonometri identitas yang secara langsung ataupun tak langsung memuat fungsi *tangen*, *cot*, *sec* dan *cosec* domain himpunan bilangan real sering menimbulkan masalah ke takhinggaan. Karena itu, meskipun tidak dinyatakan secara eksplisit, maka syarat terjadinya fungsi tersebut menjadi syarat yang diperhitungkan.

Dari penjelasan diatas tersebut dapat dikatakan bahwa identitas adalah suatu persamaan yang selalu bernilai benar untuk semua penggantian peubah yang sah. Sedangkan identitas trigonometri adalah suatu persamaan yang memuat satu atau lebih bentuk trigonometri, yaitu *sinus*, *cosinus*, *tangen*, *cosecan*, *secan*,

---

<sup>17</sup> Rosihan Y Ari - Indrayastuti. *Prespektif Matematika 1* (Solo : Platinum, 2008), 27.

<sup>18</sup> Al Krismanto, *Pembelajaran Matematika SMA* (Yogyakarta : P4TK Matematika, 2008), 51.

*cotangen* yang selalu bernilai benar untuk setiap penggantian peubah yang sah.

Telah dinyatakan sebelumnya, pembuktian adalah serangkaian argumen logis untuk menunjukkan kebenaran suatu pernyataan. Dalam pembuktian identitas trigonometri, maka pernyataan matematika yang akan ditunjukkan kebenarannya adalah identitas trigonometri.

Untuk membuktikan kebenarannya identitas trigonometri menggunakan rumus-rumus atau identitas-identitas yang telah dibuktikan kebenarannya. Dengan beberapa pilihan strategi yang bisa digunakan, diantaranya sebagai berikut :

1. Ruas kiri diubah bentuknya sehingga tepat sama dengan ruas kanan.
2. Ruas kanan diubah bentuknya sehingga menjadi tepat sama dengan ruas kiri.
3. Ruas kiri diubah menjadi bentuk lain yang identik dengannya, ruas kanan diubah menjadi bentuk lain juga, sehingga kedua bentuk hasil perubahan tepat sama.<sup>19</sup>

Dua cara pertama merupakan pilihan utama, karena masing-masing jelas tujuan bentuk yang akan dicapai. Secara umum, yang diubah adalah bentuk yang paling rumit, dibuktikan atau diubah bentuknya sehingga sama dengan bentuk yang tidak diubah, yang bentuknya lebih sederhana.

Menurut Krismanto, dalam proses pembuktian trigonometri ada dua hal penting yang harus diperhatikan, yakni:<sup>20</sup>

1. Perubahan-perubahan bentuk aljabar yang dilakukan berorientasi pada tujuan (ruas lain yang dituju). Dalam artian, bentuk-bentuk yang dituju biasanya adalah bentuk atau derajat yang lebih sederhana dengan penyesuaian bentuk-bentuk lainnya (diarahkan ke bentuk yang menjadi tujuan pembuktian)

---

<sup>19</sup> Ibid,

<sup>20</sup> Ibid, halaman 17.

2. Selain menggunakan hubungan antara *secan* dan *tangen*, *cosecan* dan *cotangen*, fungsi-fungsi *tangen*, *cotangen*, *secan* dan *cosecan* dapat diubah ke fungsi *sinus* dan *cosines*.

Contoh menyelesaikan masalah pembuktian identitas trigonometri, buktikan bahwa  $\sin^2\alpha + \sin^2\alpha \cos^2\alpha + \cos^4\alpha = 1$ . Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa masalah pembuktian dapat diselesaikan dengan tahap-tahap pemecahan masalah menurut Polya, maka langkah-langkah yang dapat digunakan dari pembuktian diatas sebagai berikut:

- 1) Memahamai masalah

Jelas terlihat bahwa masalahnya adalah masalah membuktikan, yaitu bahwa ruas kiri harus sama dengan ruas kanan maupun sebaliknya. Dalam keadaan ini termuat keadaan ruas kiri lebih kompleks dari ruas kanan, oleh karena itu dalam proses pembuktian sekiranya akan lebih mudah jika ruas kiri dibuktikan agar sama dengan ruas kanan.

- 2) Menyusun rencana

Bentuk ruas kiri adalah  $\sin^2\alpha + \sin^2\alpha \cos^2\alpha + \cos^4\alpha$  dan ruas kanan adalah 1. Karena ruas kiri lebih kompleks maka yang digunakan adalah strategi ruas kiri diubah menjadi tepat sama dengan ruas kanan. Karena tujuannya adalah "1", sedangkan "1" dalam trigonometri muncul dalam rumus  $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$ , maka perlu dimunculkan adanya bentuk  $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha$ . Hal ini dapat muncul jika dua suku terakhir dari ruas kiri difaktorkan. Jika duasuku terakhir difaktorkan diperoleh :  $\sin^2\alpha + \sin^2\alpha \cos^2\alpha + \cos^4\alpha = \sin^2\alpha + (\sin^2\alpha + \cos^2\alpha) \cos^2\alpha$

- 3) Melaksanakan rencana

Bukti :

Ruas kiri diubah bentuknya tepat sama dengan ruas kanan  
 $\sin^2\alpha + \sin^2\alpha \cos^2\alpha + \cos^4\alpha = \sin^2\alpha + (\sin^2\alpha + \cos^2\alpha) \cos^2\alpha$   
 $\cos^2\alpha$

$$= \sin^2\alpha + (1) \cos^2\alpha$$

$$= \sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$$

Terbukti bahwa ruas kiri diubah tepat sama dengan ruas kanan.

4) Memeriksa kembali

Dalam hal ini pengecekan dilakukan hanya dalam hal pemeriksaan kembali langkah demi langkahnya.

### E. Tipe Kepribadian

Kepribadian dalam bahasa latin adalah “*persona*”, sedangkan dalam bahasa inggris adalah “*personality*” yang berarti “kedok” atau topeng”, yaitu tutup muka yang sering digunakan pemain panggung, yang dimaksudkan menggambarkan perilaku, watak atau pribadi seseorang. Sehingga kepribadian itu menunjukkan bagaimana individu tampil dan menimbulkan kesan bagi individu lain.

Allport mengungkapkan: “*personality is a dynamic organization, inside the person, of psychophysical system that creates the person's characteristic patterns of behavior, thought and feelings*”.<sup>21</sup> Pernyataan tersebut diartikan bahwa kepribadian adalah organisasi dinamis dalam diri seseorang, sistem psikofisik yang menciptakan pola karakteristik perilaku, pikiran atau perasaan seseorang. Terlihat bahwa Allport menekankan bahwa: (1) kepribadian merupakan *psychophysical system* yang berarti “sistem psikofisik” dengan maksud menunjukkan bahwa “jiwa dan raga manusia” adalah satu sistem yang terpadu dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain; (2) setiap individu bertingkah laku dengan caranya sendiri, tidak ada dua orang yang bertingkah laku sama.

Sedangkan menurut Sigman Freud kepribadian itu terdiri dari tiga aspek; yaitu “*aspek biologis*” (*id*), “*aspek psikologi*” (*ego*) dan “*aspek sosiologis*” (*superego*).<sup>22</sup> Ketiga aspek itu masing-masing mempunyai fungsi, sifat, komponen, prinsip kerja, dinamika sendiri-sendiri, namun ketiganya sangat erat sehingga

---

<sup>21</sup> Sumadi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003), 2.

<sup>22</sup> *Ibid*, halaman 121.

tidak mungkin untuk memisahkan pengaruhnya terhadap tingkah laku manusia, tingkah laku merupakan hasil kerja sama dari ketiga aspek itu.

Eysenck memberi definisi kepribadian sebagai berikut: *“personality of the sum total of actual or potential behavior patterns of the organism as determined by heredity and environment; it originates and develops through the functional interaction of the four main sectors into which these behavior patterns are organized: the cognitive sector (intelligence), the conative sector (character), the affective sector (temperament) and the somative sector (constitution).”*<sup>23</sup> Yang artinya kepribadian sebagai totalitas perilaku yang nyata atau potensi dari organisme yang ditentukan oleh gen dan lingkungan; kepribadian berasal dan berkembang melalui interaksi fungsional dari empat sektor utama yaitu sektor kognitif, sektor konatif (karakter), sektor afektif (temperamen) dan sektor somatik (keadaan tubuh).

Berdasarkan uraian pengertian kepribadian diatas, dengan pengungkapan yang berbeda kepribadian yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ciri khas yang tampak dari diri seseorang berupa tingkah laku, sifat-sifat, maupun sikap. Setiap individu memiliki kepribadian yang berbeda dengan orang lain tergantung kebiasaan-kebiasaan yang diterima dari lingkungan di sekitar individu tersebut.

Meskipun kepribadian itu bersifat unik yaitu setiap orang mempunyai kepribadian yang berbeda tetapi para ahli berusaha menggolongkan atau mengelompokkan kepribadian dalam beberapa jenis, salah satunya seperti yang diungkapkan Carl Gustav Jung yang mendasarkan pembagian tipe kepribadian pada sikap jiwa manusia yaitu *extrovert* dan *introvert*.<sup>24</sup>

Sikap jiwa merupakan arah dari energi psikis umum (libido) yang menjelma dalam bentuk orientasi manusia terhadap dunianya. Arah aktivitas energi psikis itu dapat keluar atau ke dalam, dan

---

<sup>23</sup> Ibid, halaman 287

<sup>24</sup> Ibid, halaman 111

demikian pula arah orientasi manusia terhadap dunianya, dapat keluar atau ke dalam. Apabila orientasi terhadap sesuatu itu menunjukkan keputusan-keputusan dan tindakan-tindakan seseorang yang tidak dikuasai oleh pendapat-pendapat subjektifnya melainkan ditentukan oleh faktor-faktor objektif, faktor-faktor luar dirinya, maka orang yang demikian mempunyai orientasi *extrovert*. Dan apabila orientasi ini menjadi kebiasaan, maka orang tersebut dikatakan bertipe kepribadian *extrovert*.

Sebaliknya seseorang yang mempunyai orientasi dan bertipe kepribadian *introvert*, yaitu seseorang yang menghadapi segala sesuatu dipengaruhi faktor-faktor subjektif, yaitu faktor yang berasal dari dunia batin sendiri. Dimana faktor subjektif ini menjadi faktor utama dalam mengambil keputusan-keputusan dan tindakan-tindakannya. Awalnya, *extrovert* dan *introvert* adalah sebuah reaksi seorang anak terhadap sesuatu. Namun jika reaksi tersebut ditunjukkan terus menerus akan menjadi sebuah kebiasaan, dan kebiasaan tersebut akan menjadi bagian dari tipe kepribadiannya.

#### **F. Tipe Kepribadian *extrovert* dan *introvert***

Jung mendefinisikan *extrovert* sebagai berikut; “*Extraversion is the act, state, or habit of being predominantly concerned with and obtaining gratification from what is outside the self*”.<sup>25</sup> Yang artinya *extrovert* cenderung lebih menyukai interaksi, banyak bicara, tegas dan suka bergaul. Manusia bertipe kepribadian *extrovert* senang dengan dunia luar dan *action oriented*, seperti; kegiatan masyarakat, demonstrasi publik, dan bisnis atau kelompok politik. Orang *extrovert* kemungkinan untuk menikmati waktu yang dihabiskan dengan orang-orang dan menemukan penghargaan di luar dirinya serta sedikit waktu yang dihabiskan untuk sendirian.

---

<sup>25</sup> Gregory Mitchell, “*Carl Jung & Jungian Analytical Psychology*”, diakses dari <http://www.trans4mind.com/mind-development/jung.html>, diakses pada tanggal 25 Oktober 2016

Jung mendefinisikan *introvert* sebagai berikut: “*introversion is the state of or tendency toward being wholly or predominantly concerned with and interested in one’s own mental life*”.<sup>26</sup> Yang artinya manusia bertipe *introvert* cenderung tenang, rendah diri, disengaja, dan relatif tidak terlibat dalam situasi sosial. Mereka mengambil kesenangan dalam aktivitas soliter seperti membaca, menulis, dan tidak suka bergaul dengan banyak orang. Mereka mampu bekerja sendiri, penuh konsentrasi dan fokus. Orang *introvert* cenderung menikmati waktu untuk dihabiskan sendirian.

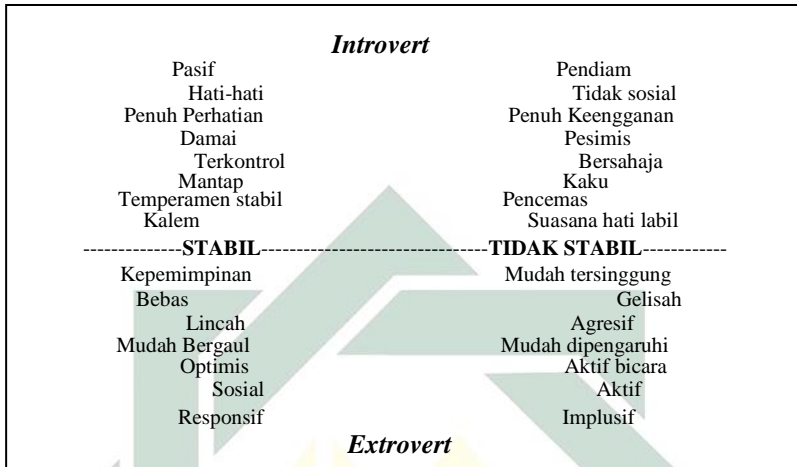
Sedangkan Eysenck berpendapat bahwa *extrovert* dan *introvert* merupakan dua kutub dalam satu skala.<sup>27</sup> kebanyakan orang akan berada ditengah-tengah skala itu, namun hanya sedikit orang yang benar-benar *extrovert* atau *introvert*. Eysenck membagi tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert* menjadi dua dimensi yaitu *stability* (keajegan) dan *instability* (ketidak ajegan) atau *neurotisme*. Jika kedua dimensi ini digabungkan maka akan terbentuk suatu sumbu yang memiliki empat bidang. Dalam tiap bidang terdapat ciri-ciri kepribadian tertentu.

---

<sup>26</sup> *ibid*

<sup>27</sup> Eysenck dalam Riyanti dan Prabowo, *Psikologi Umum 2* (Jakarta: Universitas Gunadarma, 1998)





**Gambar 2.2**  
**Dimensi keajegan kepribadian dalam skala *extrovert* dan *introvert* menurut Eysenck dalam Riyanti dan Prabowo.<sup>28</sup>**

Menurut Eysenck ciri-ciri kepribadian *introvert* (stabil) antara lain tenang atau kalem, mempunyai temperamen yang mantap, dapat dipercaya, terkontrol, merasa damai, penuh perhatian, pasif. Ciri-ciri kepribadian *introvert* (*neurotik*) antara lain murung, mudah cemas, kaku, bijaksana, pesimis, hati-hati, sulit berpartisipasi sosial dan diam. Sedangkan ciri-ciri kepribadian *extrovert* (stabil) antara lain mempunyai jiwa pemimpin, periang, lincah, bebas, reponsif, aktif bicara, mudah berpartisipasi sosial. Ciri-ciri kepribadian *extrovert* (*neurotik*) antara lain agresif, mudah menerima rangsangan, menyukai perubahan, optimis dan aktif.

Sedangkan Suryabrata menyebutkan bahwa orang *extrovert* terutama dipengaruhi oleh dunia objektif, yaitu; dunia di luar dirinya serta orang *introvert* dipengaruhi oleh dunia subjektif, yaitu; dunia dalam dirinya.<sup>29</sup> Orientasi orang *extrovert* tertuju ke

<sup>28</sup> Ibid

<sup>29</sup> Sumadi Suryabrata, *Psikologi Kepribadian* (Jakarta: CV Rajawali, 2011), 193.

luar pikiran dan perasaan serta tindakan-tindakannya ditentukan lingkungannya, baik lingkungan sosial maupun non-sosial. Orang *extrovert* bersikap positif terhadap masyarakat, seperti: hatinya terbuka, mudah bergaul, hubungan dengan orang lain lancar. Sedangkan orang *introvert* dipengaruhi oleh dunia subjektif, yaitu dunia di dalam dirinya sendiri. Orientasi orang *introvert* penyesuaiannya dengan dunia luar kurang baik, jiwanya tertutup, sukar bergaul, sukar berhubungan dengan orang lain dan kurang dapat menarik hati orang lain.

Dari pemaparan di atas, indikator penggolongan kepribadian dalam penelitian ini adalah:

1. Orang *extrovert*:
  - a. Tipe pribadi yang suka dunia luar
  - b. Suka bergaul
  - c. Menyenangi interaksi
  - d. Senang bersosial
  - e. Senang beraktivitas dengan orang lain
  - f. Berfokus pada dunia luar
  - g. *Action oriented*
2. Orang *introvert*:
  - a. Tipe pribadi yang suka akan dunia dalam dirinya sendiri
  - b. Senang menyendiri dan suka merenung
  - c. Tidak begitu suka bergaul dengan banyak orang
  - d. Mampu bekerja sendiri
  - e. Penuh konsentrasi dan fokus
  - f. Bagus dalam pengolahan data secara internal dan pekerjaan *back office*.

Kecenderungan tipe kepribadian dalam penelitian ini digolongkan dengan bantuan MBTI (*Myers Briggs Type Indicator*). MBTI adalah sebuah alat tes hasil ringkasan dari buku teori Jung oleh Isabel Myers dan ibunya Ktharyn Briggs, yang mana alat ini digunakan untuk mengukur kepribadian siswa berdasarkan indikator kepribadian yang sesuai dengan teori Jung yang diturunkan menjadi pertanyaan pada angket/tes kepribadian tersebut.

## G. Hubungan Antara Kepribadian dengan Pemecahan Masalah dalam Pembuktian Identitas Trigonometri

Kepribadian merupakan reaksi yang diberikan seseorang pada orang lain yang diperoleh dari apa yang dipikirkan, dirasakan dan diperbuat dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu kecenderungan tipe kepribadian yang ada pada diri manusia ada dua yakni tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*.<sup>30</sup>

Orang yang berkepribadian *extrovert* cenderung aktif, periang, suka bergaul, senang bersosialisasi dan cenderung lebih peka melihat keadaan serta pada umumnya orang berkepribadian *extrovert* ini lebih cepat dalam menyelesaikan masalah meskipun tidak sempurna dan ceroboh. Sedangkan orang yang berkepribadian *introvert* cenderung pendiam, lebih menyukai dunianya sendiri dan pada umumnya orang yang berkepribadian *introvert* ini lebih hati-hati dan teliti dalam menyelesaikan masalah.<sup>31</sup>

Berdasarkan perbedaan yang bertolak belakang antara *extrovert* dan *introvert* tersebut, peneliti menduga ada perbedaan dalam proses pemecahan masalah siswa. Dugaan ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Pang Kun, Song Naiqing dan Li Mingzhen yang mengutarakan bahwa “*subject with different temperament types have different characteristics of mathematics quality; in representing ideas, communicating their thinking, connecting one fields, logical reasoning, and daily real-life problem solving*”. Pernyataan tersebut dapat dimaknai bahwa seseorang memiliki karakteristik yang berbeda juga memiliki perbedaan kualitas matematika; dalam mempresentasikan ide, mengkomunikasikan pemikiran mereka, menghubungkan antar

---

<sup>30</sup> Djaali, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta : Rineka Cipta, 2008), 39.

<sup>31</sup> Muhammad Arif, Tesis: “*proses berfikir siswa dalam menyelesaikan soal-soal turunan fungsi ditinjau dari perbedaan kepribadian dan perbedaan kemampuan matematika*”. (Surabaya: UNESA, 2009), 39.

konsep, penalaran logis, dan pemecahan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.<sup>32</sup>

Tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert* merupakan reaksi seorang anak terhadap sesuatu, namun jika reaksi tersebut terus menerus ditunjukkan dapat menjadi sebuah kebiasaan. Kebiasaan yang ada pada diri seseorang akan mempengaruhi bagaimana seseorang bersikap dan mengambil keputusan dalam bertindak.<sup>33</sup>

Dalam hal ini kebiasaan dan sikap dalam mengambil keputusan maupun bertindak jelas sangat pengaruh dalam proses pembelajaran, karena dalam suatu pembelajaran seseorang mengalami proses berpikir dan kemudian akan diambil kesimpulan dari apa yang telah dipelajari. Sehingga jelas bahwa sikap mempengaruhi dalam proses pemecahan masalah dalam menyelesaikan suatu masalah khususnya masalah pembuktian trigonometri.

Berdasarkan hal tersebut jelas, jika dikaitkan dengan pembuktian maka tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert* merupakan suatu hal yang dikembangkan dan menjadi kajian dari pendidikan modern dalam kegiatan proses berpikir seseorang.

---

<sup>32</sup> Pang Kun, dkk. *A study on the relationship between temperament and mathematics Academic Achievement* (China: Chinese Industry Publishers, 2010)

<sup>33</sup> Sumadi Suryabrata, *Psikologi Kepribadian* (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), 37