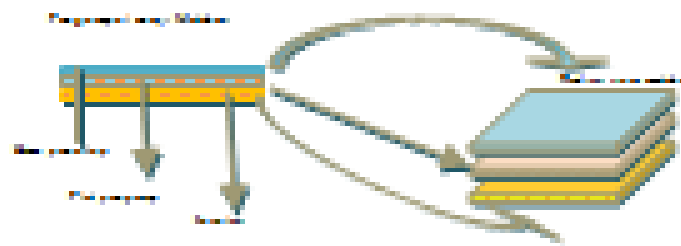


**PANDUAN TEKNIS
PENINGKATAN KEMAMPUAN SISWA MELALUI PROSES
PEMBELAJARAN BERBASIS MOTIVASI**



**Olak:
Tarsandi
Herzisa Yacob**

**DIREKTORAT JENDRAL SEKOLAH MENENGAH ATAS
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
JAKARTA
2009**

**PANDUAN TEKNIS
PENINGKATAN KEMAMPUAN SISWA MELALUI PROSES
PEMBELAJARAN BERBASIS MOTIVASI**

**Oleh:
Turmudi
Hermin Yakob**

**DIREKTORAT JENDRAL SEKOLAH MENENGAH ATAS
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
JAKARTA
2009**

BAB I

PENDAHULUAN

KATA PENGANTAR	
BAB I PENDAHULUAN.....	2
1.1. Latar belakang	2
1.2.1 Tujuan	4
1.2.2 Target Belajar Berbasis Motivasi.....	4
1.3. Dasar Pembelajaran berbasis Motivasi	5
BAB II PERENCANAAN PEMBELAJARAN BERBASIS MOTIVASI.....	6
2.1 Visi dan Misi Sekolah dengan Belajar Berbasis Motivasi	6
2.2.1 Perencanaan Pembelajaran	9
2.2.2 Indikator.....	15
2.2.3 Sistem Pembelajaran.....	17
2.3 Penyiapan dan Pembinaan SDM untuk Pembelajaran Berbasis Motivasi	20
2.4 Sosialisasi Pembelajaran Berbasis Motivasi	24
2.4.1 Sosialisasi tidak langsung.....	25
2.4.2 Sosialisasi Langsung	25
2.5 Target Belajar Berbasis Motivasi	26
2.6 Rencana Pendokumentasian Pembelajaran Berbasis Motivasi	27
BAB III MOTIVASI DAN PRESTASI BELAJAR	29
3.1 Motivasi.....	29
3.1.1 Memotivasi Siswa Dalam Matematika.....	32
3.1.2 Motivasi Siswa Dalam Fisika.....	34
3.1.3 Motivasi Siswa Dalam bidang Lingkungan.....	36
3.1.4 Motivasi Siswa tentang Kamera Penangkap.....	39
BAB IV KONSEP DASAR PENYELENGARAAN PEMBELAJARAN	
BERBASIS MOTIVASI	41
4.1 Definisi Pembelajaran Berbasis Motivasi.....	41
4.2 Peningkatan Prestasi melalui kolaborasi dan kompetisi.....	44
4.3. Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Motivasi	45
4.4. Pengembangan sistem <i>Time Token Economy</i>	47
4.5 Pelaksanaan Program Pembelajaran Berbasis Motivasi	50
4.6 Kriteria Ketercapaian Pembelajaran Berbasis Motivasi	51
BAB V MODEL PEMBELAJARAN DAN SISTEM MONITORING.....	53
5.1 Memotivasi siswa melalui model pembelajaran matematika.....	53
5.2 Memotivasi siswa melalui model pembelajaran bahasa inggris.....	59
5.3 Pembelajaran lingkungan pengelolaan sampah	63
5.4 Implementasi Pembelajaran Berbasis Motivasi.....	65
5.5 Monitoring dan Evaluasi Pelaksanaan Program Pembelajaran Berbasis Motivasi	66
Daftar pustaka	68
Lampiran.....	70
Alat pengungkap motivasi belajar siswa.....	70
Upaya peningkatan motivasi siswa oleh guru	73
Kuesioner tentang motivasi dalam belajar sains	74

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Dalam proses pembelajaran di sekolah seringkali ditemukan peserta didik dihadapkan kepada berbagai permasalahan yang berkaitan dengan terjadinya hambatan dalam proses pengembangan dirinya yang ditandai dengan munculnya perasaan mudah putus asa, kurang konsentrasi, tidak ada semangat, tidak percaya diri, takut, dan tegang. Kondisi-kondisi tersebut menunjukkan masalah motivasi belajar yang berpengaruh besar terhadap pencapaian hasil belajar

Dari hasil pengamatan dalam rombongan belajar akan didapati empat kelompok *Pertama*, ada siswa yang tampak segan belajar, karena tidak mengetahui kegunaan mata pelajaran yang dipelajarinya. Hasil belajar siswa tergolong rendah. Setelah guru memberikan informasi tentang kegunaan mata pelajaran tersebut, siswa mengubah sikap dan perilaku belajarnya menjadi rajin dan memusatkan perhatian pada pelajaran sehingga pada penilaian akhir mendapatkan nilai yang baik. *Kedua*, ada siswa yang tampak enggan belajar, karena urusan pergaulan dengan teman sekolah, urusan dengan kegiatan ekstra kurikuler dan urusan dengan keluarganya, hasil belajar siswa pun menurun. Setelah guru menghubungi teman sekolah, pengurus ekstra kurikuler dan keluarga siswa tersebut, maka siswa mengubah perilaku belajarnya menjadi lebih bersemangat sehingga hasil pembelajarannya menjadi baik. *Ketiga*, ada siswa yang tidak memperhatikan pada kegiatan di kelas, karena sibuk dengan tugas yang belum selesai sehingga siswa tersebut tidak memahami dan hasil belajarnya kurang. Setelah guru memberi tahu cara untuk mengatur waktu sehingga tugas dapat diselesaikan dan pada saat di kelas siswa tersebut dapat mengikuti Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dengan baik dan hasil pembelajarannya pun baik. *Keempat*, ada siswa yang rajin dan

mempunyai semangat belajar yang tinggi, padahal siswa tersebut juga mengalami keadaan yang mengganggu konsentrasinya. Siswa ini mampu mengatasi hambatan dan gangguan dalam belajar, ia menggunakan kesempatan belajar dengan baik, fasilitas yang ada baik di sekolah maupun di luar sekolah ia manfaatkan dengan maksimal sehingga hasil pembelajarannya sangat baik.

Menurut Nana Syaodih (2004:24) pendidikan berfungsi membantu peserta didik dalam pengembangan dirinya, yaitu pengembangan semua potensi, kecakapan, serta karakteristik pribadinya ke arah yang positif, baik bagi dirinya maupun lingkungannya.

Lingkungan sekolah merupakan lingkungan kedua selain lingkungan keluarga yang di dalamnya terjadi interaksi pendidikan melalui proses pembelajaran, selain itu juga terjadi interaksi antara guru selaku pendidik dan siswa sebagai peserta didik. Peran guru sebagai pendidik membantu peserta didik untuk dapat memiliki kemampuan mencari, memahami, menemukan, memecahkan masalah agar peserta didik berkembang secara optimal sesuai dengan perkembangannya, dan melatih dirinya sendiri.

Sekolah Bertaraf Internasional adalah satuan pendidikan yang diselenggarakan dengan menggunakan Standar Nasional Pendidikan yang harus dipenuhi oleh satuan pendidikan meliputi sejumlah standar, yaitu standar kompetensi lulusan isi, standar proses, standar penilaian, standar pendidik dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana, pengelolaan dan pembiayaan. Untuk mendapatkan hasil pembelajaran siswa yang baik diperlukan kerja sama antara siswa, pendidik dan tenaga kependidikan yang baik. Guru sebagai pendidik hendaknya mengenal siswanya dengan baik dan memberikan arahan dan motivasi sesuai dengan yang diperlukan oleh siswa. Demikian juga dengan siswa, hendaknya siswa terbuka dengan permasalahannya. Tenaga kependidikan hendaknya dapat melayani keperluan siswa dan guru sehingga Kegiatan Belajar Mengajar dapat berjalan dengan baik.

1.2.1 Tujuan

Tujuan dari sekolah bertaraf internasional adalah memfasilitasi sekolah dalam meningkatkan keunggulan, meningkatkan kesiapan dalam menghadapi persaingan global melalui penentuan target keunggulan, melaksanakan kerjasama membangun persaingan menuju peraih prestasi tingkat nasional maupun internasional. Memberikan gambaran bagaimana memunculkan rasa ingin tahu, ingin mencoba kemudian mengadakan kolaborasi dengan bidang studi lain sehingga siswa termotivasi mengadakan penelitian sederhana. Guru sebagai fasilitator mendorong dan membimbing siswa untuk menumbuhkan rasa ingin tahunya sehingga karya siswa menjadi sebuah bukti dari pembelajaran yang berbasis motivasi. Kegiatan seperti ini akan menjadi suatu kegiatan yang menantang siswa sehingga akan menjadikan siswa kreatif dan akan menumbuhkan budaya (kultur) sekolah yang kompetitif.

1.2.2 Target Belajar Berbasis Motivasi

Motivasi mempunyai peranan penting dalam belajar, sebagaimana ditegaskan oleh Dollar and Miller (dalam Mamun,1981:142) bahwa keefektifan perilaku belajar dipengaruhi oleh empat hal yaitu:

- 1) adanya motivasi (*drives*), siswa hendaknya menghendaki sesuatu
- 2) adanya perhatian dan tahu sasaran, siswa hendaknya memperhatikan sesuatu
- 3) adanya usaha (*respons*) siswa hendaknya melakukan sesuatu
- 4) adanya evaluasi dan pemantapan hasil (*reinforcement*), siswa hendaknya memperoleh sesuatu.

Menurut Rochman dan Moesa (dalam Rosleni,2007:22) motivasi belajar dapat (a) menentukan penguat belajar, (b) memperjelas tujuan belajar (c)menentukan ragam kendali terhadap rangsangan belajar dan (d) menentukan ketekunan dalam belajar

Dari kedua pendapat di atas jelas bahwa motivasi memiliki peranan penting dalam pencapaian hasil belajar siswa, karena dengan adanya motivasi belajar yang baik, siswa dapat mengembangkan sikap dan kebiasaan belajar yang baik dalam kegiatan belajarnya.

Setiap pembelajaran diharapkan memiliki target, di mana target tidaklah selalu sama antara bidang studi satu dengan yang lainnya. Sekolah bertaraf internasional mempunyai target agar siswa mampu membuat karya yang dapat dipublikasikan baik di tingkat sekolah, tingkat daerah, tingkat nasional bahkan tingkat internasional.

1.3. Dasar Pembelajaran berbasis Motivasi

Sejumlah Undang-undang dan peraturan yang mendasari pelaksanaan pembelajaran berbasis motivasi antara lain:

1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang System Pendidikan Nasional.
2. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.
3. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru
4. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 19 Tahun 2007 tentang Standar Pengelolaan Pendidikan oleh Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah
5. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Pengelolaan Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah
6. Pedoman Penjaminan mutu sekolah
7. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2008 tentang Guru.

botol air diambil yang agak keruh, yang lebih bening. Kemudian ia memberi label untuk setiap botol air (dengan label A, B, C, D, dan E). Ia tertarik untuk mengetahui seberapa banyak endapan air untuk masing-masing botol. Iapun memasak (menguapkan air dalam botol tadi) kemudian membandingkan berat tanah endapan yang terjadi untuk masing-masing gelas air, dengan cara menimbang sisa mineral atau endapan yang tersisa. Ia membandingkan berat endapan yang terjadi dan tingkat kejernihan (kekeruhan) air.

Ketika ia menimbang banyaknya tanah (atau) benda padat sebagai sisa penguapan, sebenarnya ia mencoba mencari berapa banyak tanah itu relative dengan air satu

gelas. Apakah ada kaitan langsung antara banyaknya benda padat (tanah) dengan tingkat kekeruhan?

Untuk menyederhanakan pemikiran tentang cairan yang diambil dari sungai selama selang waktu satu bulan, siswa tadi mencoba menggunakan simulasi.

Sebanyak 25 kelereng warna putih dimasukkan ke dalam gelas, kemudian 14 kelereng warna kuning dicampurkan, kemudian diaduk-aduk bagaimana hasilnya.

Apakah kelereng setelah dioplos menjadi rata maka campuran kelereng itu menjadi putih kekuning-kuningan? Campuran ini diberi label P.

Kemudian ia mencampur 25 kelereng putih dengan 25 kelereng kuning dan dioplosnya. Bagaimana tingkat kekuning-kuningannya? Beri nama campuran kelereng yang kedua ini sebagai gelas label Q?

Bandingkan kelereng pada gelas label P dan label Q?

Praktek tentang air dan simulasi kelereng mengingatkan seseorang petugas laboratorium darah yang senantiasa mengecek keberadaan benda lain dalam larutan darah.

Kalau siswa kelas XI yang beralamat dekat pinggir sungai tadi membawa air nya ke laboratorium, maka ia akan dapat mengetahui berapa banyak mikroba yang terdapat pada gelas tersebut.

Nah siswa-siswa akan termotivasi dengan model pembelajaran seperti ini, karena dapat mendorong mereka menemukan cara-cara yang menarik untuk penelitian ini. Bagi seorang siswa yang ingin mengetahui apakah air sumur yang di sebelah rumah cukup layak untuk dijadikan air minum, maka ia akan menguji air itu ke sebuah laboratorium yang dapat menganalisis berapa banyak mikroba atau banyak zat lain yang terkandung di dalam air. Dengan menggunakan standar tertentu akan dapat

dikatakan bahwa air yang diteliti dapat diminum atau tidak dapat diminum sama sekali.

3.1.4 Motivasi siswa tentang Camera penangkap pelanggaran Kecepatan

Seorang siswa ditugasi guru fisika untuk mengetahui dan menindaklanjuti suatu pelanggaran di jalan raya. Mobil hanya boleh melaju dengan kecepatan antara 60 km/jam dan 100 km/jam atau secara akurat dituliskan sebagai $60 \leq V \leq 100$, namun siswa tidak punya alat untuk mendeteksi apakah sebuah mobil berkecepatan kurang dari 60 km/jam atau lebih dari 100 km/jam? Siswa diminta untuk memperagakan dan memberikan penjelasan bagaimana menangkap atau mendeteksi dari sebuah mobil dengan kecepatan di luar rentang [60,100]. Simulasi itu penting dilakukan dan diketahui pengalaman mengetahui bagaimana penerapannya.

3.2 Prestasi belajar

Visi dan Misi sekolah merupakan dasar dan landasar siswa untuk memiliki motivasi. Dengan Visi dan Misi sekolah siswa dapat berkompetisi di kelas, di sekolah atau antar sekolah. Pada pembelajaran berbasis motivasi siswa mengetahui potensi dirinya sehingga siswa dapat berkembang sesuai dengan perkembangan potensi yang ada serta dengan dukungan kultur sekolah yang menjadikan suasana kompetitif sehingga siswa akan mempunyai keinginan unjuk karya yang tinggi.

Dengan potensi yang ada pada siswa sekolah menentukan target keunggulan. Sebagai ilustrasi sekolah menargetkan siswanya dapat menjadi anggota tim olimpiade science tingkat nasional. Sebelum masuk tim nasional siswa haruslah lolos dari tingkat sekolah, tingkat kota, dan tingkat provinsi. Untuk mewujudkan target ini beberapa unsur sekolah yang terkait membuat strategi yang sesuai dengan potensi anak dan target yang ingin dicapai.

Misalkan sekolah menseleksi siswa-siswa berbakat dalam bidang sains di sekolah tersebut. Guru dan panitia seleksi berupaya menseleksi secara fair (jujur) dan adil sehingga yang terpilih adalah benar-benar siswa yang memiliki bakat untuk bidang sains (fisika, kimia, biologi, dan astronomi). Setelah terpilih misalkan dalam kelompok 10 besar, panitia dapat sekali lagi memberikan binaan pada bidang sains yang dapat dilakukan di luar jam sekolah. Setelah melalui periode tertentu sekolah dan panitia dapat menseleksi kembali karena hanya 5 orang saja yang akan dilombakan dalam tingkat nasional. Apabila lima terbaik sebagai utusan sekolah dapat “bertarung” di tingkat nasional dan berpenampilan prima sehingga dapat mengumpulkan skor paling tinggi maka kelima anak ini akan dinatakan sebagai juara nasional. Namun untuk dapat dikirim ke forum internasional, maka sang juara nasional ini harus menguasai bahasa Inggris secara baik.

Tentu prestasi-prestasi seperti ini bukan hanya menjadi target bidang olahraga (voli bola, basket, bulu tangkis) saja, bidang kesenian saja (tembang, vocal grup, angklung), bidang keagamaan (MTQ), juga akan menjadi target pada bidang-bidang matematika, sains, ekonomi, dan bahasa (Bahasa Inggris, Bahasa Indonesia, dan Sastra).

Apabila pengetahuan telah dapat ditempuh dengan pendekatan kolaboratif dan sekali waktu dilakukan dengan pendekatan kompetitif, maka lengkaplah kompetensi yang dimiliki oleh siswa-siswa sekolah di negeri kita ini.

BAB V

MODEL PEMBELAJARAN DAN SISTEM MONITORING

Pada bagian ini akan diuraikan tentang beberapa contoh bagaimana memotivasi siswa dalam pembelajaran bidang studi. Menggunakan bidang matematika sebagai salah satu contoh bagaimana seorang guru memberikan dorongan kepada siswa untuk mengetahui lebih dalam dan untuk berprestasi.

5.1 MEMOTIVASI SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Berkaitan dengan proses penilaian kemampuan dan daya matematika (*mathematical power*) siswa, dalam kaitannya dengan pemberian motivasi bagi siswa, siswa perlu mengetahui apa yang dimaksud dengan daya matematika. Daya matematika siswa didefinisikan sebagai kemampuan siswa “mengeksplorasi, membuat alasan secara logis, serta kemampuan menggunakan bermacam-macam metode matematika secara efektif untuk menyelesaikan masalah-masalah non-rutin (Romberg & Wilson, 1995).

Kegiatan non rutin dalam matematika di atas akan mendorong siswa melakukan proses yang memberikan tantangan. Istilah daya matematika ini dilandaskan pada pemahaman bahwa matematika adalah lebih dari hanya sekedar kumpulan pengetahuan serta keterampilan yang harus dikuasai siswa. Mengerjakan matematika termasuk kegiatan terpadu dan dinamis, seperti penemuan, eksplorasi, konjektur, serta memahami pembuktian. Siswa yang memiliki kekuatan matematika hendaknya memiliki kemampuan untuk meneliti, menyampaikan alasan, mengkomunikasikan gagasan, serta menggunakan soal-soal matematika dalam konteks nyata. Lebih lanjut lagi bagi individu, kekuatan matematika melibatkan pengembangan percaya diri siswa (Romberg & Wilson, 1995).

Ketika seorang siswa menemukan suatu aturan tentang volume bola, ia tidak hanya mempercayai apa yang diceritakan guru atau yang didefinisikan oleh guru. Ia mencoba-coba dengan bagian-bagian semangka yang dikerat dan disajikan untuk di makan. Ia mencoba membayangkan membuat “model limas” yang terbuat dari keratan semangka. Bagi orang tertentu hal ini dapat dipandang sebagai suatu konjektur. Bagaimana kita mencari volume bola kok menggunakan pendekatan volume limas. Tenta ada sebuah persyaratan bahwa siswa telah mengetahui luas permukaan bola dengan jari-jari R , dan luasnya adalah $4\pi R^2$.

Meskipun agak sulit mengkaitkan limas dengan bola, kiranya kepada siswa dapat dihadapkan kepada model irisan-irisan “semangka”, sebagai motivasi awal dan kita dapat memandang bahwa semangka berbentuk seperti bola.

Apabila irisan-irisan semangka ini digabungkan apa yang dapat siswa bayangkan?

Mungkin akan muncul berbagai interpretasi siswa. Salah satu interpretasinya adalah bahwa bangun yang terjadi akan berbentuk “bola”. Dapatkah siswa membayangkan bahwa sejumlah limas akan dapat secara tepat membentuk sebuah semangka.

Pemikiran ini digunakan untuk membayangkan bahwa bola dapat dibentuk menjadi sejumlah limas-limas kecil. Memang ada sedikit keanehan. Keanehan ini muncul saat memperhatikan bahwa alas limas merupakan lengkungan. Ini merupakan hal yang tidak wajar. Sebab kalau limas tentu alasnya merupakan bidang datar. Hal ini dapat dipahami karena model-model limas dimaksud berasal dari sebuah bola padat. Sehingga permukaan alas limas akan menjadi lengkung seperti kulit bola.

Namun apabila model-model limas-limas itu dibuat sangat banyak, maka alas limas akan mendekati datar, sehingga ‘limas’ tersebut dapat dipandang sebagai limas tegak dengan alas yang datar.

Misalkan luas alas 'model limas' kita pandang sebagai A_i dan tinggi limas adalah R yang tak lain adalah merupakan jari-jari bola.

Tentu kalau "limas-limas" itu digabungkan akan terbentuk model "bola".

Apabila pemahaman siswa telah sampai bahwa "bola dapat dibentuk menjadi sejumlah tak terhingga limas-limas kecil" selanjutnya siswa dapat mengumpulkan data dan informasi untuk mengetahui volume bola dengan jari-jari sebesar R .

Informasi yang diperlukan antara lain adalah bahwa:

(i). Luas permukaan bola dengan jari-jari R adalah $A = 4\pi R^2$

(ii). Volume sebuah limas adalah $V_i = 1/3 \times \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$

$$\text{atau } V_i = 1/3 \times A_i \times R$$

$$\text{artinya } V_1 = 1/3 \times A_1 \times R$$

$$V_2 = 1/3 \times A_2 \times R$$

$$V_3 = 1/3 \times A_2 \times R$$

.....

$$V_i = 1/3 \times A_i \times R$$

.....

$$V_n = 1/3 \times A_n \times R$$

(iii) Untuk penjumlahan sampai tak terhingga banyak “model limas” digunakan konsep limit.

$$\text{Misalkan } V_{\text{bola}} = V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5 + V_6 + \dots + V_{n-1} + V_n$$

$$\begin{aligned} V_{\text{bola}} &= \lim_{n \rightarrow \infty} (\sum V_i) \\ &= V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + \dots + V_{n-1} + V_n \\ &= (1/3 \times A_1 \times R) + (1/3 \times A_2 \times R) + (1/3 \times A_3 \times R) + (1/3 \times A_4 \times R) \dots + (1/3 \times A_n \times R) \\ &= 1/3 R \times (A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + \dots + A_n) \\ &= 1/3 R \times (\lim_{n \rightarrow \infty} \sum A_i) \end{aligned}$$

Nilai $(\lim_{n \rightarrow \infty} \sum A_i)$ tak lain adalah luas seluruh permukaan bola dengan nilai $4\pi R^2$ sehingga:

$$\begin{aligned} V_{\text{bola}} &= 1/3 R \times (\lim_{n \rightarrow \infty} \sum A_i) \\ &= 1/3 R \times 4\pi R^2 \end{aligned}$$

Setelah sampai ke dalam bentuk ini, siswa akan memberikan rumusan yang sederhana bahwa volume sebuah bola berjari-jari R adalah $\frac{4}{3} \pi R^3$

- Siswa1 : Saya sepertinya baru melihat bagaimana memperlihatkan volume bola dengan “model limas”
Siswa2 : Saya memang pernah tetapi hanya didefinisikan oleh guru saya ketika saya duduk di bangku SMP
Siswa1 : Menurut gurumu bagaimana?
Siswa2 : Guruku hanya mengatakan bahwa volume bola adalah $\frac{4}{3}\pi R^3$, kemudian guruku meminta saya mengerjakan berapa volume bola yang jari-jarinya 14 dm
Siswa1 : Jadi kamu baru tahu bagaimana volume bola yang sesungguhnya, kalau begitu sama, saya juga memang baru mengetahui bahwa volume bola berjari-jari R adalah $\frac{4}{3}\pi R^3$
Siswa2 : Apakah semua permasalahan matematika dapat dikonkritkan seperti volume bola? Andaikan bisa berarti matematika itu mudah ya dan sangat real bagi kita.

Volume bola biasanya hanya diberikan kepada siswa rumus untuk mencarinya, dan soalnya juga hanya dilisankan kalau jari-jarinya tertentu berapa volumenya. Namun apabila dalam belajar matematika siswa melakukan pengamatan sendiri, melakukan penyelidikan, membuat semacam konjektur, mengumpulkan data kembali mengeksplorasi, mencari bukti, membuktikan dan menggeneralisasikan maka siswa akan memiliki *power of mathematics* semakin tinggi.

Kebiasaan seperti ini mungkin siswa sangat jarang menempuhnya karena pada umumnya siswa menghafal rumus, melakukan pekerjaan mekanis yang prosedural, sehingga mereka trampil namun kurang memahami konsep-konsep matematika.

Ahli matematika Thurston (1990) mengatakan “matematika bukanlah suatu pohon palm yang memiliki cabang tunggal yang menjulang dan panjang, yang dipenuhi rumus-rumus. Melainkan matematika itu bagaikan pohon *banyan* (nama umum pohon besar di negeri India, sejenis Mulberry, termasuk ke dalam famili Moraceae dan diklasifikasikan sebagai *Ficus benghalensis*). Pohon ini memiliki banyak cabang dan ranting yang dapat tumbuh menjadi hutan lebat- mengundang kita untuk memanjat pohon tersebut dan mengeksplorasinya”.

Karenanya matematika bukan pengetahuan prosedural yang linear, yang prosedurnya sudah terstruktur secara rapi dan ketat. Perumpamaan bagaikan pohon ‘bayan’ menandakan bahwa matematika memiliki banyak cabang dan ranting mengundang kita untuk melakukan penelitian dan penyelidikan sehingga mewujudkan pengetahuan matematika secara lengkap.

Sistem yang sah untuk menilai matematika mestinya mencerminkan paham ini bahwa matematika adalah sekumpulan gagasan yang kaya dan saling terkait satu dengan lainnya. Agar sesuai dengan pemikiran seperti ini hendaknya dimunculkan pandangan bahwa matematika sebagai suatu hasil budaya yang dinamis, dan secara terus menerus berkembang semakin luas sebagai hasil kreasi manusia (Ernest, 1988).

Mengerjakan matematika termasuk di dalamnya aktivitas yang dinamis dan terpadu sebagai temuan, eksplorasi, konjektur, *make sense*, serta pembuktian. Siswa yang matematikanya powerful (kuat) hendaknya mampu melakukan investigasi, menyampaikan penalaran, mengkomunikasikan gagasan, dan mempertimbangkan soal-soal yang kontekstual. Ini yang oleh Freudenthal (1991) dikatakan bahwa matematika merupakan aktivitas kehidupan manusia.

5.2 MEMOTIVASI SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS

Bahasa Inggris merupakan salah satu pelajaran yang umumnya siswa merasa enggan untuk mempraktikannya. Padahal berkomunikasi dengan bahasa Inggris merupakan suatu tantangan bagi yang akan menjalaninya. Suatu pengalaman memperlihatkan bahwa belajar Bahasa Inggris yang termotivasi dari dalam (*intrinsic motivation*) memberikan dorongan sangat kuat pada diri seorang siswa.

Ketika seorang siswa diajak gurunya berekreasi pergi ke pinggir pantai di Pantai selatan Jawa Barat, seorang guru mengatakan “Anak-anak tahukah kalian bahwa di sebrang nan jauh di sana terdapat sebuah pulau besar?” Dan pulau tersebut namanya adalah

Australia? Tentu anak-anak para peserta rekreasi memberikan jawaban “Tidak tahu Bu”. Seorang murid mengatakan “Apakah benar bu bahwa di sana terdapat pulau yang besar?” Selanjutnya murid itu berkata “Kalau memang benar bahwa di seberang sana ada Pulau besar yang namanya Australia, kelak kalau sudah besar saya akan ke pergi ke sana Bu”. Ucapan sang murid ini adalah suatu cita-cita sejenis “*aspiring*”. Namun untuk sang murid tersebut berkecamuk pertanyaan-pertanyaan lanjutan “Kalau saya pergi ke sana apa sih yang harus dipersiapkan?” Ia mencoba mempelajari tentang Australia, bagaimana sejarahnya, bagaimana penduduknya dan bagaimana letak geografinya. Sebuah janji nanti kalau sudah besar saya akan pergi ke sana memberikan dorongan bagi diri murid tadi untuk mengetahui masyarakat di benua Australia. Dari pelajaran sejarah dan pelajaran geografi diketahui bahwa sebagian besar penduduk Australia adalah berpenutur bahasa Inggris. Cita-cita dan “impian” kalau sudah besar ingin pergi ke sana memberikan dorongan yang kuat untuk mempelajari bahasa Inggris meskipun masih duduk di bangku sekolah menengah pertama. Kebetulan sang murid tadi memiliki domisili di dekat pantai, di mana turis-turis domestik dan turis asing banyak berkunjung ke objek wisata tersebut. Oleh karena itu sang murid tadi senantiasa bertusaha untuk dapat berinteraksi dengan turis-turis asing misalkan dengan melatih diri “menyapa orang asing” mengatakan

“Hello”

“Good morning”

“Good afternoon”,

“Can I help you?”

Hampir setiap hari sepulang sekolah ia selalu pergi ke pinggir pantai untuk sekedar berkomunikasi dengan orang-orang asing.

Sekali waktu ia berjumpa dengan turis dari Jerman yang sedang berlibur selama 6 minggu. Sang turis sedang renang di pinggir pantai, dan iapun renang di pantai. Terjadilah percakapan antara dirinya dengan orang dari Jerman itu

Sang Murid	:	Good afternoon Sir. May I introduce my self to you?
Germany	:	Sure
Sang Murid	:	I am Husin, I am a junior high school student in this town. My teacher asks me to communicate with foreign in here. May I know about you?
Germany	:	I am Jone
Sang Murid	:	Where are you from?
Germany	:	I am from Germany
Sang Murid	:	What do you do in your country?
Germany	:	I am a doctor
Sang Murid	:	Compare to other profession, how is the position of a doctor in your country?
Germany	:	A doctor not so bad position in Germany compare to other profession like a Lawyer or Engineer
Sang Murid	:	In my country in Indonesia a profesion of doctor is a top profession. It is always in the top rank of students' aspire. By the way, how long have you been here?
Germany	:	I just arrived three days ago
Sang Murid	:	Why do you come to Indonesia?
Germany	:	I have a six week holiday, and I know that Indonesia is a beautiful country so I come to Indonesia.
Sang Murid	:	When will you go after visiting Pangandaran, Ciamis?
Germany	:	We are going to Yogyakarta, then I also will go to Bali
Sang Murid	:	Thanks for our conversation this afternoon, see you
Germany	:	Bye and see you....

Pembicaraan singkat yang dilakukan antara sang murid dengan seorang Jerman yang diketahui ternyata bernama Jone dipantai sambil renang menggunakan “BAN MOBIL” sebagai pelampung, telah membawa murid tadi untuk memiliki rasa bangga dan rasa percaya diri. Keesokan harinya sang murid pun menemui guru bahasa Inggris di sekolahnyadan berkata sebagai berikut, “Mr. Gaffar (as his English Teacher), yesterday I meet a foreign from Germany”. “How did you do?” Mr. Gaffar said. I made long conversation with Germany, his name is Jones, he is a doctor, and now he is a tourist to Indonesia (Pangandaran, Yogyakarta, and Bali) for six weeks. Kemudian Mr. Gaffar juga memberikan pertanyaan lanjutan sebagai dorongan, “Bagaimana perasaan kamu setelah kamu bicara langsung dengan orang asing dari Germany?” Sang murid pun

memberikan jawaban, “I like it, I am so glad, because I can communicate with foreign, I am so happy”.

Tampaknya bagi sang murid tersebut merupakan tantangan dan motivasi awal untuk dapat berkomunikasi bahasa Inggris apalagi berkomunikasi dengan seorang tourist asing. Nah sejak saat itulah ia selalu berusaha berbicara bahasa Inggris, selalu berusaha untuk dapat berinteraksi dan berkomunikasi dengan bahasa Inggris terutama dengan tourist asing.

Ia pun memikirkan kembali apa yang pernah dicita-citakan ketika ia masih kecil. Ia mengatakan bahwa nanti kalau sudah besar saya ingin pergi ke Australia. Dan iapun telah menemukan motivasi belajar bahasa Inggris.

Untuk memberikan dukungan cita-citanya, ia berusaha berkorespondensi dengan penyedia sumber di luar negeri. Salah satu yang dihubungi adalah menulis surat ke pengelola majalah ”Plain Truth” yang berkantor di Pasadena Amerika Serikat. Ternyata redaksi majalah tersebut menanggapi dan ia selalu dikirim majalah ”Plain Truth” secara rutin sehingga kemampuan Bahasa Inggris sang murid tadi bertambah secara signifikan, baik itu kemampuan speaking, kemampuan writing, maupun kemampuan listening.

Menyadari bahwa untuk pergi ke Australia itu memerlukan biaya yang sangat mahal, maka iapun berusaha agar dapat pergi ke Australia tanpa mengeluarkan dana dari uang saku sendiri. Ia juga menyadari bahwa tidaklah mungkin dapat pergi ke Australia hanya menggunakan sumber keuangan yang dimiliki Ayah-Ibunya, karenanya ia selalu berusaha keras untuk selalu menjadi yang terbaik di kelasnya. Motivasi untuk menguasai bidang-bidang studi secara baik dapat dicapainya. Sang murid tadi pun senantiasa memperoleh hasil yang cukup bagus pada setiap bidang studi sejak di SD, SMP, SMA ataupun di tingkat perguruan tinggi.

Suatu ketika ternyata benar bahwa impian yang pernah ia cita-citakan ketika kecil dapat dicapai. Ia benar-benar dapat pergi ke Australia untuk studi lanjut menyelesaikan program pasca sarjana (*post graduate*) di negeri Kanguru.

Ilustrasi di atas memberikan gambaran bahwa *motivasi instrinsic* seorang siswa memiliki kekuatan yang dapat mendorong dirinya untuk mencapai cita-cita yang didambakan.

5.3 PEMBELAJARAN LINGKUNGAN PENGELOLAAN SAMPAH

Sampah padat dan sampah benda-benda keras merupakan masalah yang paling serius bagi Negara-negara industri saat ini. Secara tradisional sampah yang berupa benda-benda padat telah dibuang di tempat terbuka dan secara ilmiah kini didesain untuk *landfills*. Bahkan dengan desain yang modern *landfills* masih berpotensi mencemari tanah dan air tanah. Lagi pula sampah-sampah yang demikian menyita tanah-tanah yang bernilai dan keberadaannya seringkali menjadi bahan yang kontroversi. Sekarang lama kelamaan dewan kota atau DPRD setempat dan penguasa setempat berinisiatif untuk mengurangi sampah-sampah yang demikian, menggunakan kembali dan *recycle* sampah padat yang demikian. Dalam waktu yang bersamaan mereka harus mengembangkan strategi untuk menyelamatkan sampah benda-benda keras dengan tindakan segera terhadap ancaman lingkungan dan kesehatan manusia.

Program pengelolaan sampah terpadu seperti di bawah ini mendorong anak-anak muda untuk memikirkan bagaimana mengelola sampah dengan mengkombinasikan antara pengelolaan sampah secara tradisional dan pengelolaan sampah secara modern dengan teknik-teknik baru untuk mengurangi dan *incinerate* sampah. Skema berikut membantu mengatur sampah pada masa mendatang dan membantu generasi baru memikirkan bagaimana mengelola sampah.

PENGELOLAAN SAMPAH YANG TERINTEGRASI

Bagaimana seorang siswa memiliki kesadaran untuk mengklasifikasikan jenis sampah yang pada akhirnya dapat digunakan untuk:

- (1) didaur ulang dan digunakan untuk barang-barang yang bermanfaat
- (2) dihancurkan dan bekas-bekasnya dapat digunakan untuk menutup lahan tertentu
- (3) dibakar dan digunakan untuk kompos atau pupuk
- (4) dimusnahkan kemudian dikubur
- (5) tidak dapat dimusnahkan, dikubur sulit, tidak dapat diuraikan oleh bakteri, akibatnya cuku menyulitkan bagi kehidupan.

Karena demikian sulitnya mengelola sampah, berimplikasi pada suatu kesadaran para siswa untuk dapat mengklasifikasikan dan mengkategorikan sampah secara lebih baik. Berlatih sejak dini bagaimana mengelola sampah akan menghasilkan generasi yang peduli akan kebersihan, kesehatan lingkungan dan keindahan.

5.4 Implementasi Pembelajaran Berbasis Motivasi

Pendidikan pada umumnya dimaksudkan untuk mendapatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap. Pembelajaran kognitif (pengetahuan) mencakup perolehan informasi dan konsep. Pembelajaran ini tidak hanya berkenaan dengan pemahaman bahan ajar, namun juga dengan analisis dan penerapannya pada situasi baru. Pembelajaran perilaku (keterampilan) mencakup pengembangan kompetensi pada kemampuan siswa dalam mengerjakan tugas, memecahkan masalah dan mengungkapkan pendapat. Pembelajaran perilaku akan membahas tentang keterampilan mempelajari dan mempraktikkan materi ajar baik secara teknis maupun non teknis, dan akan terlihat strategi yang dipakai untuk membangun (memacu) perkembangan keterampilan awal dan penerapannya.

Pembelajaran afektif (sikap) mencakup pengkajian dan penjelasan tentang perasaan dan preferensi. Siswa dilibatkan dalam menilai diri mereka sendiri dan membangun pribadi mereka terhadap materi ajar. Pada pembelajaran afektif kita akan melihat strategi-strategi untuk memfasilitasi pemahaman diri.

Belajar bersama dan belajar dalam satu kelas (penuh) dapat ditingkatkan dengan aktivitas belajar mandiri. Ketika siswa belajar dengan caranya sendiri mereka mengembangkan kemampuan untuk memfokuskan diri. Bekerja dengan cara mereka sendiri juga memberi siswa kesempatan untuk bertanggung jawab secara pribadi pada apa yang telah mereka pelajari.

5.5 Monitoring dan Evaluasi Pelaksanaan Program Pembelajaran Berbasis Motivasi

Setiap orang yang melakukan kegiatan selalu ingin tahu hasil dari kegiatan yang dilakukannya. Sering pula orang yang melakukan kegiatan tersebut ingin mengetahui baik atau buruknya kegiatan yang dilakukannya. Siswa dan guru merupakan orang-orang yang terlibat dalam kegiatan pembelajaran dan tentu mereka juga ingin mengetahui proses dan hasil pembelajaran yang dilakukannya. Untuk mengetahui informasi baik atau buruknya hasil pembelajaran, maka guru harus mengadakan evaluasi. Kegiatan evaluasi yang dilakukan guru akan mencakup hasil belajar dan evaluasi pembelajaran.

Suatu pembelajaran berbasis motivasi dapat diukur keberhasilannya menggunakan sejumlah indikator.

Secara singkat dapat diidentifikasi:

- (1) Siswa terdorong untuk melakukan pembelajaran-pembelajaran serupa seperti yang dicontohkan di atas.

- (2) Hasil-hasil penelitian kolaboratif dalam pembelajaran berbasis motivasi dapat memberikan dorongan kepada para siswa dapat menyajikan hasil penelitiannya dalam forum exhibition (expo)
- (3) Hasil-hasil pembelajaran atau penelitian yang bersifat kompetitif juga dapat ditayangkan dan didisplay saat pelaksanaan expo
- (4) Tumbuhnya kesadaran siswa bahwa motivasi dapat berasal dari dalam diri siswa untuk dapat meraih cita-cita.
- (5) Motivasi dari luar (extrinsik) memang pada mulanya adalah berupa dorongan dari luar, namun pada tingkat kesadaran tertentu akhirnya akan menjadi milik siswa atau berubah menjadi sebuah kebutuhan yang akhirnya menjadi motivasi instrinsik.
- (6) Motivasi jenis *time token economy* memberikan motivasi kepada siswa secara sedikit demi sedikit. Misalkan saat siswa memiliki perilaku tertentu maka token diberikan kepada siswa, saat siswa memperlihatkan prestasi yang gemilang, maka token juga bertambah. Misalkan apabila hasil tes memperlihatkan prestasi yang hanya 65%, dan sejumlah token dalam satu semester dapat terkumpul sebanyak 80 butir, maka skor penguasaan bidang tertentu itu dapat bertambah skornya menjadi 7.5 (artinya token sebanyak 80 biji dapat menambah skor sebanyak 1 point. Sehingga raport siswa dapat dinyatakan sebagai skor 7.5).

Dengan terselenggaranya pembelajaran bidang studi berbasis motivasi akan mendorong para guru memiliki kreativitas dan para siswa untuk berlomba dalam pembelajar berbasis kompetitif dan untuk bekerjasama dalam pembelajaran berbasis kolaboratif.

Puncak dari kegiatan pembelajaran (matematika, sains, bahasa, sosial, seni, dan olahraga) berbasis kolaboratif dan kompetitif akan bermuara pada penayangan hasil-hasilnya di saat pemaren berlangsung di akhir tahun pelajaran saat siswa kenaikan kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Boekaerts, Monique (2001). *Motivation to learn*. International Academy of Education International Bureau of Education International Academy of Education.
- Buck, R.: 1999, 'The biological affects: A typology', *Psychological Review* 106(2), 301–336.
- Dimiyati, Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta PT Rineka Cipta
Dynamic, Leuven University Press, Leuven.
- Forsyth, D. & McMillan, J. (1991). "Practical Proposals for Motivating Students." In R. J. Menges and M.D. Svinicki (eds.), *College Teaching: From Theory to Practice*. New Directions for Teaching and Learning, no. 45. San Francisco: Jossey-Bass.
- Hannula, M.S.: 2002b, 'Goal regulation: Needs, beliefs, and emotions', in A.D. Cockburn and E. Nardi (eds.), *Proceedings of the 26th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 4, Norwich, UK, pp. 73–80.
- Hannula, M.S.: 2004a, *Affect in Mathematical Thinking and Learning*, Doctoral Dissertation, University of Turku, Finland.
- Hannula, M.S.: 2004b, 'Regulating motivation in mathematics'. A paper presented at the Topic Study Group 24 of ICME-10 conference. Retrieved September 15th 2005 from <http://www.icme-organisers.dk/tsg24/Documents/Hannula.doc>
- Koswara, E. (1995). *Motivasi Teori dan Penelitiannya*. Bandung PT Angkasa
- McCombs, B. (1991). "Motivation and Lifelong Learning." *Educational Psychologist*, 26 (3 & 4), 117-127.
- Murphy, P.K. and Alexander, P.A.: 2000, 'A motivated exploration of motivation terminology', *Contemporary Educational Psychology* 25, 3–53.
- Nasution. (2008). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta PT. Bumi Aksara
- Nuttin, J.: 1984, *Motivation, Planning, and Action: A Relational Theory of Behavior*
- Posamentier A.S & Stepelman, J. (1990). *Teaching Secondary School Mathematics: Techniques and Enrichment units, 3rd Edition*. Merrill Publishing Company: Columbia.