

EDUCARE adalah jurnal ilmiah yang terbit setiap tiga bulan sekali, bertujuan untuk meningkatkan apresiasi dan menyebarkan konsep-konsep pendidikan dan budaya

	Daftar Isi
PELINDUNG Rektor UNLA	Pengantar Redaksi
PENASEHAT Pembantu Rektor I Ketua Penelitian dan Pengembangan UNLA	Profil Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan <i>Oleh: Anytha Basaria S.....</i> 1
PENANGGUNG JAWAB Dekan FKIP UNLA	Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Interaksi Belajar di Lingkungan Siswa. <i>Oleh: Hj. Erliany Syoadih.....</i> 9
TIM ASISTENSI Pembantu Dekan I FKIP UNLA Pembantu Dekan II FKIP UNLA Pembantu Dekan III FKIP UNLA	Pembinaan Kemampuan Profesional Calon Guru Melalui Program Pengalaman Lapangan <i>Oleh: Hj. Mintarsih Danumihardja.....</i> 22
TIM AHLI Prof. H.E.T. Ruseffendi, S.Pd., M.Sc., Ph.d. Prof. H. Aas Saefudin, Drs., M.A. Eki Baihaki, Drs., M.Si. Hj. Erliany Syoadih, Dra., M.Pd. H. Erman Suherman, Drs., M.Pd.	Pendidikan Karakter Mandiri dan Mental Wirausaha, Dalam Kerangka Manajemen Berbasis Sekolah (MBS). <i>Oleh: Hj. Rita Zahara.....</i> 29
PIMPINAN REDAKSI Hj. Rita Zahara, Dra., M.Pd.	Proactive dan Entrepreneurial Campus dalam Mengelola Perguruan Tinggi di Era Perubahan. <i>Oleh: Eki Baihaki.....</i> 34
SEKRETARIS Popon Mariam, S.Pd.	Pendekatan Problem Posing pada Pembelajaran Matematika. <i>Oleh: Puji Budilestari.....</i> 39
REDAKTUR KHUSUS PIPS Ketua Jurusan PIPS FKIP UNLA Euis Ani Arlinah, S.Pd.	Model Pembelajaran Open Ended. <i>Oleh: H. Erman Suherman.....</i> 46
REDAKTUR KHUSUS PMIPA Ketua Jurusan PMIPA FKIP UNLA Irmawan, S.Pd, Ely Ratnaningrum, Dra., M.Pd.	Penelitian Kuantitatif <i>Oleh: Mumun Syaban.....</i> 53
PIMPINAN TATA USAHA Puji Budi Lestari, Dra., M.Pd.	Perencanaan dan Cara Belajar di Perguruan Tinggi <i>Oleh: Dadang Sadeli.....</i> 60
BENDAHARA Hj. Ria Herdhiana, Dra.	Kurikulum Berbasis Kompetensi dalam Konteks Manajemen Berbasis Sekolah <i>Oleh: Reviandari Widianingtyas.....</i> 64
SIRKULASI Tatang Sopari, S.Pd, Budi Rusyanto, S.H. Cucu Lisnawati, S.Pd.	

Redaksi menerima tulisan dengan panjang tulisan maksimal 6000 kata dan sudah ditulis dan dikemas dalam disket dengan format Microsoft Word. Isi tulisan ilmiah populer, hasil penelitian, atau gagasan orisinal pada bidang pendidikan dan budaya. Isi tulisan, secara yuridis formal menjadi tanggung jawab penulis. Naskah yang dikirim ke Redaksi menjadi milik redaksi Jurnal Educare.

Alamat Redaksi :

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Langlangbuana Bandung
Jalan Karapitan No. 116 Bandung 40261. e-mail : educare-red@tekom.net <http://www.e-fkipunla.info>

Dengantar Redaksi

Untuk menjawab tantangan *turbulensi* perubahan jaman, perguruan tinggi perlu melakukan perubahan-perubahan mendasar pada berbagai aspeknya, karena setiap organisasi memiliki siklus hidup, maka perguruan tinggi sebagai organisme hidup akan menghadapi hukum besi sejarah, memilih berubah atau tenggelam, atau terjebak kondisi status quo, hidup enggan matipun tak mau. *Heracitus* pada tahun 513 sebelum masehi, menyatakan bahwa "tidak ada sesuatu yang permanen kecuali perubahan" termasuk perubahan yang harus dilakukan di dunia pendidikan tinggi.

Perguruan Tinggi hingga saat ini pada umumnya masih menerapkan *tradisional view* sebagaimana ungkapan Lord Dahrendorf (1995), yang memimpin perguruan tinggi bergengsi The London School of Economic and Political Science, yang mengatakan "Sebuah universitas tak perlu dan tak ingin dikelola, ia akan berjalan sendiri mengikuti irama "*internal channel*" misterius. Mereka umumnya percaya akan adanya "*the invisible hand*" yang akan menata dirinya sendiri dengan baik. Pandangan tersebut, sampai saat masih dominan mewarnai para pengelola pendidikan tinggi, hingga dunia berubah menjadi kompetitif dan dinamis maka cara-cara pengelolaan tradisional, sesungguhnya sudah tidak sesuai lagi dengan tuntutan jaman.

Banyak perubahan besar, yang semestinya lahir dari rahim perguruan tinggi, tetapi banyak lahir dari kalangan pebisnis, seperti metode pembelajaran "**Quantum Learning**" yang digunakan oleh pelajar hingga program doctoral dengan hasil yang mencengangkan. Kelahirannya dipelopori oleh Bobbi DePorter, yang bukan profesor pendidikan, tapi seorang agen Stone Real Estate di Sanfransisco. Hal yang serupa juga pada **ESQ**, yang kini menjadi *icon* paradigma baru dalam menjalani kehidupan yang penuh *turbulensi* bagi para profesional dan next generation dan mulai jadi acuan para pendidik di negri ini lahir dari praktisi pebisnis tulen, yaitu Ary Ginanjar Agustian. Uraian selanjutnya dapat anda baca pada salah satu tulisan yang ada pada edisi ini.

Jurnal Educare edisi kali ini, memuat sepuluh tulisan dari dosen FKIP dan juga ada dosen dari luar FKIP, yang membahas tentang pendidikan dari beragam perspektif dan dimensi, dari mulai profil mahasiswa, pemanfaatan teknologi informasi, pendidikan karakter mandiri, pendekatan probiem posing pada pembelajaran mahasiswa, model pembelajaran open ended, penelitian kualitatif dan perencanaan belajar di perguruan tinggi, yang diharapkan dapat memperkaya pemahaman para pembaca khususnya tentang pendidikan.

Perubahan adalah esensi dan pertanda kehidupan, sebagaimana pepatah Romawi : *crescit in cundo*, bertumbuh selagi berkembang. Demikian juga adanya dinamika pengelolaan Educare, yang saat ini telah berubah, merupakan bagian dari dinamika pertumbuhan dan perkembangan, yang diniati bersama oleh seluruh keluarga besar dan *Forum Silaturahmi FKIP* untuk senantiasa, komitmen pada kualitas dalam berbagai aspeknya, diantaranya adalah pada design dan tentu saja kualitas tulisan yang dapat disajikan, diharapkan menjadi lebih baik dan bermanfaat. Semoga.

MODEL PEMBELAJARAN OPEN ENDED

ERMAN SUHERMAN
DOSEN LB. FKIP-UNLA

Abstrak

Dalam kehidupan nyata, setiap individu selalu berhadapan dengan masalah yang harus dicarikan solusinya dan bukan untuk dihindari, cara memecahkan masalah tersebut seringkali beragam begitu pula dengan solusi yang diperolehnya. Dengan memandang bahwa pembelajaran adalah miniatur dari proses kehidupan sebenarnya, dalam pembelajaran seorang guru (dosen) seyogianya memberikan ketrampilan hidup (life skill) kepada siswa (mahasiswa), berupa kompetensi pemecahan masalah terbuka.

Open ended adalah pembelajaran yang memberikan permasalahan terbuka kepada siswa (mahasiswa) dengan maksud untuk mendidik, melatih, dan membiasakan siswa dalam mencari cara menyelesaikan masalah yang sifatnya multi jawab. Pembelajaran model ini membiasakan siswa untuk kreatif, melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kritis (intuisi, investigasi, inkuiri, eksplorasi, konjektur, abstraksi, generalisasi), memelihara rasa sabar dan tenggang rasa (komunikasi, interaksi), bekerja secara berproses dan bertahap, bersikap terbuka terhadap jawaban berbeda yang bisa benar, berbagi pengetahuan dan pengalaman.

A. Latar Belakang

Kenyataan di lapangan, pembelajaran di sekolah maupun perkuliahan pada saat ini nampaknya belum memberikan penekanan pada proses, akan tetapi masih berorientasi pada hasil. Hal ini dapat dilihat dan dirasakan pada pelaksanaan pembelajaran di kelas, guru (dosen) masih mendominasi kelas, ilmu pengetahuan ditransfer oleh guru kepada siswa, siswa jadi terbiasa berperilaku pasif tinggal menerima hasil sajian dari guru. Pada pelaksanaan pembelajaran tidak ada (kurang, minim) proses investigasi, inkuiri, eksplorasi, konjektur, abstraksi, generalisasi, komunikasi, interaksi, dan *sharing* ide. Padahal hal tersebut adalah komponen ketrampilan hidup (kompetensi) yang semestinya dilatihkan dan dibiasakan kepada siswa sebagai bekal hidup mereka kelak secara nyata di masyarakat. Dalam pepatah lama, pembelajaran sekarang ini masih sekedar memberikan ikan daripada memberikan kail dan ketrampilannya untuk memperoleh ikan yang lebih banyak secara berkelanjutan. Dalam belajar,

jarang sekali terlihat siswa berdiskusi atau presentasi karena memang kurang diberi kesempatan, alasan klasik dari guru adalah materi tidak terselesaikan padahal belum pernah mencoba dengan model pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa yang menggali kompetensi-kompetensi tersebut di atas. Dampak yang paling tampak adalah ketika suatu saat siswa ditugaskan untuk mengemukakan pendapatnya dalam diskusi atau presentasi kelihatan sangat gugup, kurang percaya diri, seolah-olah mereka tidak memiliki pengetahuan tentang yang dibahasnya.

Demikian pula jika dilihat dari soal-soal yang diberikan, biasanya berkisar pada pertanyaan atau perintah sebutkan, tentukan, selesaikan, apa, dan berapa. Dengan demikian pengetahuan siswa hanya terbatas pada apa yang telah dibahas karena soal tersebut tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk kreatif-inovatif mengembangkan pengetahuan yang telah dimilikinya, baik berupa aplikasi, pengembangan, maupun pendalamannya. Sehingga seringkali guru dan siswa mengabaikan proses dan

sekaligus mementingkan hasilnya. Belajar seperti itu barulah pada tahap menerima pengetahuan, belum sampai pada pengembangan dan inovasinya. Dampak yang lebih jauh, jika kita terus mempertahankan pola pembelajaran seperti ini, ilmu pengetahuan generasi penerus kita hanya akan menerima pengetahuan (itu juga jika mampu) dan tidak akan menjadi pionir dalam pengembangan keilmuan.

Dengan demikian perubahan dalam pelaksanaan pembelajaran perlu dilakukan dengan segera, yaitu pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan ketrampilan-ketrampilan investigasi, inkuiri, eksplorasi, konjektur, abstraksi, generalisasi, komunikasi, interaksi (seperti yang telah disebutkan di atas), karena hal itu merupakan kompetensi siswa sebagai bekal dalam kehidupan nyata di masyarakat. Jika tidak dimulai sekarang, kualitas pembelajaran di negeri kita ini akan berjalan di tempat dan terus terbelakang.

B. Rasional

Kalau merenung kembali pengalaman yang masa lalu, misalkan ketika baru menyelesaikan studi di tingkat SLTA, kita semua dihadapkan pada masalah baru yang mesti ditempuh yang mungkin jalan yang ditempuh itu akan turut menentukan jalan hidup seterusnya dalam berprofesi. Apakah akan meneruskan studi di perguruan tinggi atau langsung bekerja ?, kalau studi lanjut akan kuliah di perguruan tinggi mana, jurusan apa, dan di kota mana ? demikian pula kalau memilih langsung bekerja, bekerja sebagai apa, di mana, dan berapa sih penghasilannya ?

Sekarang, para pembaca tulisan ini pada umumnya telah memilih studi lanjut, mungkin masih studi sebagai mahasiswa atau sudah menyelesaikannya. Selama studi kita rasakan berbagai masalah yang

muncul yang harus kita hadapi dan berusaha untuk mencari solusinya, begitupun kalau sudah menyelesaikan studi masalah lain akan dihadapi. Masalah yang dihadapi terus menerus muncul dan harus dihadapi bukan untuk dihindari, karena memang hidup identik dengan masalah. Seninya hidup adalah kreativitas dalam menghadapi dan mencari solusi terbaik untuk masalah yang dihadapi tersebut.

Masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari seringkali adalah masalah yang tidak sederhana, sehingga kita harus selalu siap berkreatasi untuk mencari solusi rasional (dan bermoral) untuk mengatasinya. Masalah tersebut biasanya bisa diselesaikan dengan berbagai cara dan solusinya mungkin tidak terpikirkan sebelumnya karena berbagai kemungkinan bisa menjadi solusi.

Seperti pada uraian pertama kali di atas, sesudah tamat SLTA, untuk sampai menjadi mahasiswa pada jurusan yang anda tempuh atau bekerja pada profesi sekarang ini, kemungkinan besar tidak terfikirkan sebelumnya dan jalan yang ditempuh melalui cara yang berliku dengan berbagai kendala yang menguji kesabaran kita.

Karena kenyataan dalam kehidupan seperti di atas, dengan memandang bahwa pembelajaran adalah miniatur dari proses kehidupan sebenarnya, sehingga dalam pembelajaran seorang guru (dosen) seyogianya memberikan ketrampilan hidup (*life skill*) sesuai dengan tuntutan kurikulum berbasis kompetensi yang sekarang ini berjalan, maka model pembelajaran yang sifatnya mendidik, melatih dan membiasakan siswa untuk menghadapi masalah terbuka, yaitu masalah yang penyelesaiannya dengan berbagai cara dan solusinya bisa beragam, perlu dibiasakan.

C. Pengertian

Open ended adalah pembelajaran yang memberikan permasalahan terbuka

kepada siswa (mahasiswa) dengan maksud untuk mendidik, melatih, dan membiasakan siswa dalam mencari cara menyelesaikan (mungkin beragam) masalah yang sifatnya multi jawab. Pembelajaran model ini menuntut siswa agar kreatif, melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kritis (intuisi, investigasi, inkuiri, eksplorasi, konjektur, abstraksi, generalisasi), memelihara rasa sabar dan tenggang rasa (komunikasi, interaksi), bekerja secara berproses dan bertahap, bersikap terbuka terhadap jawaban berbeda yang bisa benar, berbagi pengetahuan dan pengalaman. Pembelajaran dengan model *open ended* atau bisa diterjemahkan dengan istilah masalah terbuka atau problem terbuka, akan tetapi terjemahan ini belum familiar, sehingga istilah aslinya yang banyak dipakai.

Model *open ended* dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas mulai dikenalkan di Jepang pada tahun 1971 (jadi sudah lama bagi mereka, sesuatu yang baru bagi kita) oleh para ahli pendidikan di negara tersebut. Semula model ini berkaitan dengan metode evaluasi untuk mengukur ketrampilan kognitif tingkat tinggi. Karena hasil penelitian menunjukkan bahwa permasalahan *open ended* mengandung potensi cukup besar untuk meningkatkan kualitas proses hasil pembelajaran, selanjutnya dilakukan sintesis dan diterapkan dalam pelaksanaan pembelajaran.

Jika dalam pembelajaran tradisional, dalam buku sumber maupun guru, seringkali terbiasa menyajikan persoalan yang cara dan jawabannya pasti dan tunggal (konvergen, problem tertutup), dalam *open ended* persoalan diformulasikan dengan kemungkinan cara dan jawaban benar bisa bervariasi (divergen, problem terbuka).

Dengan demikian untuk menghadapi persoalan *open ended* siswa dituntut untuk berimprovisasi mengembangkan

metode, cara, atau pendekatan yang bervariasi dalam memperoleh jawaban yang benar. Pada sisi lain, siswa tidak hanya diminta jawaban, akan tetapi diminta untuk menjelaskan bagaimana proses mencapai jawaban tersebut. Jadi ilmu pengetahuan tidak dipandang sebagai produk semata tapi juga sebagai proses.

Contoh permasalahan (dalam matematika SD-SMP) yang dikemukakan secara tradisional adalah; suatu balok dengan ukuran tertentu tertentu berisi air setengahnya, kemudian tentukan volumenya. Tampak bahwa cara menyelesaikan dan jawabannya tunggal dan seakan-akan persoalan yang rutin dari tahun ke tahun. Pada permasalahan *open ended*, persoalannya bisa diubah begini; suatu balok transparan dengan ukuran tertentu kemudian diisi air dengan ketinggian tertentu. Jika balok itu dimiringkan berubah-ubah dengan satu rusuk pada meja (horizontal), tentukan bentuk-bentuk bangun yang terjadi oleh air dalam balok itu, tentukan ukuran rusuk-rusuknya, luas bidang-bidang sisi, dan volumenya. Setelah percobaan di atas selesai dengan tuntas, kemudian ubahlah cara memiringkan balok tersebut sehingga hanya satu titik pada meja.

Percobaan tersebut akan memacu siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi secara kritis. Pengalaman yang dilaksanakan dalam penelitian tentang *open ended* di atas ternyata selama proses pembelajaran, siswa menunjukkan sifat positif, antusias belajar siswa tinggi, perasaan tertantang muncul dengan sendirinya, dan cara menjawab dan jawaban siswa sangat bervariasi.

Nohda (2000) mengemukakan bahwa, tujuan pembelajaran *open ended* adalah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematis, melalui *problem solving* secara simultan. Pembelajaran *open ended* bisa memberi kesempatan kepada siswa untuk

menginvestigasi berbagai strategi dan cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuan elaborasinya. Dengan demikian pembelajaran *open ended* dapat diartikan sebagai pembelajaran yang membangun kegiatan interaktif siswa dengan materi bahan ajar, sehingga muncul ide untuk mengembangkan strategi pemecahan masalah yang dihadapi.

D. Karakteristik

Ada beberapa karakteristik dalam pembelajaran *open ended* yang dapat dikembangkan, yaitu berupa kegiatan yang sifatnya **terbuka**, dengan memandang bahwa ilmu pengetahuan sebagai **ragam berpikir**, dan **keterpaduan** antara siswa dengan ilmu pengetahuan tersebut.

Terbuka berarti siswa dapat secara bebas berimprovisasi melakukan kegiatan belajar sesuai dengan jalan pikirannya. Sebagai contoh permasalahan (matematika SMP) yang dikemukakan adalah bagaimana cara menentukan jumlah deret aritmetika berikut ini $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19$. Dalam pelajaran ekonomi, misalnya mengapa kondisi ekonomi Indonesia sampai sekarang masih dalam kondisi terpuruk setelah adanya krisis moneter (padahal negara lain sudah pulih), bagaimana solusinya menurut anda dan berikan argumentasi rasional. Dalam pelajaran PPKn, misalnya sekian lama kita telah memperoleh penataran P-4, tetapi mengapa kehidupan beragama seringkali ada gesekan, pola tindak sebagian warga negara berperikemanusiaan, berdemokrasi menjadi anarkhis, ancaman separatisme sangat rawan, dan rasa keadilan terkoyak. Berikan argumentasi anda dan solusinya.

Semua persoalan tersebut menuntut siswa untuk melakukan investigasi, inkuiri, dan semcamnya. Mereka tidak mungkin menjawabnya hanya dengan mengingat dan menerapkan aturan yang telah

dipelajarinya dan langsung dapat menjawab. Tampak bahwa dengan persoalan tersebut siswa dituntut kreatif dan menemukan sesuatu yang baru guna mengembangkan potensi dirinya.

Sebagai guru (dosen) semestinya menyadari bahwa kekeliruan atau bahkan kesalahan yang dilakukan oleh siswa selama proses berlangsung adalah suatu hal yang alami, oleh karena itu guru harus tetap ramah dan siap membantu. Perlu disadari bahwa, salah adalah bagian dari belajar karena tidak ada proses belajar yang langsung baik, sebaliknya hanya yang tidak belajar yang tidak pernah salah.

Ragam berpikir diartikan bahwa dalam kegiatan pembelajaran dengan *open ended* ada berbagai macam kegiatan berpikir yang bisa dilatih dan dibiasakan. Dalam kegiatan pembelajaran ada kalanya proses abstraksi dari dunia realitas ke dalam dunia konsep dan sebaliknya berupa aplikasi, dalam prosesnya akan muncul juga kegiatan manipulasi secara aksiomatik maupun konkrit. Selain daripada itu, melalui proses induktif melalui pengamatan dapat ditemukan proses berpikir analogi dan inferensi.

Keterpaduan dimaksudkan adalah kebebasan siswa untuk berpikir dalam upaya memecahkan masalah sesuai dengan kemampuan, sikap, minat, dan kondisi emosionalnya. Guru harus sabar dalam membimbing siswa menyelesaikan tugas atau dalam mempresentasikan hasil tugas, karena kondisi fisik dan psikis masing-masing siswa yang berlainan.

E. Implementasi

Pembelajaran *open ended* adalah kegiatan yang bisa menjembatani antara dunia realitas yang konkrit dengan dunia ilmu pengetahuan yang abstrak. Pada materi sekolah, hasil dari pengamatan terhadap objek dan kejadian pada dunia nyata yang dikenal dengan fakta diabstraksi menjadi konsep dikembangkan

menjadi prinsip dan selanjutnya muncul aturan. Permasalahan dalam dunia nyata diolah dalam dunia rasio dengan kemudian diterapkan lagi pada dunia nyata sebagai aplikasinya.

Tidak mudah untuk mengembangkan pembelajaran *open ended* pada implementasinya di kelas. Hal ini karena disebabkan belum terbiasa dan sistem pendidikan, terutama sistem evaluasi, yang berlaku saat ini. Namun demikian, anjuran berikut ini bisa untuk diikuti.

- a. Sajikan permasalahan secara kontekstual sesuai dengan dunia kehidupan nyata siswa agar menjadi bermakna untuk diamati dan dikaji
- b. Sajikan ilustrasi gambar, diagram, tabel, atau semacamnya sehingga siswa bisa berpikir secara terpol, skematis, dan terpadu dalam menanggapi masalah yang akan dipecahkan
- c. Siapkan rencana bimbingan dan latihan, sedikit demi sedikit dilepas agar terbiasa mandiri.

Dari uraian di atas, tentunya penerapan *open ended* di sekolah secara nyata ada keunggulan dan kelemahan (kendala) nya. Silakan anda identifikasi kedua hal tersebut sebagai terapan langsung dari konsep *open ended* yang sedang kita bicarakan. Selanjutnya silakan perhatikan penyajian materi atau soal dalam buku sumber siswa di sekolah, ubahlah permasalahan yang anda temui sehingga merupakan permasalahan *open ended*.

F. Rencana Pembelajaran

Cara mengembangkan rencana pembelajaran dengan pendekatan *open ended* ikutilah langkah-langkah berikut ini.

- (1) carilah masalah yang kaya makna secara keilmuan, kembangkan permasalahan sesuai dengan kemampuan berpikir siswa, dan
- (2) kaitkan permasalahan tersebut dengan materi selanjutnya.

Langkah-langkah dalam proses pembelajarannya adalah :

- (1) menyajikan masalah,
- (2) mengorganisasikan pembelajaran,
- (3) memperhatikan dan mencatat respon siswa, dan
- (4) menyimpulkan.

Dalam melaksanakan evaluasi perhatikan aspek *fluency* (banyak solusi) , *flexibility* (variasi ide siswa), dan *originality* (kemurnian solusi dan temuan siswa). Pada bagian akhir tulisan ini disajikan contoh rencana pembelajaran dalam bentuk silabus beserta LKS *open ended*

G. Penutup

Kata orang bijak, pendapat setiap orang boleh diambil boleh juga tidak, karena setiap insan telah dibekali akal dan rasa untuk menimbang, memilah, dan memilih. Namun demikian kita perlu pula memperhatikan ungkapan bahwa, bodoh sekali orang yang sudah diberi suluh dan penyulutnya tetapi tetap berjalan dalam kegelapan. Demikian pula dengan ungkapan berikut ini perlu disimak, yaitu apa yang saya anggap benar mungkin salah dan apa yang saya anggap salah mungkin benar.

Pembelajaran dengan pendekatan *open ended* adalah suatu inovasi, di negara asalnya, yang kualitas pendidikannya tergolong maju, mendapat sukses dalam meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar. Pembelajaran *open ended* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan ketrampilan dalam memecahkan masalah kompleks, seperti masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari. Siswa belajar tidak terima jadi, di mana konsep tinggal menggunakan dan akhirnya dihapalkan untuk dilupakan, tetapi konsep digali dengan berbagai cara dan digunakan. *Open ended* memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar dengan melakukan sehingga benar-benar

mengalami, dengan asumsi retensi dalam diri siswa menjadi kuat.

Pada penerapan pembelajaran *open ended* sebagai sesuatu yang baru di negeri kita, hambatan dan kendala mestinya akan dijumpai. Permasalahannya adalah terletak pada kita sebagai guru, mulai dari niat ke arah yang lebih baik disertai dengan ihtiar yang ikhlas, kesuksesan akan mengikuti. Semoga.

H. Glosarium

Abstraksi ; mengubah fenomena dalam dunia realita menjadi dunia rasio-logika berupa simbol, konsep, operasi, prinsip, atau aturan

Eksplorasi ; menggali (mengembangkan, *Generalisasi* ; memperumum konsep sehingga bisa berlaku untuk kondisi universal

Intuisi ; berfikir berdasarkan pengamatan dan pengalaman yang telah dimiliki

Investigasi ; menyelidiki fenomena, penyebab atau pengembangannya

Inkuiri ; kegiatan menemukan sesuatu yang baru diketahui individu

Kompetensi ; kemampuan-pangabisa individu melalui kegiatan nyata yang bisa

diamati, merupakan ketrampilan hidup (*life skill*)

Daftar Pustaka

- Burton, L. (1993). *The Constructivist Classroom Mathematics Education in Profile*. Perth : Edith Cowan University.
- Erman dan Udin (2000) *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Erman, S.Ar, dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer, Common Textbook*. Bandung : JICA-UPI.
- Gardner, Howard (1985). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York : Basic Books.
- Goleman, Daniel (1995). *Emotional Inetlligence*. New York: Bantam Books
- Hiroshima, M. (1997). Review of Linear Function; Eds. Becker & Shimada. *The Open-Ended Approach: A New Proposal for Teaching Mathematics*. Virginia: NCTM

Lampiran**LEMBAR KEGIATAN SISWA I**

Pokok Bahasan : Bentuk Pangkat, Akar, dan Logaritma
 Sub Pokok Bahasan : Pengertian BP, BA, dan BL
 Kelas/Prog./Sem. : X/-/1

Nama Kelompok:

Skor :

Nama Siswa :

Petunjuk:

Kerjakanlah LKS ini secara berkelompok dengan berdiskusi, saling berbagi pengetahuan dan pengalaman (20 menit), kemudian kelompok mempresentasikan ke depan kelas sehingga terjadi diskusi kelas (20 menit). Penilaian akan dilakukan terhadap segala aktivitas anda pada saat berkelompok maupun diskusi kelas.

Persoalan :

1. Perhatikan bentuk perkalian bilangan berikut ini.

$$5 \times 5 \times 5 = 5^3$$

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^5$$

$$7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = \dots$$

$$(-2) \times (-2) \times (-2) \times \dots \times (-2) = (-2)^8$$

- Berikan lima buah contoh lain dengan menggunakan bilangan ganjil, genap, pecahan biasa, pecahan desimal, dan bilangan real
 - Kalau pangkatnya bilangan 1, bilangan 0, bilangan bulat negatif, bilangan pecahan hasilnya bagaimana?, jelaskan.
 - Buatlah bentuk umum (generalisasi) dari bilangan berpangkat di atas dan kondisional (persyaratan) nya
2. Perhatikan bentuk bilangan berakar berikut ini

$$\sqrt[a]{b} = c \text{ berarti } c^a = b$$

- Berikan lima contoh dengan menggunakan bilangan sehingga sesuai dengan bentuk akar di atas
 - Bilangan manakan untuk a, b, dan c yang memenuhi syarat tersebut di atas ?, jelaskan.
 - Berikan contoh untuk a bilangan bulat genap dan apa yang dapat disimpulkan, begitu pula kalau a bilangan bulat ganjil
3. Perhatikan bentuk logaritma berikut ini

$${}^a \log b = c \text{ berarti } a^c = b$$

- Berikan lima contoh dengan menggunakan bilangan sehingga sesuai dengan bentuk logaritma di atas
- Bilangan manakan untuk a, b, dan c yang memenuhi syarat tersebut di atas ?, jelaskan.
- Berikan contoh untuk a bilangan bulat genap dan apa yang dapat disimpulkan, begitu pula kalau a bilangan bulat ganjil