BAB II

KAJIAN TEORI

A. Masalah Matematika

Masalah adalah suatu situasi atau kondisi (dapat berupa isu/pertanyaan/soal) yang disadari dan memerlukan suatu tindakan penyelesaian, serta tidak segera tersedia suatu cara untuk mengatasi situasi itu. Pengertian "tidak segera" dalam hal ini bahwa pada saat situasi tersebut muncul, diperlukan suatu usaha untuk mendapatkan cara yang dapat digunakan untuk mengatasinya.[13]

Hudoyo mengemukakan bahwa suatu pertanyaan akan merupakan suatu masalah jika seseorang tidak mempunyai aturan atau hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut. Pertanyaan itu dapat juga terselinap dalam suatu situasi sedemikian hingga situasi itu sendiri perlu mendapat penyelesaian. Suatu pertanyaan merupakan suatu masalah, bergantung kepada individu dan waktu. Artinya, suatu pertanyaan merupakan suatu masalah bagi siswa, tetapi mungkin bukan merupakan suatu masalah bagi siswa yang lain.[14]

---

[13] Tri Azizah Nurman, *Profil Kemampuan Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematika Open-Ended Ditinjau Dari Tingkat kemampuan Matematika Siswa* (Surabaya:Perpustakaan Pascasarjana UNESA,2008), h 7 t.d

[14] Herman Hudoyo, *Strategi Belajar Mengajar Matematika,* (Malang:IKIP Malang, 1990), h 45

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Masalah matematika adalah masalah yang berkaitan dengan matematika sekolah. Suatu masalah dikatakan masalah matematika, jika memenuhi tiga syarat, yaitu : (1) menantang untuk diselesaikan dan dapat dipahami siswa, (2) tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang telah dikuasai oleh siswa, dan (3) melibatkan ide-ide matematika. Menurut Polya terdapat dua jenis masalah dalam matematika, yaitu :[15] (1) Masalah menemukan, dapat teoritis atau praktis, abstrak atau konkret, termasuk teka-teki. Oleh karena itu, harus mencari semua variabel masalah tersebut, mencoba untuk mendapatkan, menghasilkan atau mengkonstruksi semua jenis objek yang dapat dipergunakan untuk menyelesaikan masalah itu. Bagian utama dari masalah jenis ini adalah apakah yang dicari?, bagaimana data yang diketahui? dan bagaimana syaratnya?. Ketiga bagian tersebut sebagai landasan untuk dapat menyelesaikan masalah jenis ini. (2) Masalah membuktikan, adalah untuk menunjukkan bahwa suatu pernyataan itu adalah benar atau salah, atau tidak kedua-duanya. Oleh karena itu, perlu menjawab pertanyaan (yang bersifat pembuktian) "Apakah pernyataan itu benar atau salah?". Bagian utama dari masalah jenis ini adalah hipotesa dan konklusi dari suatu teorema yang harus dibuktikan kebenarannya. Kedua bagian utama tersebut sebagai landasan untuk dapat menyelesaikan masalah ini. Masalah jenis pertama inilah yang akan diangkat dalam penelitian ini.

---

[15] G. Polya,*How To Solve It, A New Aspect Of Mathematical Method*,(New Jersey:Princeton University Press,1973), h 23

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Memecahkan masalah merupakan suatu aktivitas dasar bagi manusia. Kenyataan menunjukkan bahwa sebagian besar kehidupan manusia adalah berhadapan dengan masalah-masalah. Adapun pemecahan masalah secara sederhana merupakan proses penerimaan masalah sebagai tantangan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Pemecahan masalah menurut Polya memuat empat langkah penyelesaian, yaitu: (1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana (*carrying out the plan*) dan (4) melakukan pengecekan kembali (*looking back*).[16]

Tahapan-tahapan pemecahan masalah tersebut dijelaskan oleh Polya sebagai berikut:[17] *Pertama*, memahami masalah. Pernyataan tulisan dalam masalah harus dipahami. Siswa harus bisa menunjukkan bagian-bagian prinsip dari masalah yang ditanyakan, diketahui, dan prasyarat. Oleh karenanya, guru perlu menanyakan melalui pertanyaan: "*Apa yang ditanyakan?*", "*Apa datanya (yang diketahui)?*", dan "*Apa prasyaratnya?*". Pertanyaan lain dalam tahap persiapan, misalnya "*Apakah syaratnya sudah mencukupi?*". *Kedua*, merencanakan pemecahan. Memahami masalah untuk rencana pemecahan mungkin panjang dan berliku-liku. Sesungguhnya keberhasilan utama dalam menyelesaikan masalah adalah gagasan rencana. Gagasan ini mungkin muncul secara berangsur-angsur, atau setelah percobaan yang gagal atau mungkin

[16] G. Polya,*How To Solve It, A New Aspect Of Mathematical Method*,(New Jersey:Princeton University Press,1973),h 15-16
[17] *Ibid*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

keraguan, mungkin terjadi tiba-tiba sebagai "gagasan cemerlang". Gagasan yang baik bisa didasarkan pada pengalaman atau pengetahuan sebelumnya. Langkah awal untuk mengetahui ini, guru bisa bertanya kepada siswa: "*Apakah kamu mengetahui sesuatu yang berhubungan dengan masalah?*". Memahami masalah dengan baik dan serius memikirkannya sangat membantu munculnya gagasan yang benar. Jika tidak berhasil, maka bisa mengubah bentuk masalah atau memodifikasi masalah. Misalnya melalui pertanyaan: "Bisakah kamu menyatakan kembali masalah itu?". Variasi masalah bisa mendorong beberapa masalah sebagai alat bantu yang sesuai. *Ketiga*, menyelesaikan masalah sesuai rencana. Untuk memikirkan rencana, mengerti gagasan untuk penyelesaian tidaklah gampang. Guru harus meminta dengan tegas kepada siswa untuk memeriksa masing-masing langkah, dengan menanyakan: "Apakah kamu yakin bahwa langkah itu benar?". *Keempat*, memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Siswa yang baik, ketika ia sudah memperoleh penyelesaian masalah dan menuliskan jawaban dengan rapi, ia akan memeriksa kembali hasil yang diperolehnya. Guru bisa bertanya kepada siswa dengan pertanyaan: *"Dapatkah kamu memeriksa hasilnya?", "Dapatkah kamu memeriksa argumentasinya?"*. Untuk memberikan tantangan dan kepuasan dalam menyelesaikan masalah tanyakan: *"Dapatkah kamu memperoleh hasil dengan cara yang berbeda?"*.

Menurut Dewey, langkah-langkah dalam memecahkan masalah sebagai berikut: kesadaran akan adanya masalah, merumuskan masalah, mencari data dan merumuskan hipotesis-hipotesis itu dan kemudian menerima hipotesis yang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

benar.[18] Berdasarkan uraian di atas, pemecahan masalah diartikan sebagai proses menemukan suatu cara untuk menyelesaikan masalah. Proses tersebut meliputi memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana tersebut dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

B. Proses Berpikir

Menurut Ahmadi, berpikir adalah daya jiwa yang dapat meletakkan hubungan-hubungan antara pengetahuan. Berpikir merupakan proses yang "dialektis". Artinya, selama berpikir, pikiran dalam keadaan tanya jawab, untuk dapat meletakkan hubungan pengetahuan.[19] Solso menyatakan bahwa berpikir adalah sebuah proses menghasilkan representasi mental yang baru melalui transformasi informasi yang melibatkan interaksi secara komplek antara atribut-atribut mental seperti penilaian, abstraksi, penalaran, imajinasi, dan pemecahan masalah.[20]

Suryabrapta berpendapat bahwa berpikir merupakan proses yang dinamis yang dapat dilukiskan menurut proses dan jalannya. Proses berpikir meliputi tiga komponen pokok, yaitu; (1) berpikir merupakan aktivitas kognitif yang terjadi di dalam mental atau pikiran seseorang, tidak tampak, tidak dapat disimpulkan berdasarkan perilaku yang tampak, (2) berpikir merupakan suatu proses yang melibatkan beberapa manipulasi pengetahuan di dalam sistem kognitif.

---

[18] Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta:Rineka Cipta,2003), h 145
[19] Abu Ahmadi,dkk, *Psikologi Belajar*,(Jakarta:Rineka Cipta,1991),h 30
[20] Nyayu Khodijah, *Psikologi Belajar* (Palembang: IAIN Raden Fatah Press, 2006), h 117

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Pengetahuan yang tersimpan di dalam ingatan digabungkan dengan informasi sekarang sehingga mengubah pengetahuan seseorang mengenai situasi yang sedang dihadapi dan (3) aktivitas berpikir diarahkan untuk menghasilkan pemecahan masalah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa berpikir merupakan suatu proses aktivitas kognitif yang melibatkan ide-ide untuk mengghasilkan pemecahan masalah.[21]

Menurut Ahmadi, proses yang dilewati dalam berpikir antara lain: (1) proses pembentukan pengertian, yaitu dengan menghilangkan ciri-ciri umum dari sesuatu, sehingga tinggal ciri khas dari sesuatu tersebut, (2) pembentukan pendapat, yaitu pikiran menggabungkan (menguraikan) beberapa pengertian, sehingga menjadi tanda masalah itu, (3) pembentukan keputusan, yaitu pikiran menggabungkan pendapat tersebut dan (4) pembentukan kesimpulan, yaitu pikiran menarik keputusan-keputusan dari keputusan yang lain.[22]

Marpaung menyatakan bahwa proses berpikir adalah proses yang terdiri atas penerimaan informasi (dari luar atau dari dalam diri siswa), pengolahan, penyimpulan, dan pemanggilan kembali informasi itu dari ingatan siswa.[23] Berdasarkan berbagai pendapat di atas, proses berpikir yang dimaksud dalam

---

[21] Sumadi Suryabrapta *Psikologi Pendidikan* (Jakarta:PT Rajagrafindo Persada,2011),hlm 55
[22] Abu Ahmadi,dkk, *Psikologi Belajar*,(Jakarta:Rineka Cipta,1991),hlm 30
[23] Suparni, *Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Pecahan Bentuk Aljabar*,(Surabaya:Perpustakaan Pascasarjana UNESA,2011), h 34 t.d

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

penelitian ini adalah langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Menurut Ruch berpikir secara garis besar ada dua macam, yaitu : (1) berpikir autistik, yaitu berpikir secara khayal atau melamun dimana orang melarikan diri dari kenyataan dan melihat hidup sebagai gambar-gambar fantastis dan (2) berpikir realistik, yaitu berpikir dalam rangka menyesuaikan diri dengan dunia nyata. Ruch menyebutkan tiga macam berpikir realistik, di antaranya :[24] (1) berpikir deduktif, yaitu mengambil kesimpulan khusus dari beberapa pernyataan umum, (2) berpikir induktif, yaitu mengambil kesimpulan umum dari hal-hal yang khusus dan (3) berpikir evaluatif, yaitu berpikir kritis, menilai baik buruknya, tepat tidaknya suatu gagasan. De Bono mengemukakan dua tipe berpikir, yaitu; (1) berpikir vertikal (berpikir konvergen) yaitu tipe berpikir tradisional dan generatif yang bersifat logis dan matematis dengan mengumpulkan dan menggunakan hanya informasi yang relevan dan (2) berpikir lateral (berpikir divergen) yaitu tipe berpikir selektif dan kreatif yang menggunakan informasi bukan hanya untuk kepentingan berpikir tetapi juga untuk hasil dan dapat menggunakan informasi yang tidak relevan atau boleh salah dalam beberapa tahapan untuk mencapai pemecahan yang tepat.[25]

Menurut Scwank, terdapat dua tipe proses berpikir yaitu proses berfikir tipe predikatif dan fungsional. Untuk proses berfikir predikatif ciri-cirinya adalah (1)

---

[24] Jalaluddin Rakhmat, *Psikologi Komunikasi*,(Bandung:Rosdakarya,1991),h 69
[25] Nyayu Khodijah, *Psikologi Belajar* (Palembang: IAIN Raden Fatah Press, 2006), h 119

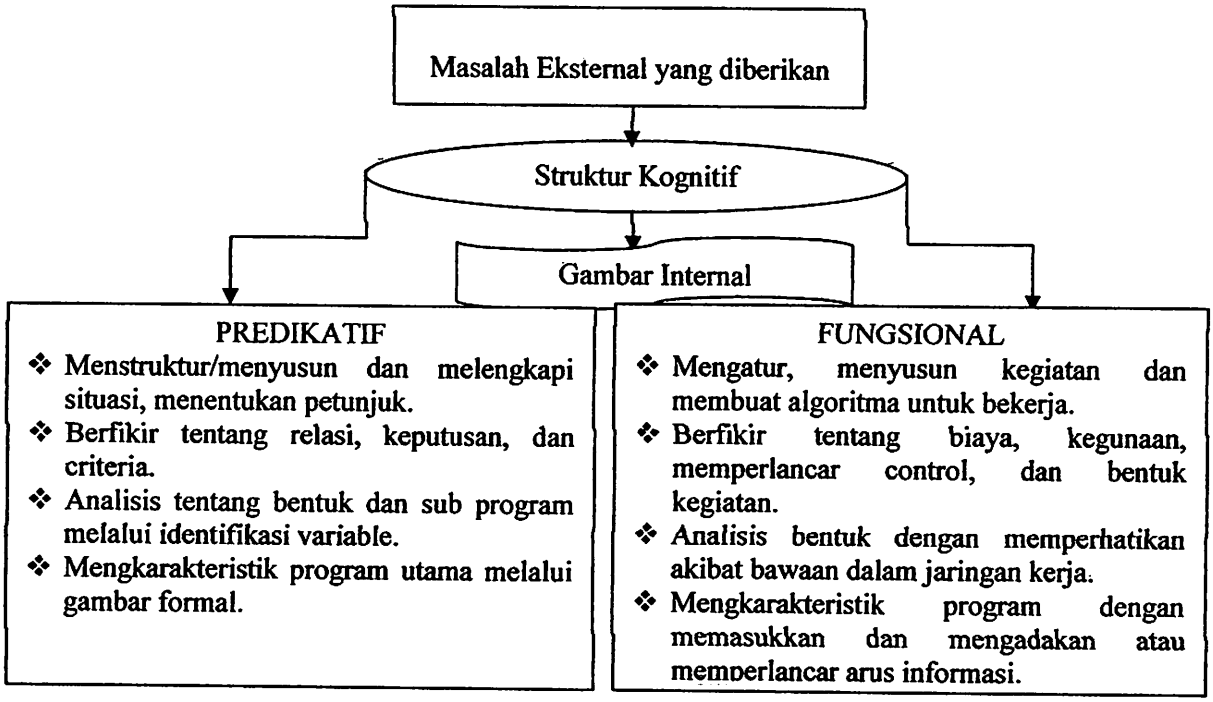
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

siswa mampu melihat hubungan antara dua konsep atau lebih dalam pengambilan keputusan, (2) siswa mampu menstruktur atau menyusun dan melengkapi situasi serta menentukan petunjuk, (3) siswa mampu berfikir tentang relasi, keputusan, dan kriteria, (4) siswa mampu menganalisis tentang bentuk dari sub program melalui identifikasi variabel dan (5) siswa mampu mengkarakteristik program utama melalui gambaran formal. Untuk proses berfikir fungsional ciri-cirinya adalah (1) siswa mampu melihat matarantai dan cara melaksanakan keputusan, (2) siswa mampu menyusun, mengatur kegiatan, dan membuat algoritma untuk bekerja, (3) siswa mampu berfikir tentang kegunaan dan bentuk kegiatan, (4) siswa mampu menganalisis bentuk dengan memperlihatkan akibat bawaan dalam jaringan kerja, (5) siswa mampu mengkarakteristik program dengan memasukkan dan memperlancar arus informasi.[26] Perbedaan berfikir predikatif dan berfikir fungsional secara rinci dijelaskan oleh Schwank sebagai berikut:[27]

[26] Suparni,*Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Pecahan Bentuk Aljabar*,(Surabaya:Perpustakaan Pascasarjana UNESA,2011), h 34 t.d
[27] *Ibid*, h. 35

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 2.1
Perbedaan proses berpikir Predikatif dan Fungsional



Menurut Suparni, proses berpikir predikatif dan fungsional memiliki ciri-ciri sebagai berikut : [28]

1. Proses Berfikir Predikatif

Proses berfikir subjek dalam menyelesaikan masalah matematika dikategorikan dalam proses berfikir predikatif adalah sebagai berikut :

1) Melihat hubungan antara dua konsep atau lebih

Subjek mampu melihat hubungan antara suatu konsep dengan konsep lain yang sudah subjek ketahui.

---

[28] Suparni,*Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Pecahan Bentuk Aljabar*,(Surabaya:Perpustakaan Pascasarjana UNESA,2011), h 35 t.d

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2) Menyusun dan melengkapi situasi serta menentukan petunjuk.

Subjek mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan bahasanya sendiri atau diubah menjadi kalimat matematika.

3) Berfikir tentang relasi, keputusan, dan kriteria.

Subjek cenderung memecahkan masalah secara tindakan. Subjek menguraikan langkah-langkah lebih banyak dari langkah yang hanya menuliskan rumus dan langsung menulis jawaban akhir.

4) Mengidentifikasi variabel

Subjek mampu menyelesaikan soal sampai menuliskan kesimpulan dari apa yang dia peroleh menggunakan bahasa sendiri.

5) Mengkarakteristik program utama melalui gambaran formal.

Subjek mampu menyelesaikan soal dengan mengilustrasikan atau menggambarkan permasalahan yang ada dalam soal.

2. Proses berfikir fungsional.

Proses berfikir subjek dalam menyelesaikan masalah matematika dikategorikan dalam proses berfikir fungsional dengan indikator sebagai berikut :

1) Menitikberatkan mata rantai dan cara melaksanakan keputusan.

Subjek cenderung untuk lebih menitikberatkan pada rumus.

2) Menyusun dan membuat algoritma untuk bekerja.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

KEMENTERIAN AGAMA PERPUSTAKAAN UIN SUNAN AMPEL SURABAYA

Subjek cenderung memecahkan masalah secara mental. Subjek mampu mengungkapkan maksud dari soal tetapi tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan ketika menyelesaiakan soal itu.

3) Berfikir tentang kegunaan dan bentuk kegiatan

Subjek cenderung menerima informasi secara mental. Subjek mengetahui rencana penyelesaian yang dimaksud dalam soal tetapi tidak menuliskan. Subjek hanya menuliskan apa yang menjadi pertanyaan pada soal.

4) Menganalisis bentuk

Subjek mampu menyelesaikan soal tetapi tidak memberikan kesimpulan atas jawaban dari permasalahan.

5) Mengkarakteristik program dengan memperlancar arus informasi

Subjek mampu menyelesaikan soal tanpa mengilustrasikan atau menggambarkan permasalahan yang ada dalam soal.

Menurut Anthony Gregorc-profesor ahli kurikulum dan instruksi di Universitas Connecticut membagi gaya berpikir menjadi empat bagian yang berbeda: (1) sekuensial konkret, (2) acak konkret, (3) acak abstrak, dan (4) sekuensial abstrak. Pemikir sekuensial konkret memperhatikan dan mengingat detail dengan lebih mudah, mengatur tugas dalam proses tahap demi tahap, dan berusaha mencapai kesempurnaan. Mereka selalu memecahkan masalah, dan mengambil keputusan berdasarkan fakta atau kenyataan dan mengolah informasi

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dengan cara yang teratur, linear dan sekuensial. Bagi para sekuensial konkret, realitas terdiri dari apa yang mereka ketahui melalui indra fisik mereka, yaitu: indra penglihatan, peraba, pendengaran, perasa dan penciuman. Mereka memperhatikan dan mengingat realitas dengan mudah, dan mengingat fakta-fakta, informasi, rumus-rumus dan aturan-aturan dengan mudah. Orang sekuensial konkret selalu mengatur tugas-tugas menjadi proses tahap demi tahap dan berusaha keras untuk mendapatkan kesempurnaan pada setiap tahap. Mereka menyukai prosedur baku dan pengarahan. Karena kebanyakan dunia bisnis diatur dengan cara ini, mereka menjadi profesional bisnis yang sangat baik.[29]

Realitas bagi pemikir sekuensial abstrak adalah dunia teori metafisis dan pemikiran abstrak. Mereka suka berpikir dalam konsep dan menganalisis informasi. Menurut De Porter, mereka mudah mengetahui apa yang penting, seperti poin-poin utama dan detail yang signifikan Proses berpikir mereka logis, rasional dan intelektual. Aktivitas favorit pemikir sekuensial abstrak adalah membaca, dan jika suatu proyek perlu diteliti, mereka akan melakukannya dengan mendalam. Mereka ingin mengetahui sebab-sebab di balik akibat dan memahami teori serta konsep. Para pemikir sekuensial abstrak biasanya adalah filsuf-filsuf besar dan ilmuwan. Pemikir acak konkret mempunyai sikap eksperimental yang diiringi dengan perilaku yang kurang terstruktur. Seperti pemikir sekuensial konkret, mereka berdasarkan pada fakta dan kenyataan, tetapi

---

[29] Suradi. *Profil Gaya Berpikir Siswa SMP dalam Belajar Matematika.* http://duniaartikeldankumpulanmakalahskripsi.blogspot.com/. Diakses tanggal 25 April 2012

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

ingin melakukan pendekatan coba-coba (trial and error). Karenanya, mereka sering melakukan lompatan intuitif yang diperlukan untuk pemikiran kreatif yang sebenarnya. Mereka mempunyai dorogan kuat untuk menemukan alternatif dan mengerjakan segala sesuatu dengan cara mereka sendiri. Mereka lebih berorientasi pada proses daripada hasil; akibatnya, proyek-proyek sering tidak berjalan sesuai dengan yang mereka rencanakan karena eksplorasi dan kemungkinan-kemungkinan yang muncul selama proses.[30]

Bagi para pemikir acak abstrak, realitas adalah dunia perasaan dan emosi. Mereka tertarik pada nuansa bahkan sebagian cenderung pada mistisisme. Pemikir acak abstrak menyerap ide-ide, informasi, dan kesan, kemudian mengaturnya dengan refleksi. Umumnya sastrawan merupakan tipe pemikir acak abstrak. Mereka mengingat dengan sangat baik jika informasi dipersonifikasikan. Mereka merasa dibatasi ketika berada di lingkungan yang sangat teratur sehingga biasanya tidak betah bekerja di bank atau sejenisnya.[31]

Dari penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan ciri-ciri dari setiap gaya berpikir yang dijelaskan oleh Gregorc adalah sebagai berikut:

---

[30] Suradi. Profil *Gaya Berpikir Siswa SMP dalam Belajar Matematika.* http://duniaartikeldankumpulanmakalahskripsi.blogspot.com/. Diakses tanggal 25 April 2012

[31] *Ibid*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 2.2
Indikator gaya berpikir menurut Gregorc

No.	Gaya Berpikir	Indikator
1.	Sekuensial konkret	a. Mengolah informasi dengan teratur. b. Memperhatikan berbagai detail dengan mudah. c. Mengingat informasi spesifik, rumus-rumus dan berbagai peraturan dengan mudah. d. Memecahkan masalah berdasarkan fakta. e. Berusaha keras untuk mendapatkan kesempurnaan pada tiap tahap.
2.	Acak konkret	a. Cenderung melakukan pendekatan coba-coba. b. Membuat lompatan intuitif yang diperlukan untuk berpikir kreatif. c. Melakukan berbagai hal dengan cara mereka sendiri. d. Kurang terstruktur.
3.	Acak abstrak	a. Mengatur informasi melalui refleksi b. Dapat mengingat dengan baik jika informasinya dibuat menurut selera mereka. c. Kesulitan jika dibatasi dalam pengerjaan.
4.	Sekuensial abstrak	a. Mudah mengetahui apa yang penting atau yang diutamakan. b. Berpikir dengan rasional, logis dan intelektual. c. Berpikir dengan konsep. d. menganalisis informasi.

C. Gaya Kognitif

Setiap individu pastilah memiliki sifat khas yang tidak dimiliki oleh individu lain. Dengan kata lain, setiap individu mempunyai karakteristik yang berbeda-beda. Oleh karena itu, cara seseorang dalam bertingkah laku, menilai, dan berpikir akan berbeda pula. Selain berbeda dalam tingkat kecakapan memecahkan masalah, taraf kecerdasan, atau kemampuan berpikir, siswa juga dapat berbeda dalam cara memperoleh, menyimpan serta menerapkan pengetahuan. Siswa dapat berbeda dalam cara pendekatan terhadap situasi belajar, dalam cara mereka menerima, mengorganisasikan dan menghubungkan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pengalaman-pengalaman mereka, dalam cara mereka merespons metode pengajaran tertentu. Perbedaan-perbedaan antar pribadi yang menetap dalam cara menyusun dan mengolah informasi serta pengalaman-pengalaman ini dikenal dengan gaya kognitif.[32]

Gaya kognitif merujuk pada cara seseorang merespons, menyimpan maupun menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau menanggapi berbagai jenis situasi lingkungannya. Disebut sebagai gaya bukan kemampuan, karena merujuk pada bagaimana seseorang memproses informasi dan memecahkan masalah, bukan merujuk pada bagaimana proses penyelesaian yang terbaik.

Ada beberapa pengertian tentang gaya kognitif (*cognitive style*) yang dikemukakan oleh beberapa ahli, namun pada prinsipnya pengertian tersebut relatif sama. Witkin mengatakan bahwa: "Cognitive style is cognitive characteristic modes of functioning that we reveal throughout our perceptual and intellectual activities in highly consisten and pervasive way."[33] Menurut Vernon: "Cognitive style is a superordinate construct which is involved in many cognitive operation, and which accounts for individual differences in a variety of cognitive, perceptual and personality variables."[34]

Berdasarkan definisi-definisi tersebut di atas mengungkapkan bahwa gaya kognitif adalah cara khas pemfungsian kegiatan perseptual yang konsisten, yaitu:

---

[32] Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta:Rineka Cipta,2003), h 160
[33] S. Nasution,*Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar*,(Jakarta:Sinar Grafika Offset,1995),h 94
[34] *Ibid*, h. 94

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

menangkap stimulus atau informasi (memberikan perhatian, menerima, menangkap dan merasakan informasi), menyeleksi dan mengorganisasi stimulus serta mempergunakannya kembali dalam kegiatan intelektual. Cara yang khas yang bersifat konsisten ini dapat memasuki seluruh tingkah laku, baik dalam aspek kognitif maupun aspek afektif.

Menurut Nasution, macam-macam dari gaya kognitif cukup banyak, di antaranya gaya refleksif-impulsif, field dependen-field independen, preseptif-reseptif, dan intuitif-sistematis.[35] Gaya kognitif refleksif adalah gaya kognitif dimana siswa mempertimbangkan segala alternatif penyelesaian sebelum mengambil keputusan dalam situasi atau soal yang tidak memiliki penyelesaian yang mudah dan gaya kognitif impulsif adalah gaya kognitif dimana siswa tergesa-gesa dalam mengambil keputusan dalam situasi atau masalah yang sangat tidak pasti jawabannya.[36] Siswa impulsif memiliki kecenderungan salah dalam menjawab soal dan siswa refleksif cenderung benar. Tipe siswa yang impulsif-refleksif dapat diselidiki dengan tes yang dinamakan MFFT (*Matching Familiar Figure Test*).[37]

Gaya kognitif field dependen adalah gaya kognitif dimana siswa melihat dan menerima sesuatu secara global dan sulit fokus dan gaya kognitif field independen adalah gaya kognitif dimana siswa dapat membedakan objek dan

---

[35] S. Nasution,*Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar*,(Jakarta:Sinar Grafika Offset,1995), h 93
[36] *Ibid*,h 97
[37] Sigit. *Gaya Kognitif*. http://sigitgajahkuwcil.blogspot.com/2011/04/gaya-kognitif.html, diakses pada tanggal 14 April 2012

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

memisahkannya dari latar belakangnya atau dapat dikatakan lebih fokus. Tipe siswa field dependen-field independen dapat diselidiki dengan tes yang dinamakan GEFT (*Group Embedded Figure Test*). Gaya kognitif dimana siswa dalam mengumpulkan informasi mencoba mengadakan organisasi, menyaring, dan memperhatikan hubungan dari hal-hal yang diterimanya disebut gaya kognitif preseptif dan gaya kognitif dimana siswa hanya memperhatikan perincian informasi tanpa berusaha mempertalikan informasi yang satu dengan yang lain disebut gaya kognitif repseptif. Kemudian gaya kognitif yang dimana siswa mencoba melihat struktur masalah dan bekerja sistematis dengan data atau informasi untuk memecahkan suatu permasalahan disebut gaya kognitif sistematis dan gaya kognitif dimana siswa langsung mengemukakan jawaban tertentu tanpa menggunakan informasi secara sistematis disebut gaya kognitif intuitif.[38]

D. Gaya Kognitif Field Dependen dan Field Independen

Gaya kognitif field dependen didefinisikan sebagai persepsi siswa untuk memperoleh informasi yang dipengaruhi oleh lingkungan sekitarnya, sedangkan karakteristik siswa yang tidak terpengaruh lingkungan dinamakan gaya kognitif field independen.

1. Gaya kognitif Field-independen

[38] Sigit. *Gaya Kognitif.* http://sigitgajahkuwcil.blogspot.com/2011/04/gaya-kognitif.html, diakses pada tanggal 14 April 2012

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Salah satu gaya kognitif yang mempengaruhi karakteristik individu adalah gaya kognitif field independen. Witkin mengklarifikasikan beberapa karakteristik individu yang memiliki gaya kognitif field-independen, antara lain: (1) memiliki kemampuan menganalisis untuk memisahkan objek dari lingkungan sekitar, sehingga persepsinya tidak terpengaruh bila lingkungan mengalami perubahan, (2) mempunyai kemampuan mengorganisasikan objek-objek yang belum terorganisir dan mereorganisir objek-objek yang sudah terorganisir, (3) cenderung kurang sensitif, dingin, menjaga jarak dengan orang lain, dan individualistis, (4) memilih profesi yang bisa dilakukan secara individu dengan materi yang lebih abstrak atau memerlukan teori dan analisis, (5) cenderung mendefinisikan tujuan sendiri dan (6) cenderung bekerja dengan mementingkan motivasi intrinsik dan lebih dipengaruhi oleh penguatan instrinsik. Dari karakteristik tersebut dapat diketahui bahwa individu yang memiliki gaya kognitif field independen mempunyai kecenderungan dalam respon stimulus menggunakan persepsi yang dimilikinya sendiri dan lebih analitis.

Lebih lanjut Musser menjelaskan kondisi pembelajaran yang memungkinkan siswa yang memiliki gaya kognitif field independen belajar secara maksimal antara lain: (1) pembelajaran yang menyediakan lingkungan belajar secara individual, (2) disediakan lebih banyak kesempatan untuk belajar dan menemukan sendiri suatu konsep atau prinsip, (3) disediakan lebih banyak sumber dan materi belajar, (4) pembelajaran yang hanya sedikit

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

memberikan petunjuk dan tujuan, (5) mengutamakan instruksi dan tujuan secara individual, (6) disediakan kesempatan untuk membuat ringkasan, pola, atau peta konsep berdasarkan pemikirannya. Slameto mengatakan bahwa seseorang dengan gaya kognitif field independen cenderung menyatakan suatu gambaran lepas dari latar belakang gambaran tersebut, serta mampu membedakan obyek-obyek dari konteks sekitarnya lebih mudah.[39]

2. Gaya kognitif Field dependen

Selain gaya kognitif field independen, gaya kognitif yang dapat mempengaruhi individu adalah gaya kognitif field dependen. Witkin dan kawan-kawan mengklarifikasikan beberapa karakteristik individu yang memiliki gaya kognitif field dependen, antara lain: (1) cenderung berpikir global, memandang objek sebagai satu kesatuan dengan lingkungannya, sehingga persepsinya mudah terpengaruh oleh perubahan lingkungan, (2) cenderung menerima struktur yang sudah ada karena kurang memiliki kemampuan merestrukturisasi, (3) memiliki orientasi sosial, sehingga tampak baik hati, ramah, bijaksana, baik budi dan penuh kasih sayang terhadap individu lain, (4) cenderung memilih profesi yang menekankan pada keterampilan sosial, (5) cenderung mengikuti tujuan yang sudah ada dan (6) cenderung bekerja dengan mengutamakan motivasi eksternal dan lebih tertarik

[39] Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta:Rineka Cipta,2003), h 161

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pada penguatan eksternal, berupa hadiah, pujian atau dorongan dari orang lain.[40]

Dari karakteristik tersebut tampak bahwa individu field dependen mempunyai kecenderungan dalam merespons suatu stimulus menggunakan syarat lingkungan sebagai dasar persepsinya, dan cenderung memandang suatu pola sebagai suatu keseluruhan serta tidak memisahkan bagian-bagiannya. Slameto mengatakan bahwa seseorang yang memiliki gaya kognitif field dependen menerima sesuatu secara global dan mengalami kesulitan dalam memisahkan diri dari keadaan sekitarnya. Untuk lebih jelasnya dapat dibandingkan kedua tipe pada Tabel 2.3.[41]

Tabel 2.3
Perbedaan tipe Field Dependen dan Field Independen

Tipe Field Dependen	Tipe Field Independen
Sangat dipengaruhi oleh lingkungan, banyak bergantung pada pendidikan sewaktu kecil	Kurang dipengaruhi oleh lingkungan dan oleh pendidikan di masa lampau
Dididik untuk selalu memperhatikan orang lain	Dididik untuk berdiri sendiri dan mempunyai otonomi atas tindakannya
Mengingat hal-hal dalam konteks sosial, misalnya gadis: mengenakan rok menurut panjang yang lazim	Tidak perduli akan norma-norma orang lain
Bicara lambat agar dapat dipahami orang lain	Berbicara cepat tanpa menghiraukan daya tangkap orang lain
Mempunyai hubungan sosial yang luas; cocok untuk bekerja dalam bidang guidance, counseling, pendidikan dan sosial	Kurang mementingkan hubungan sosial; sesuai untuk jabatan dalam bidang matematika, science, insinyur
Lebih cocok untuk memilih psikologi	Lebih sesuai memilih psikologi

[40] S. Nasution,*Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar*,(Jakarta:Sinar Grafika Offset,1995),hlm 95
[41] *Ibid*,h 95

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

klinis	eksperimental
Lebih banyak terdapat di kalangan wanita	Banyak pria, namun banyak yang overlapping
Lebih sukar memastikan bidang mayornya dan sering pindah jurusan	Lebih cepat memilih bidang mayornya
Tidak senang pelajaran matematika, lebih menyukai bidang humanitas dan ilmu-ilmu sosial	Dapat juga menghargai humanitas dan ilmu-ilmu sosial, walaupun lebih cenderung kepada matematika dan ilmu pengetahuan alam
Memerlukan petunjuk yang lebih banyak untuk memahami sesuatu, bahan hendaknya tersusun langkah demi langkah	Tidak memerlukan petunjuk yang terperinci
Lebih peka akan kritik dan perlu mendapat dorongan, kritik jangan bersifat pribadi	Dapat menerima kritik demi perbaikan

Berdasarkan Tabel 2.1, dapat diketahui perbedaan ciri-ciri masing-masing individu yang memiliki gaya kognitif field dependen maupun yang memiliki gaya kognitif field independen. Meskipun terdapat dua kelompok gaya kognitif yang berbeda tetapi tidak dapat dikatakan bahwa siswa yang bertipe field dependen lebih baik dari pada siswa yang bertipe field independen dan sebaliknya.

Individu yang sulit melepaskan diri dari keadaan yang mengacaukannya yaitu individu yang field dependen, akan menemukan kesulitan dalam masalah-masalah yang menuntut keterangan di luar konteks. Individu yang field dependen akan mengorganisasikan apa yang diterimanya sebagaimana yang disajikan. Individu yang field indepeden akan mampu mengulangi apa yang diterimanya dengan mencari komponen-komponen yang diletakkan pada permasalahan yang dihadapinya.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

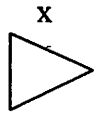
Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa anak yang memiliki gaya kognitif field independen dalam menanggapi stimulus mempunyai kecenderungan menggunakan persepsi yang dimilikinya sendiri dan lebih analitis. Anak yang memiliki gaya kognitif field dependen dalam menanggapi suatu stimulus mempunyai kecenderungan menggunakan isyarat lingkungan sebagai dasar persepsinya dan cenderung memandang suatu pola sebagai suatu keseluruhan, tidak memisahkan bagian-bagiannya.

Jadi karakteristik individu yang field dependen dan field independen dapat diuraikan sebagai berikut: (1) Di dalam melaksanakan tugas atau menyelesaikan suatu soal, individu yang field independen akan bekerja lebih baik jika diberikan kebebasan. Individu yang field dependen akan bekerja lebih baik jika diberikan petunjuk atau bimbingan secara ekstra (lebih banyak). (2) Individu yang field independen mempunyai kecenderungan tidak mudah dipengaruhi lingkungan, dan sebaliknya individu yang field dependen mempunyai kecenderungan lebih mudah dipengaruhi lingkungan. (3) Dalam menyelesaikan tugas atau memecahkan suatu masalah (*problem solving*) yang menghendaki suatu keterampilan maka individu yang field independen akan menghasilkan lebih baik dibanding dengan individu yang field dependen.

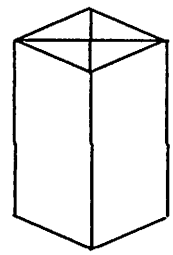
Penggolongan individu ke dalam salah satu gaya kognitif dilakukan dengan suatu tes perseptual. Witkin menyatakan bahwa *The Embedded Figures Test* (EFT) yakni tes perseptual yang menggunakan gambar. Rujukan kerangka luar

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

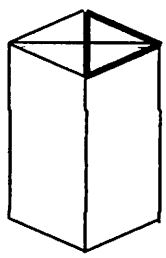
yang disubtitusikan berupa suatu gambar yang rumit, yang menyembunyikan suatu gambar sederhana. Perhatikan gambar-gambar berikut ini:[42]



Gambar 2.1
Gambar sederhana x



Gambar 2.2
Gambar yang menyembunyikan gambar sederhana x



Gambar 2.3
Gambar sederhana x dalam gambar rumit

Subjek diminta untuk menemukan gambar sederhana yang diberikan dari gambar yang rumit dengan cara menebali garis, setelah pada subjek diperlihatkan

[42] Syamsudin Mallala,*Pengaruh Gaya Kognitif dan Berpikir Logis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas II SMU Di Kota Samarinda*,(Surabaya:UNESA,2003), h 17.t.d

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

gambar sederhana tadi. Penggolongan gaya kognitif didasarkan atas penampilannya secara cepat atau tidak dalam menemukan gambar sederhana tersebut dalam batas waktu yang sudah disediakan.[43]

Dalam *Group Embedded Figures Test* (GEFT) terdapat tiga kelompok soal. Untuk kelompok pertama terdiri dari 7 soal, sedangkan kelompok kedua dan ketiga masing-masing terdiri dari 9 soal. Kelompok pertama merupakan soal-soal yang paling mudah atau sederhana. Soal-soal pada kelompok kedua dan ketiga lebih rumit jika dibandingkan dengan soal-soal pada kelompok pertama.

Waktu yang diberikan untuk mengerjakan tes GEFT ini ditetapkan bahwa untuk soal kelompok pertama yang terdiri dari 7 soal adalah 2 menit dan ini digunakan sebagai latihan. Untuk soal kelompok kedua dan ketiga yang masing-masing terdiri dari 9 soal, masing-masing diberikan waktu 5 menit dan bagian ini sebagai tes yang sebenarnya.

Untuk menggolongkan siswa yang memiliki tipe field dependen atau field independen digunakan patokan: jika peserta didik memperoleh skor kurang dari 50% dari skor maksimal yang dapat diperoleh siswa jika menjawab seluruh butir dengan benar digolongkan siswa yang field dependen. Siswa yang memperoleh skor lebih atau sama dengan 50% dari skor maksimal yang dapat diperoleh

---

[43] Syamsuddin Mallala, *Pengaruh Gaya Kognitif dan Berpikir Logis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas II SMU Di Kota Samarinda*,(Surabaya:Perpustakaan Pascasarjana UNESA,2003) h 17 t.d

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

peserta didik jika menjawab seluruh butir dengan benar digolongkan sebagai siswa yang field indepeden.[44]

E. Perbedaan Gender dalam Proses Berpikir

Jenis kelamin seorang siswa merupakan ciri yang terlihat dan abadi. Riset lintas-budaya menunjukkan bahwa peran gender merupakan hal pertama yang dipelajari individu dan bahwa semua masyarakat memperlakukan laki-laki berbeda dari wanita. Gender adalah dimensi sosiokultural dan psikologis dari laki-laki dan perempuan. Walaupun terdapat banyak bukti tentang perbedaan temperamen dan kepribadian antara laki-laki dan perempuan, ada begitu banyak pula perdebatan perbedaan kecerdasan dan pencapaian. Dari ringkasan 20 studi besar oleh Kim pada tahun 2001 menemukan bahwa laki-laki memperoleh nilai yang lebih baik daripada perempuan dalam matematika.[45]

Perbedaan gender juga berperan dalam proses berpikir siswa. Menurut Krutetski terdapat perbedaan antara laki-laki dan perempuan dalam belajar matematika, diantaranya adalah ; (1) laki-laki lebih unggul dalam penalaran, sedangkan perempuan lebih unggul dalam ketepatan, ketelitian, kecermatan dan keseksamaan berpikir, (2) laki-laki memiliki kemampuan matematika dan mekanika yang lebih baik daripada perempuan dan perbedaan ini akan nampak

---

[44] Syamsuddin Mallala, *Pengaruh Gaya Kognitif dan Berpikir Logis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas II SMU Di Kota Samarinda*,(Surabaya:Perpustakaan Pascasarjana UNESA,2003) h 17 t.d

[45] John W.Santrock, *Psikologi Pendidikan*,(Jakarta:Kencana,2008),h 194

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

jelas pada tingkat sekolah yang lebih tinggi.[46] Maccoby dan Jacklyn menyatakan bahwa laki-laki dan perempuan memiliki perbedaan sebagai berikut ; (1) perempuan mempunyai kemampuan verbal lebih tinggi dari pada laki-laki, (2) laki-laki lebih unggul dalam kemampuan visual spatian (penglihatan keruangan) dari pada perempuan, (3) laki-laki lebih unggul dalam kemampuan matematika.[47] Menurut Dagun, perbedaan dalam pendidikan antara laki-laki dan perempuan antara lain adalah (1) Perempuan memperoleh skor yang lebih tinggi di bidang tertentu, seperti kemampuan verbal, sementara kemampuan visual spatialnya lebih rendah dari laki-laki. (2) Pada usia 11 tahun ke atas, kemampuan matematika anak laki-laki jauh lebih baik dari anak perempuan. Cara berpikir pria dan perempuan itu berbeda, pria lebih analisis dan lebih fleksibel daripada perempuan. (3) Pada anak-anak sekolah campuran (putra-putri) ternyata anak-anak putri kurang berminat dan berprestasi dalam matematika dan IPA. Mereka hanya menonjol pada bidang biologi saja dan hanya sedikit dari mereka yang menonjol pada bidang fisika.[48]

Dalam kenyataannya, perbedaan yang timbul seringkali terbalik, yaitu prestasi perempuan dalam bidang matematika juga tidak kalah dengan prestasi laki-laki. Hal itu terjadi karena adanya dorongan untuk bersaing atau berprestasi dari individu yang ada. Hal itu seringkali muncul di negara-negara yang telah

---

[46] Krutetskii V.A. *The Psychology of Mathematic Ablities in School Children*(Chicago:The University of Chicago Press.1976)

[47] Maccoby E.E dan Jackin C.N.*The Psychology of sex Differences*(Stanford:Stanford University.1974)

[48] Save M Dagun, *Maskulin dan feminim: perbedaan pria-wanita dalam fisiologi, psikologi, seksual, karier dan masa depan,* (Jakarta: Rineka Cipta, 1991), h. 107

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

mengakui persamaan gender. Bukti belakangan ini menunjukkan bahwa anak laki-laki prestasi akademiknya rendah di sekolah. Artinya, walaupun banyak anak laki-laki yang prestasinya bagus, tetapi 50 persen dari jumlah siswa yang prestasinya tidak bagus adalah anak laki-laki.[49] Perbedaan hasil penelitian antara ada tidaknya atau besar kecilnya pengaruh perbedaan gender dalam pendidikan merupakan hal yang lumrah. Hal itu dikarenakan perbedaan ini timbul akibat perlakuan yang berbeda dan tradisi lingkungan, baik keluarga, masyarakat, maupun sekolah. Perbedaan ini menyebabkan perbedaan cara berpikir, persepsi, berprilaku, dan merasa yang disebut dengan peran gender.[50]

[49] John W.Santrock, *Psikologi Pendidikan*,(Jakarta:Kencana,2008),h 200
[50] *Ibid*, h 194

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id