Model pembelajaran *open-ended* merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian yang benar lebih dari satu.



Model pembelajaran *open-ended*

A. Pengertian Open-Ended

Menurut **Suherman dkk (2003; 123)** problem yang diformulasikan memiliki multi jawaban yang benar disebut problem tak lengkap atau disebut juga Open-Ended problem atau soal terbuka. Siswa yang dihadapkan dengan Open-Ended problem, tujuan utamanya bukan untuk mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban. Dengan demikian bukanlah hanya satu pendekatan atau metode dalam mendapatkan jawaban, namun beberapa atau banyak.

Sifat **"keterbukaan"** dari suatu masalah dikatakan hilang apabila hanya ada satu cara dalam menjawab permasalahan yang diberikan atau hanya ada satu jawaban yang mungkin untuk masalah tersebut. Contoh penerapan masalah *Open-Ended* dalam kegiatan pembelajaran adalah ketika siswa diminta mengembangkan metode, cara atau pendekatan yang berbeda dalam menjawab permasalahan yang diberikan bukan berorientasi pada jawaban (hasil) akhir.

Pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* diawali dengan memberikan masalah terbuka kepada siswa. Kegiatan pembelajaran harus mengarah dan membawa siswa dalam menjawab masalah dengan banyak cara serta mungkin juga dengan banyak jawaban (yang benar), sehingga merangsang kemampuan intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu yang baru.

Tujuan dari pembelajaran *Open-Ended problem* menurut *Nohda (Suherman, dkk, 2003; 124)* ialah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematik siswa melalui problem posing secara simultan. Dengan kata lain, kegiatan kreatif dan pola pikir

Download dari situs https://wirahadie.com

matematik siswa harus dikembangkan semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan setiap siswa.
Pendekatan *Open-Ended* menjanjikan kepada suatu kesempatan kepada siswa untuk meginvestigasi berbagai strategi dan cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuan mengelaborasi permasalahan. Tujuannya tiada lain adalah agar kemampuan berpikir matematika siswa dapat berkembang secara maksimal dan pada saat yang sama kegiatan-kegiatan kreatif dari setiap siswa terkomunikasi melalui proses pembelajaran. Inilah yang menjadi pokok pikiran pembelajaran dengan *Open-Ended*, yaitu pembelajaran yang membangun kegiatan interaktif antara matematika dan siswa sehingga mengundang siswa untuk menjawab permasalahan melalui berbagai strategi.

Dalam pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended*, siswa diharapkan bukan hanya mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan pada proses pencarian suatu jawaban. Menurut **Suherman dkk (2003:124)** mengemukakan bahwa dalam kegiatan matematik dan kegiatan siswa disebut terbuka jika memenuhi ketiga aspek berikut:

1. Kegiatan siswa harus terbuka: Yang dimaksud kegiatan siswa harus terbuka adalah kegiatan pembelajaran harus mengakomodasi kesempatan siswa untuk melakukan segala sesuatu secara bebas sesuai kehendak mereka.
2. Kegiatan matematika merupakan ragam berpikir: Kegiatan matematik adalah kegiatan yang didalamnya terjadi proses pengabstraksian dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dalam dunia matematika atau sebaliknya.
3. Kegiatan siswa dan kegiatan matematika merupakan satu kesatuan

Dalam pembelajaran matematika, guru diharapkan dapat mengangkat pemahaman dalam berpikir matematika sesuai dengan kemampuan individu. Meskipun pada umumnya guru akan mempersiapkan dan melaksanakan pembelajaran sesuai dengan pengalaman dan pertimbangan masing-masing. Guru bisa membelajarkan siswa melalui kegiatan-kegiatan matematika tingkat tinggi yang sistematis atau melalui kegiatan-kegiatan matematika yang mendasar untuk melayani siswa yang kemampuannya rendah. Pendekatan uniteral semacam ini dapat dikatakan terbuka terhadap kebutuhan siswa ataupun terbuka terhadap ide-ide matematika.
Pada dasarnya, pendekatan *Open-Ended* bertujuan untuk mengangkat kegiatan kreatif siswa dan berpikir matematika secara simultan. Oleh karena itu hal yang perlu diperhatikan adalah kebebasan siswa untuk berpikir dalam membuat progress pemecahan sesuai dengan kemampuan, sikap, dan minatnya sehingga pada akhirnya akan membentuk intelegensi matematika siswa.

Download dari situs https://wirahadie.com

B. Orientasi Pembelajaran Open-Ended dalam Pembelajaran Matematika

Sama halnya seperti ilmu-ilmu sosial, permasalahan atau soal-soal dalam matematika pun secara garis besar dapat diklasifikasi menjadi menjadi dua bagian. Yang pertama adalah masalah-masalah matematika tetutup (closed problems). Dan yang kedua adalah masalah-masalah matematika terbuka *(open problems).*

Yang selama ini muncul di permukaan dan banyak diajarkan di sekolah adalah masalah-masalah matematika yang tertutup *(closed problems)*. Di mana memang dalam menyelesaikan masalah-maslah matematika tertutup ini, prosedure yang digunakannya sudah hampir bisa dikatakan standar alias baku. Akibatnya timbul persepsi yang agak keliru terhadap matematika. Matematika dianggap sebagai pengetahuan yang pasti dan *procedural*.
Sementara itu, masalah-masalah matematika terbuka *(open problems)* sendiri hampir tidak tersentuh, hampir tidak pernah muncul dan disajikan dalam proses pembelajaran matematika di sekolah. Akibatnya bila ada permasalahan matematika macam ini, soal atau permasalahan itu dianggap 'salah soal' atau soal yang tidak lengkap.
Secara sederhana, open problems sendiri dapat dikelompokkan menjadi dua bagian. Yakni *open-ended problems* dan *pure open problems*. Untuk *open-ended problems* sendiri dapat dikelompokkan menjadi dua bagian. Yakni:

1. Problems dengan satu jawaban banyak cara penyelesaian; dan
2. Problems dengan banyak cara penyelesaian juga banyak jawaban.

Apa bedanya closed problems dan open problems?

Di dalam makalah ini akan didefinisikan bedanya! Namun hanya akan memberikan sebuah contoh untuk hal ini. Khusus untuk open problems, kami hanya akan memberi contoh yang termasuk open-ended problems.
1. Contoh *closed problems* (cocok untuk siswa SD kelas 3).
Seekor sapi yang diniatkan untuk dikurbankan 'berat'nya 500 kg. Berat sapi ini sama dengan berat 20 orang anak-anak. Berapa rata-rata berat masing-masing anak?
Soal ini termasuk closed problems karena dengan prosedur yang standar, yakni pembagian , kita dengan pasti dapat menentukan rata-rata berat masing-masing anak. Dan ini jelas merupakan soal yang berupa satu cara dan satu jawaban. Makanya soal ini termasuk dalam kelompok *closed problems.*
Soal di atas, dengan sedikit "sentuhan", dapat diubah menjadi sebuah soal yang termasuk

Download dari situs https://wirahadie.com

dalam kelompok open-ended problems sehingga menjadi soal berikut ini.
Seekor sapi yang ‘berat’nya 500 kg akan dikurbankan. Setara dengan berapa orang anak-kah ‘berat’ sapi tersebut?
Soal ini termasuk dalam *open-ended problems* karena kita tidak secara pasti tahu prosedure untuk menjawab soal ini. Bila dipikir-pikir, soal ini akan mengundang banyak cara dan juga banyak jawaban. Soal semacam ini amat jarang diberikan. Dan kalaupun ada, jaman dulu dianggap sebagai soal yang tidak lengkap.
Padahal, soal semacam ini menuntut kreativitas kita dalam menjawabnya. Soal semacam ini pun menuntut kita untuk berfikir lebih ketimbang hanya mengingat prosedur baku dalam menyelesaikan suatu masalah. Untuk menyelesaikan masalah ini, kita tak dapat langsung begitu saja menjawabnya. Soal ini menuntut kita berpikir lebih cerdas. Menuntut kita untuk melakukan perencanaan sebelum mendapat jawaban. Soal ini menuntut kita agar dapat mengantisipasi berbagai kemungkinan jawaban. Pun mengantisispasi berbagai cara yang mungkin dilakukan untuk menjawabnya. Pendeknya, soal ini melatih kita untuk menggunakan penalaran dan kreativitas. Ya, tak sekedar hanya menghafalkan prosedur menjawab seperti biasanya.

Menurut Sawada (1997), bila *open-ended problems* semacam soal tadi diberikan pada para siswa di sekolah, setidaknya ada lima keuntungan yang dapat diharapkan seperti yang akan dipaparkan pada keunggulan pendekatan open-ended di bawah.

C. Mengkonstruksi Problem

Menurut Suherman, dkk. (2003) mengkonstruksi dan mengembangkan masalah *Open-ended* yang tepat dan baik untuk siswa dengan tingkat kemampuan yang beragam tidaklah mudah. Akan tetapi berdasarkan penelitian yang dilakukan di Jepang dalam jangka waktu yang cukup panjang, ditemukan beberapa hal yang dapat dijadikan acuan dalam mengkonstruksi masalah, antara lain sebagai berikut:

1. Menyajikan permasalahan melalui situasi fisik yang nyata di mana konsep-konsep matematika dapat diamati dan dikaji siswa.
2. Menyajikan soal-soal pembuktian dapat diubah sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan hubungan dan sifat-sifat dari variabel dalam persoalan itu.
3. Menyajikan bentuk-bentuk atau bangun-bangun (geometri) sehingga siswa dapat membuat suatu konjektur.
4. Menyajikan urutan bilangan atau tabel sehingga siswa dapat menemukan aturan matematika.
5. Memberikan beberapa contoh konkrit dalam beberapa kategori sehingga siswa bisa mengelaborasi siifat-sifat dari contoh itu untuk menemukan sifat-sifat dari contoh itu

Download dari situs https://wirahadie.com

untuk menemukan sifat-sifat yang umum.
6. Memberikan beberapa latihan serupa sehingga siswa dapat menggeneralisasai dari pekerjaannya.

D. Mengembangkan Rencana Pembelajaran

Setelah guru menyusun suatu masalah *open-ended* dengan baik, langkah selanjutnya adalah mengembangkan rencana pembelajaran. Pada tahap ini hal-hal yang perlu diperhatikan adalah:

1. Tuliskan respon siswa yang diharapkan Siswa diharapkan merespon masalah yang diberikan dengan berbagai cara. Namun, mengingat kemampuan siswa dalam mengemukakan gagasan dan pikirannya masih terbatas, maka guru perlu menuliskan daftar antisipasi respon siswa terhadap masalah. Hal ini diperlukan sebagai upaya mengarahkan dan membantu siswa memecahkan masalah sesuai dengan cara dan kemampuannya.
2. Tujuan yang harus dicapai dari masalah yang diberikan harus jelas. Guru harus benar-benar memahami peran masalah yang akan diberikan kepada siswa dalam keseluruhan pembelajaran. Apakah masalah yang akan diberikan kepada siswa diperlakukan sebagai pengenalan konsep baru atau sebagai rangkuman dari kegiatan belajar siswa. Berdasarkan berberapa hasil penelitian masalah open-ended efektif digunakan untuk pengenalan konsep baru atau dalam merangkum kegiatan belajar.
3. Sajikan masalah dengan cara dan bentuk yang menarik. Mengingat pemecahan masalah open-ended memerlukan waktu untuk berpikir, maka konteks permasalahan yang disampaikan harus dikenal baik oleh siswa dan harus menarik perhatian serta membangkitkan semangat intelektual.
4. Berikan informasi dalam masalah selengkap mungkin sehingga siswa dengan mudah dapat memahami maksud dari masalah yang disampaikan. Masalah yang disajikan harus memuat informasi yang lengkap sehingga siswa dapat memahaminya dengan mudah dandapat menemukan pemecahannya. Siswa dapat mengalami kesulitan memahami masalah dan memecahkannya apabila penjelasan masalah terlalu ringkas. Hal ini bisa terjadi karena guru bermaksud memberi kebebasan kepada siswa untuk memilih cara dan pendekatan pemecahan masalah.
5. Berikan waktu yang cukup kepada siswa untuk mengeksplorasi masalah Guru harus memperhitungkan waktu yang dibutuhkan siswa untuk memahami masalah, mendiskusikan kemungkinan pemecahannya, dan merangkum apa yang telah dipelajari. Oleh karena itu guru dapat membagi waktu dalam dua periode. Periode pertama, siswa bekerja secara individual atau kelompok dalam memecahkan masalah dan membuat rangkuman dari hasil pemecahan masalah. Peride kedua, digunakan

Download dari situs https://wirahadie.com

untuk diskusi kelas mengenai strategi dan pemecahan serta penyimpulan dari guru.

E. Keunggulan dan Kelemahan Pendekatan *Open-Ended*

1. Keunggulan Pendekatan *Open-ended*

Pendekatan Open-ended memiliki beberapa keunggulan antara lain (Suherman, dkk, 2003):

- Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya.
- Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematika secara komprehensif.
- Siswa dengan kemampuan matematika rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri.
- Siswa secara intrinsik termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan.
- Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan.

2. Kelemahan Pendekatan *Open-ended*

Di samping keunggulan, terdapat pula kelemahan dari pendekatan *Open-ended*, diantaranya **(Suherman, dkk, 2003)**:

- Membuat dan menyiapkan masalah matematika yang bermakna bagi siswa bukanlah pekerjaan mudah.
- Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami siswa sangat sulit sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan bagaimana merespon permasalahan yang diberikan.
- Siswa dengan kemampuan tinggi bisa merasa ragu atau mencemaskan jawaban mereka.

Mungkin ada sebagaian siswa yang merasa bahwa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi.
Proses pembelajaran merupakan suatu konsep yang sangat kompleks dalam kaitannya dengan bagaimana menjadikan suatu kegiatan pembelajaran yang terjadi menjadi lebih efektif, efisien dan juga menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif dan menyenangkan. Proses ini melibatkan berbagai unsur yang termasuk dalam satu lingkungan

Download dari situs https://wirahadie.com

belajar, baik guru, siswa, media dan unsur lain yang menunjang terjadinya interaksi belajar.

Download dari situs https://wirahadie.com