

## 11. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) atau *Problem-Based Learning (PBL)*

Model *Problem Based Learning* atau pembelajaran berdasarkan masalah merupakan model pembelajaran yang didesain menyelesaikan masalah yang disajikan. Menurut Arends (2008:41), PBL merupakan model pembelajaran yang menyajikan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan bermakna kepada peserta didik, yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyelidikan. PBL membantu peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan menyelesaikan masalah. Menurut Suci Ni Made (2008:76), penerapan model pembelajaran berbasis masalah dimaksudkan untuk meningkatkan partisipasi dan prestasi belajar peserta didik karena melalui pembelajaran ini peserta didik belajar bagaimana menggunakan konsep dan proses interaksi untuk menilai apa yang mereka ketahui, mengidentifikasi apa yang ingin diketahui, mengumpulkan informasi dan secara kolaborasi mengevaluasi hipotesisnya berdasarkan data yang telah dikumpulkan.

Menurut Trianto (2010:90), model pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan

yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata. Sama halnya menurut Riyanto (2009:288), model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk aktif dan mandiri dalam mengembangkan kemampuan berpikir memecahkan masalah melalui pencarian data sehingga diperoleh solusi dengan rasional dan autentik. Model PBL merupakan model pembelajaran yang membantu peserta didik untuk mengembangkan keaktifan dalam kegiatan penyelidikan. Selain itu Model PBL dapat mengembangkan kemampuan berpikir dalam upaya menyelesaikan masalah.

Sementara itu, Arends dan Kilcher (2010 : 330) menyatakan bahwa PBM mempunyai 2 (dua) tujuan utama berupa :

*content goals* dan *process goals*. *Content goals* mencakup: *curriculum standards, specific content concept, dan relationships among ideas in the problem situation*. Sedangkan *process goals* mencakup: *inquiry and problem-solving skills, self-directed learning skills, collaboration skills, dan project management skills*.

Model pembelajaran PBL ini memiliki keunggulan tersendiri dari model pembelajaran lain. Kekuatan model PBL menurut Pannen, Mustafa, dan Sekarwinahayu (2005 : 99) adalah:

1. Fokus pada kebermaknaan, bukan fakta (*deep versus surface learning*)

Dalam pembelajaran tradisional, siswa diharuskan mengingat banyak sekali informasi dan kemudian mengeluarkan ingatannya dalam ujian.

Informasi yang sedemikian banyak yang harus diingat siswa dalam proses belajar setelah proses pembelajaran selesai. Pembelajaran berdasarkan masalah semata-mata tidak menyajikan informasi untuk diingat siswa.

Jika pembelajaran berdasarkan masalah menyajikan informasi, maka

informasi tersebut harus digunakan dalam pemecahan masalah, sehingga terjadi proses kebermaknaan terhadap informasi.

2. Meningkatkan kemampuan siswa untuk berinisiatif

Penerapan pembelajaran berdasarkan masalah membiasakan siswa untuk berinisiatif, sehingga pada akhirnya kemampuan tersebut akan meningkat.

3. Pengembangan keterampilan dan pengetahuan

Pembelajaran berdasarkan masalah memberikan makna yang lebih, contohnya penerapan, dan manfaat yang jelas dari materi pembelajaran (fakta, konsep, prinsip, produser). Semakin tinggi tingkat kompleksitas permasalahan, semakin tinggi keterampilan dan pengetahuan siswa yang dituntut untuk mampu memecahkan masalah.

4. Pengembangan keterampilan interpersonal dan dinamika kelompok

Keterampilan interaksi sosial merupakan keterampilan yang amat diperlukan siswa di dalam proses pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari.

5. Pengembangan sikap "*Self-Motivated*"

Pembelajaran berdasarkan masalah yang memberikan kebebasan untuk siswa bereksplorasi bersama siswa lain dalam bimbingan guru merupakan proses pembelajaran yang disenangi siswa. Dengan situasi belajar yang menyenangkan, siswa dengan sendirinya termotivasi untuk belajar terus.

6. Tumbuhnya hubungan siswa-fasilitator

Hubungan siswa-fasilitator yang terjadi dalam pembelajaran berdasarkan masalah pada akhirnya dapat menjadi lebih menyenangkan bagi guru maupun siswa.

### 7. Jenjang pencapaian pembelajaran dapat ditingkatkan

Proses pembelajaran menggunakan pembelajaran berdasarkan masalah dapat menghasilkan pencapaian siswa dalam penguasaan materi yang sama luas dan sama dalamnya dengan pembelajaran tradisional. Belum lagi, keragaman keterampilan dan kebermaknaan yang dapat dicapai oleh siswa merupakan nilai tambah pemanfaatan pembelajaran berdasarkan masalah.

Sintak pembelajaran berdasarkan masalah terdiri dari lima langkah utama yang dimulai dengan suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. (Arends dalam Dasna dan Sutrisna, 2010 : 5-8) mengemukakan ada 5 fase yang perlu dilakukan untuk mengimplementasikan PBM. Fase-fase tersebut merujuk pada tahapan-tahapan praktis yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran dengan PBM sebagaimana disajikan pada Tabel berikut ini.

**Tabel 1. Sintaks model PBM**

Fase	Aktivitas Guru
1. Mengorientasikan siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, logistik yang diperlukan, memotivasi siswa terlibat aktif pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
2. Mengorganisasi siswa untuk belajar	Membantu siswa membatasi dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi.
3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, dan mencari untuk penjelasan dan pemecahan.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model, dan membantu

	mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa melakukan refleksi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang digunakan selama berlangsungnya pemecahan masalah.

Sumber : Arends (dalam Dasna dan Sutrisna, 2010 : 5 - 8)

### **Fase 1: Mengorientasikan Siswa pada Masalah**

Pembelajaran dimulai dengan menjelaskan tujuan pembelajaran dan aktivitas-aktivitas yang akan dilakukan. Dalam penggunaan PBM, tahapan ini sangat penting dimana guru harus menjelaskan dengan rinci apa yang harus dilakukan oleh siswa. Di samping proses yang akan berlangsung, sangat penting juga dijelaskan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran. Hal ini sangat penting untuk memberikan motivasi agar siswa dapat *engage* dalam pembelajaran yang akan dilakukan.

Empat hal penting pada proses ini, yaitu:

- (1) Tujuan utama pembelajaran ini tidak untuk mempelajari sejumlah besar informasi baru, tetapi lebih kepada belajar bagaimana menyelidiki masalah-masalah penting dan bagaimana menjadi siswa yang mandiri.
- (2) Permasalahan dan pertanyaan yang diselidiki tidak mempunyai jawaban mutlak “benar”, sebuah masalah yang rumit atau kompleks mempunyai banyak penyelesaian dan seringkali bertentangan.
- (3) Selama tahap penyelidikan (dalam pembelajaran ini), siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan dan mencari informasi, guru akan bertindak sebagai pembimbing yang siap membantu, tetapi siswa harus berusaha untuk bekerja mandiri atau dengan temannya.

(4) Selama tahap analisis dan penjelasan, siswa didorong untuk menyatakan ide-idenya secara terbuka dan penuh kebebasan, tidak ada ide yang akan ditertawakan oleh guru atau teman sekelas, semua siswa diberi peluang untuk menyumbang kepada penyelidikan dan menyampaikan ide-ide mereka.

### **Fase 2: Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar**

Selain mengembangkan keterampilan memecahkan masalah, PBM juga mendorong siswa untuk berkolaborasi. Pemecahan suatu masalah sangat membutuhkan kerjasama dan *sharing* antaranggota. Oleh sebab itu, guru dapat memulai kegiatan pembelajaran dengan membentuk kelompok-kelompok siswa dimana masing-masing kelompok akan memilih dan memecahkan masalah yang berbeda. Prinsip-prinsip pengelompokan siswa dalam pembelajaran kooperatif dapat digunakan dalam konteks ini seperti: kelompok harus heterogen, pentingnya interaksi antaranggota, komunikasi yang efektif, adanya tutor sebaya, dan sebagainya. Guru sangat penting memonitor dan mengevaluasi kerja masing-masing kelompok untuk menjaga kinerja dan dinamika kelompok selama pembelajaran. Setelah siswa diorientasikan pada suatu masalah dan telah membentuk kelompok belajar selanjutnya guru dan siswa menetapkan subtopik-subtopik yang spesifik, tugas-tugas penyelidikan, dan jadwal. Tantangan utama bagi guru pada tahap ini adalah mengupayakan agar semua siswa aktif terlibat dalam sejumlah kegiatan penyelidikan dan hasil-hasil penyelidikan ini dapat menghasilkan penyelesaian terhadap permasalahan tersebut.

### **Fase 3: Membantu Penyelidikan Mandiri dan Kelompok**

Meskipun setiap situasi permasalahan memerlukan teknik penyelidikan yang berbeda, tetapi pada umumnya tentu melibatkan karakter yang identik, yakni pengumpulan data dan eksperimen, berhipotesis dan penjelasan, dan memberikan pemecahan. Pengumpulan data dan eksperimentasi merupakan aspek yang sangat penting. Pada tahap ini, guru harus mendorong siswa untuk mengumpulkan data dan melaksanakan eksperimen (mental maupun aktual) sampai mereka betul-betul memahami dimensi situasi permasalahan. Tujuannya adalah agar siswa mengumpulkan cukup informasi untuk menciptakan dan membangun ide mereka sendiri.

Pada fase ini seharusnya lebih dari sekedar membaca tentang masalah-masalah dalam buku-buku. Guru membantu siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber, dan ia seharusnya mengajukan pertanyaan pada siswa untuk beripikir tentang masalah dan ragam informasi yang dibutuhkan untuk sampai pada pemecahan masalah yang dapat dipertahankan. Setelah siswa mengumpulkan cukup data dan memberikan permasalahan tentang fenomena yang mereka selidiki, selanjutnya mereka mulai menawarkan penjelasan dalam bentuk hipotesis, penjelasan, dan pemecahan. Selama pengajaran pada fase ini, guru mendorong siswa untuk menyampaikan semua ide-idenya dan menerima secara penuh ide tersebut. Guru juga harus mengajukan pertanyaan yang membuat siswa berfikir tentang kelayakan hipotesis dan solusi yang mereka buat serta tentang kualitas informasi yang dikumpulkan. Pertanyaan-pertanyaan berikut kiranya cukup memadai untuk membangkitkan semangat penyelidikan bagi siswa. "Apa

yang Anda butuhkan agar Anda yakin bahwa pemecahan dengan cara Anda adalah yang terbaik?” atau ”apa yang dapat Anda lakukan untuk menguji kelayakan pemecahanmu?” atau ”apakah ada solusi lain yang dapat Anda usulkan?”. Oleh karena itu, selama fase ini, guru harus menyediakan bantuan yang dibutuhkan tanpa mengganggu aktivitas siswa dalam kegiatan penyelidikan.

#### **Fase 4 : Mengembangkan dan Menyajikan Artefak (Hasil Karya) dan Memamerkannya**

Tahap penyelidikan diikuti dengan menciptakan artefak (hasil karya) dan pameran. Artefak lebih dari sekedar laporan tertulis, tetapi bisa suatu *videotape* (menunjukkan situasi masalah dan pemecahan yang diusulkan), model (perwujudan secara fisik dari situasi masalah dan pemecahannya), program komputer, dan sajian multimedia. Tentunya kecanggihan artefak sangat dipengaruhi tingkat berfikir siswa. Langkah selanjutnya adalah memamerkan hasil karyanya dan guru berperan sebagai organisator pameran. Akan lebih baik jika dalam pameran ini melibatkan siswa-siswa lainnya, guru-guru, orangtua, dan lainnya yang dapat menjadi “penilai” atau memberikan umpan balik.

#### **Fase 5: Analisis dan Evaluasi Proses Pemecahan Masalah**

Fase ini merupakan tahap akhir dalam PBM. Fase ini dimaksudkan untuk membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses mereka sendiri dan keterampilan penyelidikan dan intelektual yang mereka gunakan. Selama fase ini guru meminta siswa untuk merekonstruksi pemikiran dan aktivitas yang telah dilakukan selama proses kegiatan belajarnya. Kapan mereka pertama kali

memperoleh pemahaman yang jelas tentang situasi masalah? Kapan mereka yakin dalam pemecahan tertentu? Mengapa mereka dapat menerima penjelasan lebih siap dibanding yang lain? Mengapa mereka menolak beberapa penjelasan? Mengapa mereka mengadopsi pemecahan akhir dari mereka? Apakah mereka berubah pikiran tentang situasi masalah ketika penyelidikan berlangsung? Apa penyebab perubahan itu? Apakah mereka akan melakukan secara berbeda di waktu yang akan datang? Tentunya masih banyak lagi pertanyaan yang dapat diajukan untuk memberikan umpan balik dan menginvestigasi kelemahan dan kekuatan PBM untuk pengajaran.

## **B. Berpikir Rasional**

Berpikir rasional erat kaitannya dengan pemecahan masalah. Menurut Syafruddin dan Anzizhan (dalam Fitriyanti, 2009: 41) berpikir rasional adalah seperangkat kemampuan yang digunakan untuk melihat apa yang kita peroleh untuk menemukan permasalahan dan tindakan yang akan mengarahkan kiat pada pencapaian tujuan. Berpikir rasional membantu siswa membuat suatu kesimpulan untuk bisa melakukan suatu tindakan, sebagaimana yang diungkapkan Richetti dan Treogoe (dalam Fitriyanti, 2009:41) "*Rational thinking helps us arrive at a conclusion to be able to do somethin*". Sejalan dengan pendapat tersebut, Syah (2008:55) menyatakan bahwa berpikir rasional merupakan perwujudan perilaku belajar terutama yang berkaitan dengan pemecahan masalah.

Pada umumnya siswa yang berpikir rasional akan menggunakan prinsip-prinsip dan dasar-dasar pengertian dalam menjawab pertanyaan bagaimana

(*how*) dan mengapa (*why*). Berpikir rasional menuntut siswa menggunakan logika untuk menentukan sebab akibat, menganalisis, menarik kesimpulan dan menciptakan hukum-hukum (kaidah teoritis) dan ramalan-ramalan (Yuliandari, 2005 : 11). Sementara itu Tim BBE (dalam Belina, 2008 :18) memaparkan setiap kecakapan berpikir rasional adalah sebagai berikut :

1. Kecakapan menggali informasi

Menurut( Budiyani dalam Belina, 2008:18), kecakapan menggali dan menemukan informasi memerlukan kecakapan dasar, yaitu membaca, menghitung dan melakukan observasi. Oleh karena itu, anak belajar membaca bukan sekedar “membunyikan huruf dan kalimat”, tetapi mengerti maknanya, sehingga yang bersangkutan dapat mengerti informasi apa yang terkandung dalam bacaan tersebut. Siswa yang belajar berhitung, hendaknya bukan sekedar belajar secara mekanistik menerapkan kalkulasi angka dan bangun, tetapi mengartikan apa informasi yang diperoleh dari kalkulasi itu. Observasi dapat dilakukan melalui pengamatan fenomena alam lingkungan, melalui berbagai kejadian sehari-hari, peristiwa yang teramati langsung maupun dari berbagai media cetak dan elektronik, termasuk internet Tim BBE (dalam Belina 2008 :18).

2. Kecakapan mengolah informasi

Agar informasi yang telah tergali lebih bermakna maka informasi harus diolah. Hasil olahan itulah yang sebenarnya dibutuhkan oleh manusia. Oleh karena itu, kecakapan berpikir tahap berikutnya adalah kecakapan mengolah informasi. Mengolah informasi artinya memproses informasi tersebut menjadi simpulan. Untuk dapat mengolah suatu informasi

diperlukan kemampuan membandingkan, membuat perhitungan tertentu, membuat analogi, sampai membuat analisis sesuai dengan informasi yang diolah maupun tingkatan simpulan yang diharapkan Tim BBE (dalam Belina 2008 : 20).

### 3. Kecakapan mengambil keputusan

Keputusan (*decision*) berarti pilihan, yakni pilihan dari dua atau lebih kemungkinan. Siagian (Belina, 2008:20), berpendapat bahwa keputusan pada dasarnya merupakan pilihan yang secara sadar dijatuhkan atas satu alternatif dari berbagai alternatif yang tersedia. Sedangkan Suryadi dan Ramdhani (dalam Belina, 2008:20), berpendapat bahwa pengambilan keputusan pada dasarnya adalah bentuk pemilihan dari berbagai alternatif tindakan yang mungkin dipilih yang prosesnya melalui mekanisme tertentu, dengan harapan akan menghasilkan sebuah keputusan yang terbaik. Dalam penelitian ini, keputusan diartikan sebagai pilihan terhadap segala alternatif yang tersedia setelah dilakukan pertimbangan. Sedangkan pengambilan keputusan adalah suatu kegiatan atau pemilihan salah satu alternatif yang ada untuk menghasilkan solusi pemecahan yang paling baik.

### 4. Kecakapan memecahkan masalah secara kreatif

Tim BBE (dalam Belina, 2008:21), menyatakan bahwa pemecahan masalah yang baik tentu berdasarkan informasi yang cukup dan telah diolah dan dipadukan dengan hal-hal lain yang terkait. Pemecahan masalah memerlukan kreativitas dan kearifan. Kreativitas untuk menemukan pemecahan yang efektif dan efisien, sedangkan kearifan

diperlukan karena pemecahkan harus selalu memperhatikan kepentingan berbagai pihak dan lingkungan sekitarnya. Jadi, yang dimaksud dengan pemecahan masalah secara kreatif dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam mencari berbagai alternatif pemecahan masalah yang mungkin dilakukan dan kecakapan siswa dalam menghasilkan solusi yang efektif dan efisien.

Berpikir rasional adalah perwujudan perilaku belajar terutama yang berkaitan dengan pemecahan masalah. Umumnya siswa yang berpikir rasional akan menggunakan prinsip-prinsip dan dasar-dasar pengertian dalam menjawab pertanyaan “apa”, “ mengapa” dan “bagaimana” menurut Syah (dalam Rahayu , 2007:8). Berpikir rasional menuntut siswa untuk menggunakan logika dalam menentukan sebab akibat, menarik kesimpulan menciptakan hukum (kaidah teoritis) dan bahkan menciptakan ramalan- ramalan. Sejalan dengan itu, Sama halnya dengan Hutabarat (dalam Saprudin, 2010 : 415) yang juga berpendapat bahwa berpikir rasional merupakan jenis berpikir yang mampu memahami dan membentuk pendapat, mengambil keputusan sesuai dengan fakta dan premis, serta memecahkan masalah secara logis. Sementara itu, menurut Anwar (2006:29) kecakapan berpikir rasional mencakup antara lain: kecakapan menggali dan menemukan informasi, kecakapan mengolah informasi dan mengambil keputusan serta kecakapan memecahkan masalah secara kreatif.

### C. Pengaruh *gender* terhadap pembelajaran

Jenis kelamin seorang siswa merupakan ciri yang terlihat jelas dan abadi. Riset lintas budaya menunjukkan bahwa peran gender berada di antara hal pertama yang dipelajari individu dan bahwa semua masyarakat memperlakukan laki-laki berbeda dari perempuan. Persoalan perbedaan gender dalam kecerdasan atau pencapaian akademis juga telah diperdebatkan selama berabad-abad dan masalah itu menjadi sangat penting (Slavin, 2008 : 159). Perbedaan anatomis otak laki-laki dan perempuan terdapat di lobus parietal bawah, hipotalamus, dan lokasi bicara. Pada laki-laki umumnya belahan otak kirinya lebih berkembang. Hal tersebut berpengaruh pada kemampuan berpikir logis, abstrak dan analisis. Sedangkan pada perempuan, belahan otak kanannya yang lebih berkembang sehingga menyebabkan perempuan cenderung lebih berbakat untuk aktivitas artistik dan imajinatif, holistik, berpikir intuitif dan beberapa kemampuan visual dan spasial (Rahmadhani, 2013: 38).

Perbedaan *gender* dalam struktur otak laki-laki dan perempuan dapat dilihat dalam tabel berikut (Rahmadhani, 2013: 71)

Tabel 2. Perbedaan *Gender* dalam Struktur Otak

Bagian Otak	Laki-laki	Perempuan
<i>Lobus temporal</i> Daerah korteks serebral membantu mengendalikan pendengaran, ingatan, dan kesadaran seseorang akan diri dan waktu.	Pada laki-laki yang secara kognitif normal, sebagian kecil daerah pada lobus temporal memiliki neuron sekitar 10% lebih kecil dibandingkan neuron yang dimiliki otak perempuan.	Neuron yang terletak dibagian temporal, di tempat dimana bahasa, melodi, dan nada bicara dimengerti, lebih banyak.
<i>Korpus kalosum</i> Jembatan utama antara otak kiri dan otak kanan	Volume bagian otak ini pada laki-laki lebih kecil dari volumenya	Bagian belakang kalosum dalam otak perempuan lebih besar

berisi seberkas neuron yang membawa pesan antara kedua hemisfer otak	pada otak perempuan, artinya komunikasi yang terjadi antara kedua hemisfer otak lebih sedikit.	dari yang ada pada otak laki-laki. Ini menerangkan mengapa perempuan memakai kedua sisi otaknya untuk bahasa.
<i>Komisura anterior</i> Kumpulan sel saraf ini, lebih kecil dari korpus kalosum, juga menghubungkan kedua hemisfer otak.	Komisura milik laki-laki lebih kecil dari komisura perempuan, meskipun ukuran otak laki-laki rata-rata lebih besar dibandingkan otak perempuan.	Komisura perempuan lebih besar dari komisura laki-laki, yang mungkin menyebabkan hemisfer serebral mereka terlihat seperti bekerja sama untuk menjalankan tugas yang berkenaan dengan bahasa sampai respon emosional.
<i>Hemisfer otak</i> Sisi kiri otak mengendalikan bahasa, dan sisi kanan otak adalah tempat emosi.	Hemisfer kanan otak laki-laki cenderung lebih dominan.	Perempuan cenderung menggunakan otak secara lebih holistik, sehingga menggunakan kedua hemisfernya secara serentak.
<i>Ukuran otak</i> Berat total otak kira-kira 1,35 kg	Otak laki-laki, rata-rata lebih besar dari otak perempuan.	Otak perempuan rata-rata lebih kecil dari otak laki-laki karena struktur anatomi seluruh tubuh mereka lebih kecil. Akan tetapi, neuron mereka lebih banyak daripada neuron laki-laki (seluruhnya 11%) yang berjejalan di korteks serebral.

Perempuan dikenal dengan mudah merasakan kondisi emosional orang lain dibandingkan dengan laki-laki. Tapi bagaimanakah dengan pemahaman, apakah perempuan memahami pikiran dan perasaan orang lain secara lebih baik dibandingkan dengan laki-laki?. Pertanyaan tersebut dijawab oleh Ickes, Gesn, dan Graham (dalam Taufik, 2012:119-110) dalam temuan penelitian mereka tentang hubungan gender dan akurasi empati. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa akurasi empati perempuan lebih baik daripada laki-laki, tetapi ini hanya dalam kondisi-kondisi tertentu. Klein dan Hodges (dalam Taufik, 2012:119-110) menggali temuan-temuan penelitian Ickes dan kolagennya di atas dengan melakukan penelitiannya mengenai perbedaan gender, motivasi, dan akurasi empati. Mereka membandingkan akurasi empati antara laki-laki dan perempuan namun perbandingan tersebut disertai dengan penawaran(bahasa jawa:iming-iming) insentif uang. Hasil penelitian menemukan bahwa meningkatnya motivasi bukanlah semata dipengaruhi oleh perbedaan gender, tetapi bisa dimungkinkan berbagai upaya lain untuk meningkatkannya (Taufik, 2012:119-110).

Dengan demikian, secara keseluruhan tidak ada perbedaan yang mencolok antara intelegensi umum anak laki-laki dan perempuan. *Kemampuan verbal:* anak perempuan belajar berbicara, memakai kalimat, dan memakai lebih banyak macam kata lebih dini dibandingkan anak laki-laki. Selain itu, cara berbicara anak perempuan lebih jelas, dapat membaca lebih dini, dan lebih konsisten dalam mengerjakan tes ejaan dan tata bahasa. *Pemecahan masalah:* laki-laki cenderung mencoba menerapkan pendekatan baru dalam memecahkan masalah, tidak terlalu terpengaruh oleh tanda-tanda yang tidak relevan dan lebih berfokus pada hal-hal umum di dalam tugas belajar tertentu. Laki-laki juga memiliki rasa ingin tahu yang lebih besar dibandingkan perempuan. Namun, dalam hal hubungan antarmanusia, perempuan lebih baik di dalam menyelesaikan suatu masalah dibandingkan laki-laki. *Prestasi di sekolah:* tanpa pengecualian, anak perempuan memperoleh nilai rata-rata yang lebih tinggi dari anak laki-laki, terutama di tingkat sekolah dasar. Kinerja skolastik

anak perempuan lebih stabil, kurang berfluktuasi, daripada kinerja anak laki-laki (Bastable, 2002 : 193).

Gender diprediksi memoderisasi pengaruh ekpektansi kinerja (*performance expectancy*), ekpektansi usaha (*expectancy effort*) dan pengaruh sosial (*Social influence*) terhadap minat berperilaku (*behavioral intention*). Penelitian di perbedaan gender menunjukkan bahwa pria cenderung lebih tinggi ke orientasi tugas (Minton dan Schneider 1980), sehingga ekspektasi kinerja (*performance expectancy*) yang berfokus pada penyelesaian tugas akan cenderung kuat pada pria (Jogiyanto, 328-329).

Dalam nilai sekolah, perempuan lebih unggul daripada laki-laki dan mempertahankan keunggulan ini hingga sekolah menengah. Bahkan dalam matematika dan ilmu pengetahuan alam, dimana perempuan memperoleh nilai yang agak lebih rendah dalam ujian, perempuan masih memperoleh nilai yang lebih baik di kelas (Maher dan Ward dalam Slavin, 2008:159). Di sekolah dasar, laki-laki mempunyai kemungkinan yang jauh lebih tinggi daripada perempuan dalam hal masalah membaca, dan jauh lebih mungkin mempunyai masalah ketidakmampuan belajar atau gangguan emosional (Smith dalam Slavin, 2008:160).

Tak ada perdebatan yang terlalu besar di kalangan para guru dan pihak-pihak lainnya tentang apakah laki-laki dan perempuan memandang berbagai hal secara berbeda, dan apakah mereka memilih untuk mengekspresikan gagasan-gagasan mereka dengan cara yang berbeda. Anak-anak jelas dipengaruhi oleh model-model peran yang diperkenalkan kepada mereka. Ketika

mempertimbangkan tentang pengaruh artistik terhadap budaya saat ini, dominasi laki-laki masih sangat jelas terlihat. Dalam hal status, karya dari seniman laki-laki sering kali dipandang lebih prestisius daripada hasil karya perempuan. Para pemikir dan penemu besar yang diperkenalkan kepada anak-anak sebagian besar adalah laki-laki. Beberapa seniman perempuan telah mengukir karir dari ketertarikan mereka, sebagai konsekuensinya ada ketiadaan penerimaan sosial terhadap karya mereka, yang dipandang hanya sebagai hobi (Beetlestone, 2011: 61).

Hal ini tidak sesuai dengan persepsi yang menyebar pada anak-anak mengenai seni sebagai sosok ‘perempuan’ ketika mereka membahas tentang mata pelajaran untuk studi lebih lanjut. Persepsi semacam itu dapat mengarah kepada memandang rendah performansi anak perempuan dalam subyek ‘laki-laki’ seperti matematika dan sains (French dalam Beetlestone, 2011), dan memandang rendah performansi anak laki-laki dalam bidang literasi, yang secara tradisional dipandang sebagai subyek ‘seni/ perempuan’ (Hanna dalam Beetlestone, 2011: 61). Pencapaian yang kurang dapat dilawan dengan pendekatan-pendekatan yang positif seperti proyek GIST (*Girls into Science and Technology*) yang dirancang untuk mendukung minat anak perempuan terhadap sains, dan para pihak yang berkecimpung dalam kegiatan mendukung anak-anak perempuan untuk menggunakan konstruksi dan teknologi.

Demikian juga, ketiadaan ketertarikan yang menyolok pada anak perempuan terhadap matematika semakin menguatkan kesadaran akan performansi yang kurang telah menyebabkan para guru mengambil langkah positif untuk

memberikan kesempatan kepada anak perempuan dalam bidang matematika, yang seringkali diwujudkan dengan membagi kelompok dengan jenis kelamin yang sama. Apabila anak-anak diberi kesempatan untuk melakukan berbagai macam kegiatan dan pendekatan kreatif terhadap pembelajaran, dan setiap saat didorong untuk memikirkan gagasan secara menyeluruh, mendiskusikan kemudian, mengambil resiko, dan mencoba melakukan metode-metode baru, banyak ketidakseimbangan *gender* seperti ini yang tidak akan muncul ke permukaan. Anak-anak yang diberi kesempatan dan pengalaman yang sama akan lebih merespon berdasarkan basis individual ketimbang *gender* (Beetlestone, 2011: 62).