

BAB II

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

A. Landasan Teori

1. Pengertian Pembelajaran

Pencapaian tujuan pendidikan banyak tergantung pada bagaimana proses pembelajaran peserta didik. Hampir semua ahli telah mencoba merumuskan dan membuat tafsiran tentang "pembelajaran". Seringkali pula perumusan dan tafsiran itu berbeda satu sama lain.

Pembelajaran dalam Undang – undang pendidikan BHP didefinisikan bahwa "Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber ajar dalam suatu lingkungan belajar".¹

Menurut Wina Sanjaya pembelajaran adalah suatu sistem, yang mana dalam sistem itu ada tiga karakteristik penting. Karakteristik penting yang pertama adalah adanya tujuan yang menjadi arah yang harus dicapai. Karakteristik kedua dari sistem tersebut adalah adanya proses kegiatan yang diarahkan untuk mencapai tujuan. Karakteristik dari sistem yang ketiga yaitu sistem selalu melibatkan dan memanfaatkan beberapa komponen, diantaranya yaitu sarana, guru, peserta didik, dan metode. Metode merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem tersebut. Tanpa strategi atau metode yang tepat proses pencapaian tujuan menjadi tidak bermakna.²

Menurut Oemar Hamalik "Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusia, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan belajar".³

Menurut Suherman, Pembelajaran merupakan proses yang terdiri dari kombinasi dua aspek, yaitu: belajar tertuju kepada apa yang harus

¹ *Badan Hukum Pendidikan (BHP)* (Bandung: Nuansa Aulia, 2009), hlm. 77.

² Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta : Kencana, 2008), Cet. 5, hlm. 49-60.

³ Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm. 57.

dilakukan oleh siswa, mengajar berorientasi pada apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pemberi pelajaran. Kedua aspek ini akan berkolaborasi secara terpadu menjadi suatu kegiatan pada saat terjadi interaksi antara guru dengan siswa, serta antara siswa dengan siswa disaat pembelajaran sedang berlangsung. Dengan kata lain pada hakikatnya pembelajaran merupakan proses komunikasi antara peserta didik dengan pendidik serta antar peserta didik dalam rangka perubahan sikap.⁴

Menurut Cronbach sebagaimana dikutip dalam Sardiman, *learning is shown by change in behaviour as result of experience*.⁵ Pembelajaran sebagai suatu aktivitas yang ditunjukkan oleh perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman. Sedangkan menurut Clifford T. Morgan and Richard A King, "*Learning may be defined as any relatively permanent change in behavior which occurs as a result of experience or practice*".⁶ Pembelajaran adalah perubahan tingkah laku yang relatif tetap sebagai akibat dari latihan atau pengalaman.

Pengertian-pengertian di atas mengemukakan bahwa pembelajaran bukan hanya suatu tujuan tetapi juga merupakan suatu proses atau aktivitas untuk menghasilkan perubahan tingkah laku. Aktivitas belajar (pembelajaran) inilah yang oleh Harold Spears dalam Achmad diartikan dengan *learning is to observe, to read, to imitate, to try something themself, to listen, to follow direction*. Pembelajaran terdiri dari mengamati, membaca, meniru, mencoba sendiri sesuatu, mendengarkan, mengikuti arahan.⁷ Hal tersebut sejalan dengan ungkapan Ash-Shieddieqy

⁴ Asep Jihad, dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Presindo, 2009), cet III, hlm. 11.

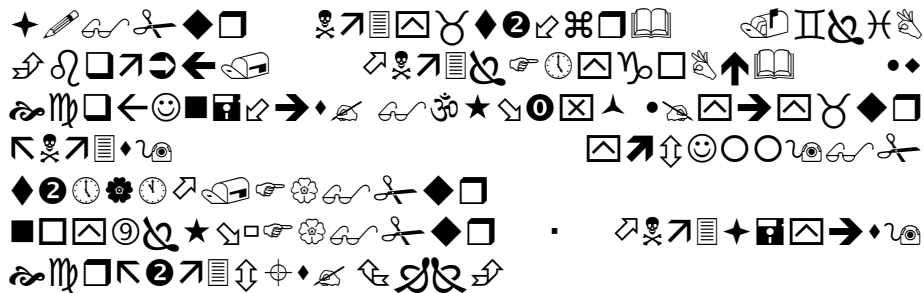
⁵Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2001), hlm. 21.

⁶Clifford T. Morgan and Richard A King, *Introduction to Psychology*,(New York: Graw Hill, 1971), p.63.

⁷Arief Achmad, *Membangun Motivasi Belajar Peserta didik*, <http://re-searchengines.com/1007arief4.html>, diakses 30 Juni 2010, pukul 19.00 WIB.

dalam bukunya *Al-Islam*, pembelajaran ialah berusaha menguasai ilmu pengetahuan, baik dengan cara bertanya, melihat dan mendengar.⁸

Sebagaimana dalam Al-Qur'an banyak menunjukkan mengenai pembelajaran, di antaranya surat An-Nahl ayat 78:



“Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan Dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati agar kamu bersyukur”.(Q.S. An-Nahl: 78)⁹

Beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan, pembelajaran merupakan suatu usaha sadar dalam hal ini aktivitas individu untuk mencapai tujuan peningkatan diri atau perubahan diri melalui latihan-latihan, pengulangan-pengulangan dan perubahan yang terjadi bukan karena peristiwa kebetulan.

2. Jenis-Jenis Model Pembelajaran

Untuk meningkatkan pemahaman konsep dan meningkatkan hasil belajar peserta didik diperlukan terobosan baru diantaranya yaitu pemilihan model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi perbandingan trigonometri yang akan diajarkan dan kondisi mental peserta didiknya karena model pembelajaran, dirasakan mempunyai peran strategis dalam upaya mendongkrak keberhasilan proses belajar mengajar.

⁸Teungku Muhammad Hasbi Ash-Shiddieqy, *Al-Islam*, (Semarang: Pustaka Rizki Putra, 2001), Cet. 2, hlm. 611.

⁹*Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Jakarta: Yayasan Penyelenggara Penterjemah / Pentafsir Al-Qur'an, 1971), hlm. 413. Pendengaran sebagai aktivitas mendengar, penglihatan sebagai aktivitas mengamati dan hati untuk memahami. Quraisy Shibab dalam bukunya *Tafsir al-Misbah* Volume VII mengartikan kata *af-idah* sebagai daya nalar, yaitu potensi/kemampuan berpikir logis dengan kata lain “akal”. Dalam kamus Arab-Indonesia Al-Munawwir kata *af-idah* memiliki persamaan kata dengan *qolb* yang berarti hati (akal). Dalam surat al-A'rof ayat 179, *qolb* (akal) digunakan untuk memahami.

Karena model pembelajaran bergerak melihat kondisi kebutuhan peserta didiknya sehingga guru diharapkan mampu menyampaikan materi trigonometri dengan tepat tanpa mengakibatkan peserta didik mengalami kebosanan. Pada umumnya pembelajaran matematika sekolah menggunakan model pembelajaran ekspositori dimana guru adalah pusat pembelajaran (*teacher centered learning*), guru menyampaikan materi pembelajaran dikuasai peserta didik dengan baik. Model ini mempunyai kelebihan yaitu dapat digunakan dalam kelas yang berukuran besar, guru dapat mengontrol materi, dan merupakan cara mengajar yang paling efektif dan efisien dalam menanamkan belajar bermakna.¹⁰ Akan tetapi, dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori akan sulit mengembangkan kemampuan peserta didik dalam hal kemampuan sosialisasi, hubungan interpersonal, serta kemampuan berpikir kritis.

Untuk mengatasi hal ini, dapat diterapkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered learning*). Ada baiknya bahwa setiap guru mengetahui tipe belajar setiap peserta didik agar kegiatan pembelajaran yang diselenggarakan dapat mencapai tujuan secara efektif. Model pembelajaran yang baik adalah model pembelajaran yang bervariasi sesuai dengan materi trigonometri, tujuan pembelajaran, tingkat perkembangan peserta didik, kemampuan guru dalam mengelola proses pembelajaran serta mengoptimalkan sumber-sumber belajar yang ada. Beberapa model-model pembelajaran yang dapat diterapkan di sekolah dengan berbagai jenjang antara lain adalah sebagai berikut:¹¹

1. Model pembelajaran pengajuan soal (*problem posing*).
2. Model pembelajaran quantum (*quantum teaching*).
3. Model pembelajaran berbalik (*reciprocal teaching*).
4. Model pembelajaran *problem solving*.

¹⁰ Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung:Jurusan Matematika FMIPA UPI, 2003), hlm. 204

¹¹ Amin Suyitno, *Pemilihan Model-Model Pembelajaran Dan Penerapannya di SMP* (Semarang: 2007), hlm. 2.

5. Model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*).

3. Hasil Belajar dan Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajar.¹² Kemampuan-kemampuan peserta didik dalam proses belajar oleh Benyamin Bloom mengklasifikasikan secara garis besar menjadi tiga ranah sebagai berikut.

- a. Ranah kognitif

Ranah kognitif berkenaan dengan sikap hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yang meliputi pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi.

- b. Ranah afektif, berkenaan dengan sikap yang terdiri dari 5 aspek yaitu penerimaan, jawaban atas reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi.

- c. Ranah psikomotorik, berkenaan dengan *skills* (keterampilan).¹³

Uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah nilai yang dicapai seseorang dengan kemampuan maksimal. Hasil belajar merupakan hal yang penting yang akan dijadikan sebagai tolak ukur keberhasilan peserta didik dalam belajar dan sejauh mana sistem pembelajaran yang diberikan guru berhasil/tidak.

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan indikator keberhasilan yang meliputi ranah kognitif pada materi pokok trigonometri.

Secara umum, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar peserta didik dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu:

- a. Faktor *internal* (dari dalam peserta didik), yakni keadaan/ kondisi jasmani dan rohani peserta didik.

¹²Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1999), Cet. 6, hlm. 22.

¹³Catharina Tri Anni, dkk, *Psikologi Belajar*, (Semarang: UPT MKK UNNES, 2005), hlm. 7-10.

- b. Faktor *eksternal* (faktor dari luar peserta didik), yakni kondisi lingkungan di sekitar peserta didik.
- c. Faktor pendekatan dalam belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar peserta didik yang meliputi strategi dan metode yang digunakan peserta didik untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran.¹⁴

Dari faktor-faktor tersebut yang menjadi pengaruh paling utama proses belajar dalam penelitian ini adalah faktor *approach to learning* atau model pembelajaran. Model pembelajaran adalah suatu pola atau langkah-langkah pembelajaran tertentu yang diterapkan agar tujuan atau kompetensi dari hasil belajar yang diharapkan akan cepat dapat tercapai sesuai tujuan yang diinginkan.

Selain itu agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal usaha-usaha guru dalam kegiatan pembelajaran yang melibatkan peran peserta didik secara aktif juga diperlukan, antara lain:¹⁵

- a. Meningkatkan partisipasi peserta didik secara aktif.
- b. Menarik minat dan perhatian peserta didik.
- c. Membangkitkan motivasi.
- d. Memilih pendekatan dan model pembelajaran yang sesuai.
- e. Memilih media pembelajaran yang tepat.

Berdasarkan uraian di atas menunjukkan bahwa pemilihan model pembelajaran yang sesuai memiliki peran yang sangat penting untuk mencapai hasil belajar yang maksimal. Salah satunya model pembelajaran *Problem Posing* yang melatih daya nalar dan melibatkan peserta didik aktif dalam pembelajaran melalui pengajuan soal.

4. Pembelajaran Matematika

¹⁴Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2008), Cet. 14, hlm. 132.

¹⁵Mulyati, *Usaha Guru Melibatkan Peserta didik Dalam Pembelajaran Matematika*, <http://mulyatisolo.blogspot.com/2009/01/tugas-akhir.html>, diakses 17 Februari 2009, pukul 17:01 WIB.

Menurut Mas'ud matematika ialah ilmu yang mempelajari atau mengkaji tentang cara menghitung atau mengukur sesuatu dengan angka simbol atau jumlah.¹⁶ Dari definisi tersebut matematika memiliki sifat yang abstrak, hal ini mengakibatkan pemahaman terhadap matematika diperoleh dari suatu proses panjang dalam pembelajaran, sehingga matematika harus dipelajari sejak sedini mungkin oleh peserta didik. Peserta didik harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.

Untuk mewujudkan hal itu, Depdiknas merumuskan lima tujuan umum pembelajaran matematika, yaitu:

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah;
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika;
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh;
- d. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.¹⁷

Sedangkan berdasarkan kurikulum matematika, fungsi dari pembelajaran matematika adalah sebagai berikut.

- a. Mengembangkan kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan bilangan dan simbol;

¹⁶Muhamad Mas'ud, *Subhanallah Quantum Bilangan-Bilangan Al-Qur'an*, (Yogyakarta: DIVA Press, 2008), hlm. 13.

¹⁷Departemen Pendidikan Nasional, *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*, (Jakarta: CV. Eko Jaya, 2006), hlm. 391.

- b. Mengembangkan ketajaman penalaran yang dapat memperjelas dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.¹⁸

Berdasarkan tujuan dan fungsi pembelajaran matematika di atas, salah satu hal yang masih sering terabaikan adalah adanya sebuah kenyataan bahwa peserta didik masih cenderung lemah dalam memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah terutama yang berkenaan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini seperti yang diungkapkan oleh Hulukati, salah satu kenyataan yang ada adalah bahwa pembelajaran matematika yang dilaksanakan dewasa ini lebih cenderung pada pencapaian target materi atau sesuai dengan isi materi buku yang digunakan sebagai buku wajib dengan berorientasi pada soal-soal ujian nasional.¹⁹

Pernyataan tersebut merupakan salah satu garapan bagi semua pengajar matematika untuk menilik kembali sistem pembelajaran yang sudah pernah dilakukan apakah sudah sesuai atau belum. Dari sini matematika menjadi penting dan harus dikuasai oleh peserta didik secara komprehensif dan holistik, dimana pembelajaran matematika seyogyanya mengoptimalkan keberadaan dan peran peserta didik sebagai pembelajar. Menurut Suherman, dkk pembelajaran matematika harus berubah paradigmanya yaitu:

- a. dari *teacher centered* menjadi *learner centered*,
- b. dari *teaching centered* menjadi *learning centered*,
- c. dari *content based* menjadi *competency based*,
- d. dari *product of learning* menjadi *process of learning*, dan
- e. dari *summative evaluation* menjadi *formative evaluation*.²⁰

¹⁸Asep Jihad, *Pengembangan Kurikulum Matematika (tinjauan Teoritis dan Historis)*, (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2008), hlm. 153.

¹⁹Evi Hulukati, *Mengembangkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika Peserta didik SMP Melalui Model Pembelajaran Generatif*. Koleksi Skripsi, Tesis dan Disertasi Perpustakaan UPI, 2006, <http://digilib.upi.edu/pasca/available/etd-0112106-123459/> , diakses 15 September 2009, pukul 10:16 WIB.

²⁰Erman Suherman, *op.cit*.hlm. 300.

Berlandaskan kepada prinsip pembelajaran matematika yang tidak sekedar *learning to know*, melainkan juga harus meliputi *learning to do*, *learning to be*, hingga *learning to live together*, maka pembelajaran matematika seyogyanya bersandarkan pada pemikiran bahwa peserta didik yang harus belajar dan semestinya dilakukan secara kompherensif dan terpadu.

5. Model Pembelajaran Problem Posing Secara Berkelompok

a. Model Pembelajaran *Problem Posing*

Model pembelajaran merupakan suatu pola atau langkah-langkah pembelajaran tertentu yang diterapkan agar tujuan atau kompetensi dari hasil belajar yang diharapkan akan cepat dapat dicapai dengan lebih efektif dan efisien.²¹ Suatu pola atau langkah-langkah inilah yang menjadi sarana *transfer knowledge* agar pencapaian tujuan pendidikan lebih efektif dan efisien.

Salah satu model pembelajaran yang relevan untuk diterapkan di sekolah dengan berbagai jenjang dengan *terminal* peserta didik yakni model pembelajaran *Problem Posing*. Menurut Brown dan Walter dalam Kadir pada tahun 1989 untuk pertama kalinya istilah *problem posing* diakui secara resmi oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) sebagai bagian dari *national program for re-direction of mathematics education* (reformasi pendidikan matematika).²² Selanjutnya istilah ini dipopulerkan dalam berbagai media seperti buku teks, jurnal serta menjadi saran yang konstruktif dan mutakhir dalam pembelajaran matematika.

²¹Amin Suyitno, *Pemilihan Model-model Pembelajaran dan Penerapannya di Sekolah*, Makalah Bahan Pelatihan bagi Guru-guru Pelajaran Matematika SMP Se Jawa Tengah, (Semarang: FMIPA Jurusan Matematika UNNES, 2006), hlm. 1.

²²Kadir, *Pengaruh Pendekatan Problem Posing terhadap Prestasi Belajar Matematika Jenjang Pengetahuan, Pemahaman, Aplikasi, dan Evaluasi ditinjau dari Metakognisi Peserta didik SMU di DKI Jakarta*, (Jakarta: Badan Peneliti dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional, 2004), hlm. 235.

Problem Posing merupakan istilah dalam bahasa Inggris. Menurut John M. Echols *problem* berarti masalah, soal dan *posing* berasal dari *to pose* yang berarti mengajukan.²³ Sehingga *Problem Posing* merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan pengajuan soal. Menurut Brown dan Walter dalam Abdussakir informasi atau situasi *problem posing* dapat berupa gambar, benda manipulatif, permainan, teorema atau konsep, alat peraga, soal, atau penyelesaian dari suatu soal.²⁴

Bentuk lain dari *Problem Posing*, yaitu pemecahan masalah dengan melalui elaborasi²⁵, yaitu merumuskan kembali masalah menjadi bagian-bagian yang lebih simpel sehingga dipahami. Sintaknya adalah: pemahaman, jalan keluar, identifikasi kekeliruan, menimalisasi tulisan-hitungan, cari alternative, menyusun soal pertanyaan.²⁶ Menurut Permendiknas Nomor 41 tahun 2007 kegiatan elaborasi, guru:

- 1). Membiasakan peserta didik membaca dan menulis yang beragam melalui tugas-tugas tertentu yang bermakna;
- 2). Memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas, diskusi dan lain-lain untuk memunculkan gagasan-gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis;
- 3). Memberi kesempatan untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah dan bertindak tanpa rasa takut;
- 4). Memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran kooperatif dan kolaboratif;
- 5). Memfasilitasi peserta didik berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar;
- 6). Memfasilitasi peserta didik membuat laporan eksplorasi yang dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara individual maupun kelompok;
- 7). Memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja individual maupun kelompok;

²³John M. Echols dan Hassan Shadily, *Kamus Inggris Indonesia*, (Jakarta: PT Gramedia, 2006), Cet. 28, hlm. 439.

²⁴Abdussakir, *Pembelajaran Matematika dengan Problem Posing*, <http://abdussakir.wordpress.com/2009/02/13/pembelajaran-matematika-dengan-problem-posing/>, diakses 15 Oktober 2009, pukul 15:14 WIB.

²⁵Elaborasi adalah proses penambahan rincian sehingga informasi baru akan menjadi lebih bermakna, oleh karenanya membuat pengkodean akan memberikan kemudahan dan lebih memberikan kepastian. Trianto, *op.cit.*, hlm. 92.

²⁶Erman Suherman, *Model Belajar Dan Pembelajaran Berorientasi Kompetensi* Peserta didik, Educare: Jurnal Pendidikan dan Budaya, http://educare.e-fkipunla.net/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=60, diakses 14 Oktober 2009, pukul 06:02 WIB, hlm. 4.

- 8). Memfasilitasi peserta didik melakukan pameran turnamen, festival, serta produk yang dihasilkan;
- 9). Memfasilitasi peserta didik melakukan kegiatan yang menumbuhkan kebanggaan dan rasa percaya diri peserta didik.²⁷

Problem posing dengan ciri khas elaborasi inilah yang akan mengantarkan peserta didik dalam memahami konsep dengan cara mengidentifikasi serta mensintesis dari suatu masalah sehingga melatih daya nalar berpikir kritis dengan cara pengajuan/pembentukan soal. Pembentukan soal atau pembentukan masalah mencakup dua kegiatan yaitu:

- 1). Pembentukan soal baru atau pembentukan soal dari situasi atau dari pengalaman peserta didik.
- 2). Pembentukan soal dari soal yang sudah ada.²⁸

Dari beberapa pengertian di atas, model pembelajaran *Problem Posing* merupakan suatu pola atau langkah-langkah pembelajaran melalui pembentukan soal atau pengajuan soal melalui kegiatan kognitif untuk melatih peserta didik berfikir matematis dengan cara membuat soal tidak jauh beda dengan soal yang diberikan oleh guru ataupun dari situasi dan pengalaman peserta didik itu sendiri.

Brown dan Walter menyatakan *Problem Posing* (pembuatan soal) dalam pembelajaran matematika melalui dua perspektif kegiatan kognitif, yaitu *accepting* (menerima) dan *challenging* (menantang).²⁹ Dalam suatu pembelajaran *accepting* terjadi ketika peserta didik membaca situasi atau informasi yang diberikan guru dan *challenging* terjadi ketika peserta didik berusaha untuk mengajukan soal berdasarkan situasi atau informasi yang

²⁷Departemen Pendidikan Nasional, *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 Tahun 2007 tanggal 23 November 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan dasar dan Menengah*, (Jakarta: CV. Eko Jaya, 2007), hlm. 9.

²⁸Setiawan, *Strategi Pembelajaran Matematika yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan (PAKEM)*, Disampaikan pada Diklat Instruktur/Pengembangan Matematika SMA Jenjang Dasar Tanggal 6 s.d. 19 Agustus 2004, (Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Dasar Menengah Pusat Pengembangan Penataran Guru (PPP) Matematika, 2004), hlm. 13.

²⁹Stephen I. Brown and Marion I. Walter, *The Art of Problem Posing*, (Lawrence Erlbaum Associates, Inc Publishers: Mahwah, New Jersey 07430, 2005), hlm. 12.

diberikan. Untuk fase-fase pembelajaran *Problem Posing* adalah sebagai berikut.

- 1) *The first phase of problem posing: Accepting*
 - a). *Sticking to the given: some examples*
 - *Example 1. A "Real-Life" Situation.*
 - *Example 2. A Geometric Situation.*
 - *Example 3. Concrete Material.*
 - *Example 4. Looking at Data.*
 - *Example 5. Simple Number Sequence.*
 - b). *Strategies for phase one*
 - *Things to do with phenomena.*
 - *Internal versus external exploration.*
 - *Exact versus approximate exploration*
 - *Historical exploration: actual versus hypothetical.*
 - *A handy list of questions.*
- 2) *The second phase of problem posing: What-If-Not*
The major stages of our strategy are:

<i>Level 0</i>	<i>choosing a starting point</i>
<i>Level 1</i>	<i>listing attributes</i>
<i>Level 2</i>	<i>what if not-ing</i>
<i>Level 3</i>	<i>question asking or problem posing</i>
<i>Level 4</i>	<i>analyzing the problem³⁰</i>

Sedangkan oleh Lyn D. English sebagaimana dinyatakan oleh Suyitno pembelajaran *Problem Posing* diaplikasikan dalam tiga bentuk aktivitas kognitif matematika, yakni sebagai berikut.

1). *Pre solution Posing*

Tipe *pre solution posing* mewajibkan peserta didik membuat soal dari situasi yang diadakan dari sebuah pernyataan. Pertama guru memberikan suatu pernyataan, kemudian peserta didik diharapkan mampu membuat pertanyaan yang berkaitan dengan pernyataan yang dibuat oleh guru tersebut.

2). *Within Solution Posing*

Tipe *within solution posing* ini mewajibkan peserta didik untuk merumuskan kembali pertanyaan soal tersebut menjadi sub-sub

³⁰*Ibid.*, hlm. 64.

perntanyaan baru yang urutan penyelesaiaannya mengarah kepada penyelesaian dari pertanyaan mula-mula.

3). *Post Solution Posing*

Tipe *post solution posing* ini mewajibkan peserta didik untuk memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah diselesaikan menjadi soal baru yang sejenis.³¹

Kekuatan-kekuatan model pembelajaran *Problem Posing* itu sendiri adalah sebagai berikut.

- 1). Memberi penguatan terhadap konsep yang diterima atau memperkaya konsep-konsep dasar malalui belajar mandiri.
- 2). Diharapkan melatih peserta didik meningkatkan kemampuan dalam belajar mandiri.
- 3). Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang pada dasarnya adalah pemecahan masalah.

Secara khusus, English dalam Suyitno mengemukakan kekuatan *Problem Posing* sebagai berikut.

- 1). Mempromosikan semangat inkuiri pada peserta didik.
- 2). Mendorong peserta didik untuk belajar mandiri.
- 3). Mempertinggi kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah.³²

b. Model Pembelajaran *Problem Posing Tipe Pre Solution Posing* secara Berkelompok

Pembelajaran dengan *Problem Posing Tipe Pre Solution Posing* ini menekankan pada pembentukan atau perumusan soal oleh peserta didik secara berkelompok. Setiap selesai pemberian materi guru memberikan contoh tentang cara pembuatan soal dan memberikan informasi tentang materi pembelajaran dan bagaimana menerapkannya dalam *problem posing* secara berkelompok. Pembelajaran berkelompok memiliki keuntungan sebagai berikut.

³¹Suyitno, *op.cit.*, hlm. 29

³²Amin Suyitno, dkk, *Dasar-Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*, (Semarang: Jurusan Matematika FMIPA UNNES, 2001), hlm. 67

- 1) Dapat memberikan kesempatan kepada para peserta didik untuk menggunakan keterampilan bertanya dan membahas suatu masalah.
- 2) Dapat memberikan kesempatan pada para peserta didik untuk lebih intensif mengadakan penyidikan mengenai sesuatu kasus atau masalah.
- 3) Dapat mengembangkan bakat kepemimpinan dan mengajarkan keterampilan berdiskusi.
- 4) Dapat memungkinkan guru untuk lebih memperhatikan peserta didik sebagai individu serta kebutuhan belajar.
- 5) Para peserta didik lebih aktif tergabung dalam pelajaran mereka dan mereka lebih aktif berpartisipasi dalam diskusi.
- 6) Dalam memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan rasa menghargai dan menghormati pribadi temannya, menghargai pendapat orang lain, hal mana mereka telah saling membantu kelompok dalam usaha mencapai tujuan bersama.³³

Adapun langkah-langkah belajar kelompok adalah:³⁴

Tabel 1
Sintaks Belajar Kelompok

Fase	Tingkah laku guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran tersebut dan memotivasi peserta didik belajar

³³Isjoni, dkk, *Pembelajaran Visioner Perpaduan Indonesia Malaysia*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007), hlm. 137.

³⁴Muslimin Ibrahim, dkk, *Pembelajaran Kooperatif*, (Surabaya: UNESA-UNIVERSITY PRESS, 2001), Cet. 2, hlm. 10.

<p>Fase-2</p> <p>Menyajikan informasi</p>	<p>Guru menyajikan informasi kepada peserta didik dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan</p>
<p>Fase-3</p> <p>Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok-kelompok belajar</p>	<p>Guru menjelaskan kepada peserta didik bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien</p>
<p>Fase-4</p> <p>Membimbing kelompok, belajar mengajar</p>	<p>Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mengerjakan tugas</p>
<p>Fase -5</p> <p>Evaluasi</p>	<p>Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempersentasikan hasil pekerjaannya.</p>
<p>Fase-6</p> <p>Memberi penghargaan</p>	<p>Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik hasil belajar individu atau kelompok.</p>

Jadi langkah-langkah pembelajaran *Problem Posing* secara berkelompok adalah:

- 1) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik untuk belajar.
- 2) Guru menyajikan informasi baik secara lewat bahan bacaan selanjutnya memberi contoh cara pembuatan soal dari informasi yang diberikan.
- 3) Guru membentuk kelompok belajar antara 4-6 peserta didik tiap kelompok.
- 4) Selama kerja kelompok berlangsung guru membimbing kelompok-kelompok yang mengalami kesulitan dalam membuat soal dan menyelesaikannya.
- 5) Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari dengan cara masing-masing kelompok mempersentasikan hasil pekerjaannya.
- 6) Guru memberi penghargaan kepada peserta didik atau kelompok yang telah menyelesaikan tugas dengan baik.

6. Relevansi Model Pembelajaran *Problem Posing Tipe Pre Solution Posing* secara Berkelompok dengan Teori Pembelajaran Matematika

a. Teori-Teori Pembelajaran Matematika

Guru yang profesional dan kompeten mempunyai wawasan landasan yang akan dipakai dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran matematika. Adapun teori-teori yang berpengaruh untuk pengembangan dan perbaikan pembelajaran matematika adalah:³⁵

- 1) Teori Thorndike

³⁵ Gatot Muhsetyo, *op. cit.*, hlm. 19-20

Teori yang menyatakan bahwa peserta didik bagaikan selembar kertas putih, penerima pengetahuan yang siap menerima pengetahuan secara pasif.

2) Teori Ausubel

Teori yang mengemukakan pentingnya kebermaknaan pembelajaran.

3) Teori Jean Piaget

Teori ini merekomendasikan perlunya pengamatan terhadap tingkat perkembangan intelektual anak sebelum suatu bahan pelajaran matematika diberikan.

4) Teori Vygotsky

Teori ini berusaha mengembangkan model konstruktivistik belajar mandiri piaget menjadi belajar kelompok.

5) Teori Jerome Bruner

Teori yang menyatakan bahwa kemampuan mental anak berkembang secara bertahap.

6) Teori George Polya

Menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan realisasi dari keinginan meningkatkan pembelajaran matematika.

b. Teori Pembelajaran yang Relevan dengan Model Pembelajaran Problem Posing Tipe Pre Solution Posing Secara Berkelompok

Adapun beberapa teori-teori yang mendukung relevansinya model pembelajaran *Problem Posing Tipe Pre Solution Posing* secara berkelompok dalam pembelajaran matematika adalah sebagai berikut.

1). Teori Belajar Piaget

Jean Piaget menyebutkan bahwa struktur kognitif sebagai Skemata (Schemas), yaitu kumpulan dari skema-skema yang dibangun melalui proses asimilasi dan akomodasi. Asimilasi adalah penyerapan informasi baru dalam pikiran. Akomodasi

adalah menyusun kembali struktur pikiran anak. Kedua proses tersebut merupakan ciri-ciri perkembangan intelektual dalam mengkonstruksi pengetahuan.³⁶

Teori Jean Piaget menjadi rekomendasi pentingnya relevansi model pembelajaran *Problem Posing* yang memiliki karakteristik elaborasi dengan pembelajaran matematika terutama untuk menyesuaikan “keabstrakan” bahan matematika dengan kemampuan berpikir anak dalam memperoleh pengetahuan yang baru. Asimilasi terjadi saat guru memberikan suatu pernyataan yang kemudian melangkah pada tahap kedua kegiatan akomodasi yaitu peserta didik diminta menyusun kembali struktur dari pernyataan itu melalui pengajuan soal yang lebih simpel agar mudah dipahami. Disinilah perkembangan kognitif peserta didik aktif dalam memanipulasi dan berinteraksi dengan lingkungan.

2). Pemecahan masalah (Goerge Polya)

George Polya (dalam posamentier) menyebutkan teknik Heuristic (bantuan untuk menemukan), meliputi (a) *understand the problem*, (b) *devise a plan*, (c) *carry out the plan*, dan (d) *look back*. Dengan melatih kompetensi pemecahan masalah melatih pikiran melalui kegiatan inkuiri, diskusi dan penalaran.³⁷

Teori polya menjadi pendukung relevansi ciri elaborasi dari *problem posing* (pengajuan soal atau pembuatan soal) sebagai model pembelajaran matematika dimana peserta didik sering kesulitan memahami ruang lingkup pemahaman materi. Melalui memahami masalah, merencanakan penyelesaian kemudian menyelesaikannya dan langkah yang terakhir memeriksa kembali hasil yang diperoleh merupakan sintak

³⁶Suherman, *op.cit.*, hlm. 36-37.

³⁷Gatot Muhsetyo, *loc.cit.*, hlm. 18.

yang cocok untuk menangani masalah peserta didik dalam mempelajari matematika.

3). Teori Belajar Ausubel

Teori makna (*meaning theory*) dari Ausubel mengemukakan pentingnya pembelajaran bermakna dalam mengajar matematika. Kebermaknaan pembelajaran akan membuat kegiatan belajar lebih menarik, lebih bermanfaat, dan lebih menantang, sehingga konsep dan prosedur matematika akan lebih mudah dipahami dan lebih tahan lama diingat oleh peserta didik.³⁸ Salah satu wujud kebermaknaan yang dikaitkan model *problem posing* dengan pembelajaran matematika, peserta didik diberikan kesempatan sebanyak-banyaknya mengajukan soal dari pernyataan terkait dengan materi dipelajari. Untuk menstimulan pernyataan bisa berupa pernyataan matematis maupun non matematis. Sehingga kebermaknaan pembelajaran lebih tercapai.

Selain dilihat dari teori-teori belajar, relevansi model pembelajaran *problem posing* juga dapat dilihat dari aspek masalah pembelajaran matematika itu sendiri yang diklasifikasikan dalam dua jenis, yaitu:

- a. Masalah untuk menemukan, dapat teoritis atau praktis, abstrak atau konkret, termasuk teka-teki. Kita harus mencari masalah variabel tersebut; kita coba untuk mendapatkan, menghasilkan atau mengkonstruksi semua jenis obyek yang dapat dipergunakan untuk menyelesaikan masalah itu. Bagian utama dari masalah jenis ini adalah
 - 1). Apakah yang dicari?
 - 2). Bagaimana data yang diketahui?
 - 3). Bagaimana syaratnya?

³⁸*Ibid.*, hlm. 17.

- b. Masalah untuk membuktikan adalah untuk menunjukkan bahwa suatu pernyataan itu benar atau salah-tidak kedua-duanya. Kita harus menjawab pertanyaan: "Apakah pernyataan itu benar atau salah?" Bagian utama dari masalah jenis ini adalah hipotesis dan konklusi dari teorema yang harus dibuktikan kebenarannya.³⁹

Klasifikasi masalah pembelajaran matematika di atas merupakan karakteristik elaborasi model pembelajaran *Problem Posing* melalui pengajuan soal dengan sintak/alur pembelajaran pemahaman, jalan keluar, identifikasi kekeliruan, menimalisasi tulisan-hitungan, cari alternative, menyusun soal pertanyaan sehingga peserta didik dilatih merumuskan kembali masalah menjadi bagian-bagian yang lebih simpel sehingga dipahami.

Pemaparan beberapa permasalahan di atas, adanya relevansi antara *Problem Posing* dengan pembelajaran matematika dalam kemampuan membentuk soal sebagai alternatif pemecahan masalah. Sebagaimana diungkapkan oleh Tim Penelitian Tindakan Matematika (PTM) bahwa:

- a. Adanya korelasi positif antara kemampuan membentuk soal dan kemampuan membentuk masalah.
- b. Latihan membentuk soal merupakan cara efektif untuk meningkatkan kreatifitas peserta didik dalam memecahkan suatu masalah.⁴⁰

Jadi relevansi *Problem Posing* dengan pembelajaran matematika adalah melatih peserta didik untuk memperkuat dan memperkaya konsep-konsep dasar matematika dengan membuat pertanyaan dari pernyataan yang telah dibuat sebelumnya. Hal ini dikarenakan agar peserta didik dapat memfokuskan pertanyaan berdasarkan pernyataan yang ada sehingga

³⁹Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Malang: Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Malang, 2003), hlm 150.

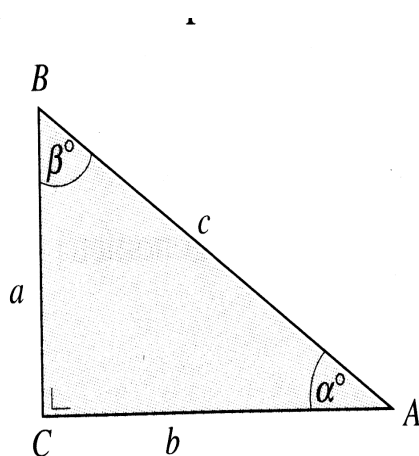
⁴⁰Tim Penelitian Tindakan Matematika (PTM), *Meningkatkan Kemampuan Peserta didik Menerapkan Konsep Matematika Melalui Pemberian Tugas Problem Posing Secara Berkelompok*. <http://www.strukturaljabar.co.cc/2008/10/proposal-problem-posing.html>, diakses 3 Oktober 2009, pukul 12:34 WIB.

pembelajaran dapat berjalan sesuai tujuan yang diinginkan yaitu keberhasilan belajar dapat tercapai secara maksimal.

7. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Posing Tipe Pre Solution Posing* Secara Berkelompok dengan Materi Trigonometri

Materi pokok Trigonometri dengan kompetensi dasar melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan teknis yang berkaitan dengan perbandingan, trigonometri, persamaan dan identitas trigonometri terdiri dari:

a. Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku



1). Panjang sisi-sisi suatu segitiga

Panjang sisi dihadapan sudut A atau sudut α dinamakan a

Panjang sisi dihadapan sudut B atau sudut β dinamakan b

Panjang sisi dihadapan sudut C dinamakan c

Panjang sisi-sisi sebuah segitiga siku-siku mempunyai hubungan

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Dimana $a, b, c \in \mathbb{R}$

2). Dari tiga besaran panjang sisi segitiga siku-siku ABC tersebut (yaitu a, b, dan c), dapat ditentukan enam buah perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku yang didefinisikan sebagai berikut:

- $\sin \alpha = \frac{\text{sisidihadapansudut}\alpha}{\text{sisimiring}} = \frac{a}{c}$

- $\text{Cos } \alpha = \frac{\text{sisididekatsudut}\alpha}{\text{sisimiring}} = \frac{b}{c}$
- $\text{Tan } \alpha = \frac{\text{sisidihadapansudut}\alpha}{\text{sisididekatsudut}\alpha} = \frac{a}{b}$
- $\text{Sec } \alpha = \frac{\text{sisimiring}}{\text{sisididekatsudut}\alpha} = \frac{c}{b}$
- $\text{Cosec } \alpha = \frac{\text{sisimiring}}{\text{sisidihadapansudut}} = \frac{c}{a}$
- $\text{Cotan } \alpha = \frac{\text{sisididekatsudut}\alpha}{\text{sisidihadapansudut}\alpha} = \frac{b}{a}$ (1.1)

b. Unsur-Unsur Perbandingan Trigonometri Pada Segitiga Siku-Siku

Unsur unsur dari suatu perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku adalah sebagai berikut.

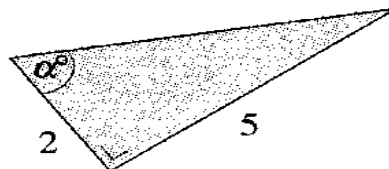
- 1) Sisi miring disimbolkan dengan r
- 2) Sisi depan sudut disimbolkan dengan y
- 3) Sisi dekat sudut disimbolkan dengan x
- 4) Sudut α

c. Perbandingan trigonometri pada sudut istimewa

Contoh:

Perhatikanlah gambar berikut dan tentukanlah nilai perbandingan trigonometri dari sudut α

c)



Jawab:

Dari gambar diketahui bahwa sisi di hadapan sudut $\alpha = 5$, sisi di dekat sudut $\alpha = 2$, maka harus mencari sisi miring terlebih dahulu dengan memakai teorema pythagoras:

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$r = \sqrt{2^2 + 5^2} = \sqrt{29}$$

Jadi nilai-nilai perbandingan trigonometrinya adalah:

$$\sin \alpha = \frac{5}{\sqrt{29}} \times \frac{\sqrt{29}}{\sqrt{29}} = \frac{5}{29} \sqrt{29}$$

$$\cos \alpha = \frac{2}{\sqrt{29}} \times \frac{\sqrt{29}}{\sqrt{29}} = \frac{2}{29} \sqrt{29}$$

$$\tan \alpha = \frac{5}{2}$$

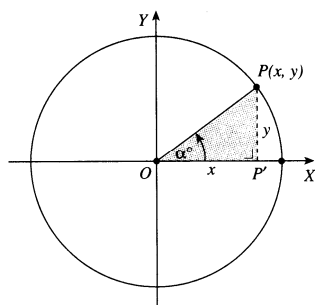
$$\cotan \alpha = \frac{2}{5}$$

c. Perbandingan Trigonometri Pada Sudut Istimewa

Sudut khusus (sering disebut dengan sudut istimewa) adalah suatu sudut di mana nilai perbandingan trigonometrinya dapat ditentukan secara langsung tanpa menggunakan daftar trigonometri atau kalkulator. Sudut-sudut khusus yang dimaksud adalah sudut-sudut yang besarnya 0° , 30° , 45° , 60° dan 90° . Nilai perbandingan trigonometri untuk sudut-sudut khusus ini dapat ditentukan dengan menggunakan konsep lingkaran satuan.

a. Lingkaran Satuan

Perhatikan gambar di samping! Berdasarkan definisi perbandingan trigonometri, diperoleh hubungan:



$$\sin \alpha = \frac{PP'}{OP'} = \frac{y}{1} = y$$

$$\cos \alpha = \frac{OP'}{OP} = \frac{x}{1} = x$$

$$\tan \alpha = \frac{PP'}{OP'} = \frac{y}{x}, \text{ dengan catatan } x \neq 0$$

b. Berdasarkan Tinjauan Geometri Analitis dapat disimpulkan bahwa:

$$\sin \alpha = \frac{\text{ordinat}}{\text{jarak}} = \frac{y}{r}$$

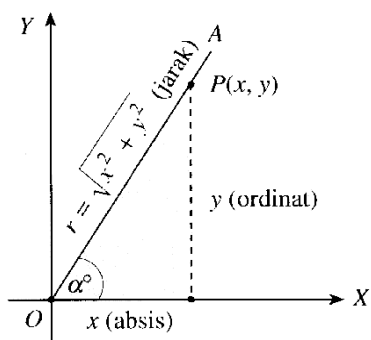
$$\cos \alpha = \frac{\text{absis}}{\text{jarak}} = \frac{x}{r}$$

$$\tan \alpha = \frac{\text{ordinat}}{\text{absis}} = \frac{y}{x}$$

$$\cot \alpha = \frac{\text{absis}}{\text{ordinat}} = \frac{x}{y}$$

$$\sec \alpha = \frac{\text{jarak}}{\text{absis}} = \frac{r}{x}$$

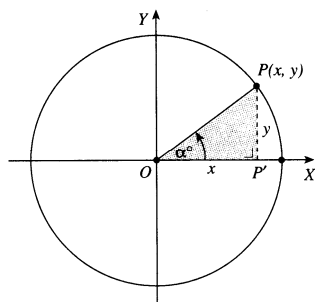
$$\operatorname{cosec} \alpha = \frac{\text{jarak}}{\text{ordinat}} = \frac{r}{y}$$



Contoh 1:

Perhatikan gambar di b! Pada gambar di bawah!

$OP' = x = 2\sqrt{2}$, sedangkan $PP' = y = \sqrt{2}$, maka tentukanlah:



a. $\sin \alpha$

b. $\cos \alpha$

c. $\tan \alpha$

Jawab:

Sebelumnya kita harus menentukan sisi miringnya terlebih dahulu yaitu

r -nya = OP dengan menggunakan teorema pythagoras kita peroleh

$$OP^2 = OP'^2 + PP'^2$$

$$r^2 = x^2 + y^2$$

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$r = \sqrt{(2\sqrt{2})^2 + (\sqrt{2})^2}$$

$$r = \sqrt{10}$$

$$\sin \alpha = \frac{y}{r} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{10}} \times \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{20}}{10} = \frac{\sqrt{4 \cdot 5}}{10} = \frac{2\sqrt{5}}{10} = \frac{1}{5}\sqrt{5}$$

$$\cos \alpha = \frac{x}{r} = \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{10}} \times \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{10}} = \frac{2\sqrt{20}}{10} = \frac{2\sqrt{4 \cdot 5}}{10} = \frac{2 \cdot 2\sqrt{5}}{10} = \frac{4\sqrt{5}}{10} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$$

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{1\sqrt{5}}{5} \div \frac{2\sqrt{5}}{5} = \frac{1\sqrt{5}}{5} \times \frac{5}{2\sqrt{5}} = \frac{1}{2}$$

Contoh 2:

Hitunglah $\frac{\cos ec 30^0 + \cos ec 60^0 + \cos ec 90^0}{\sec 30^0 + \sec 30^0 + \sec 60^0}$

Jawab:

$$\frac{\cos ec 30^0 + \cos ec 60^0 + \cos ec 90^0}{\sec 0^0 + \sec 30^0 + \sec 60^0} = \frac{\frac{1}{\sin 0} + \frac{1}{\sin 60} + \frac{1}{\sin 90}}{\frac{1}{\cos 0} + \frac{1}{\cos 30} + \frac{1}{\cos 60}}$$

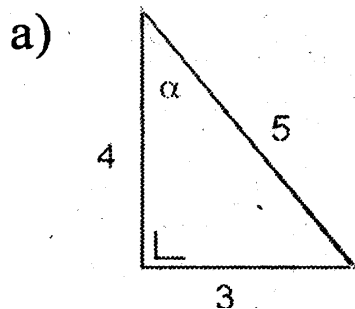
$$\begin{aligned} & \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{1\sqrt{3}} + \frac{1}{1}}{1 + \frac{1}{1\sqrt{3}} + \frac{1}{2}} = \frac{2 + \frac{2\sqrt{3}}{3} + 1}{1 + \frac{2\sqrt{3}}{3} + 1} = \frac{3 + \frac{2\sqrt{3}}{3}}{3 + \frac{2\sqrt{3}}{3}} = 1 \end{aligned}$$

$$\text{Jadi } \frac{\cos ec 30^0 + \cos ec 60^0 + \cos ec 90^0}{\sec 30^0 + \sec 30^0 + \sec 60^0} = 1$$

Dengan ringkasan materi tersebut maka peserta didik harus mampu memahami konsep dari karakteristik trigonometri sehingga nantinya para peserta didik mampu menyelesaikan soal-soal yang diberikan kepada mereka dengan tepat. Karakteristik materi trigonometri pada KD melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan teknis yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri, persamaan dan identitas trigonometri yang dalam *Problem Posing* tipe *Pre Solution Posing* dapat dijadikan sub-sub soal sebagai elaborasi.

Sebagai ilustrasi penggunaan *Problem Posing* tipe *Pre Solution Posing* terkait pemahaman konsep materi trigonometri adalah sebagai berikut.

Guru:



Buatkan sub-sub soal dari gambar di samping.

Peserta didik:

a. Sisi depan sudut α ?

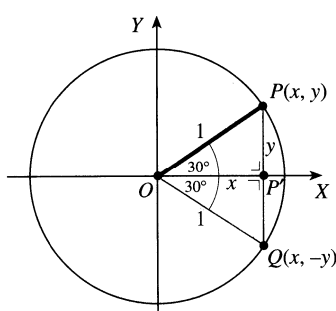
- Sisi dekat sudut α ?
- Sisi miring sudut α ?
- $\sin \alpha$?
- $\cos \alpha$?
- $\tan \alpha$?
- $\sec \alpha$?
- $\operatorname{cosec} \alpha$?
- $\operatorname{cotan} \alpha$?

Guru

Coba buat sub soal dari diagram cartesius dan pernyataan berikut!

Nilai perbandingan trigonometri untuk sudut 30°

Jika $\alpha = 30^{\circ}$, maka $\angle OPQ = 60^{\circ}$. Akibatnya $\triangle OPQ$ merupakan segitiga sama sisi dengan panjang sisi $OP = OQ = PQ = 1$. Karena $\triangle OPP'$ sama dan sebangun dengan segitiga OQP' , maka $PP' = QP' = \frac{1}{2}$ atau ordinat $y = \frac{1}{2}$ dan dengan menggunakan teorema pythagoras $x = \frac{1}{2}\sqrt{3}$.



Peserta didik

sub soal yang mungkin terbentuk adalah:

Berapakah absis dari titik P?

Berapakah ordinat dari titik P?

Berapakah koordinat titik P?

Berapa nilai dari $\sin 30^{\circ}$ dan $\cos 30^{\circ}$?

Berapa nilai $\tan 30^{\circ}$?

Dengan membuat sub-sub soal dari pernyataan yang dibuat oleh guru, peserta didik diajarkan melakukan elaborasi dengan mengidentifikasi setiap unsur-unsur yang terkait pada materi yang akan dipelajari sehingga tujuan pembelajaran yang diinginkan akan tercapai secara maksimal. Agar lebih maksimal dan menstimulan semangat peserta didik pembelajarannya dapat dilakukan secara berkelompok. Kerjasama yang baik antara individu dan kelompok antara peserta didik untuk saling membantu diharapkan dapat meningkatkan pemahaman terhadap materi trigonometri sehingga nantinya diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

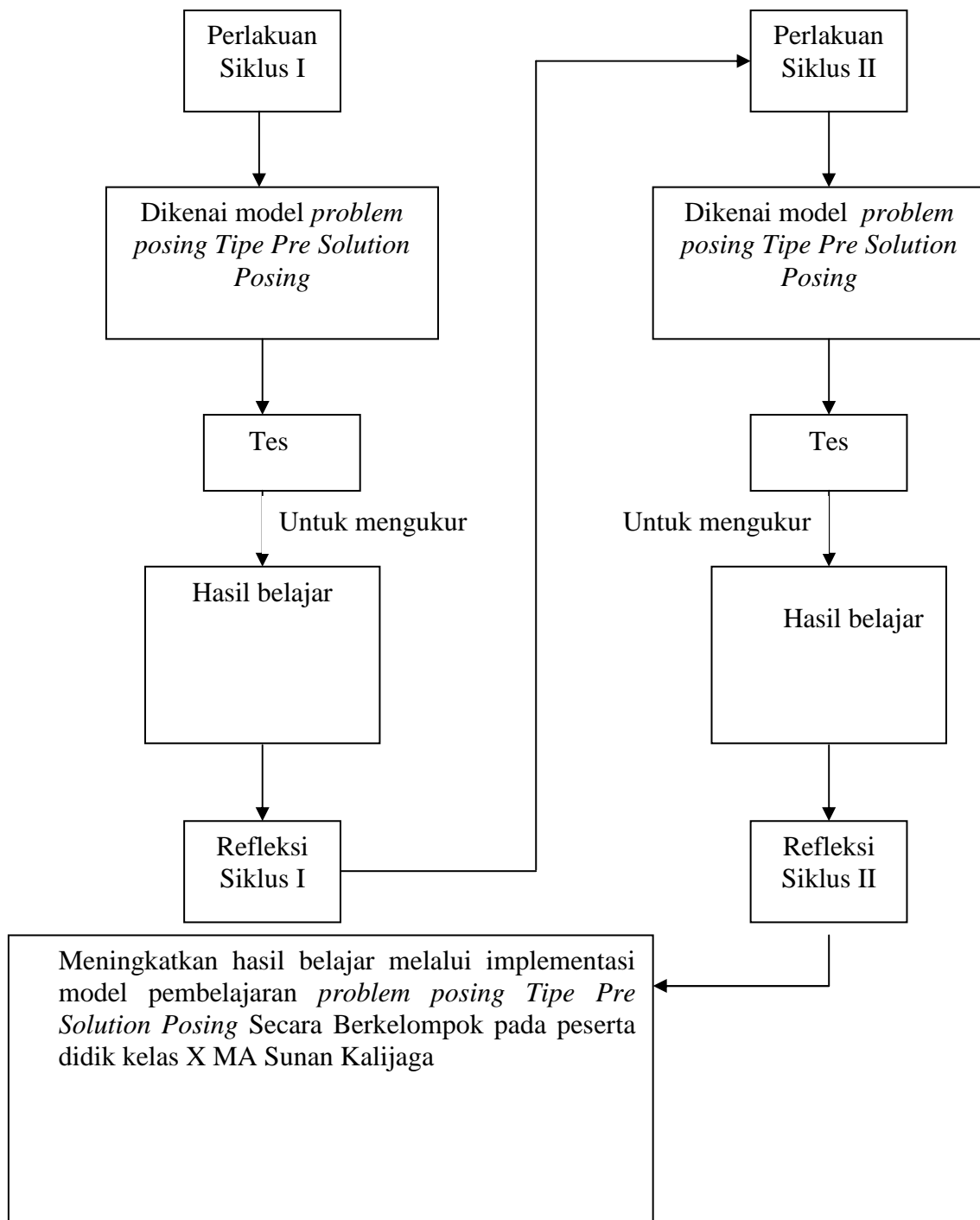
8. Relevansi Model Pembelajaran *Problem Posing Tipe Pre Solution Posing* Secara Berkelompok Terhadap Hasil Belajar

Pembelajaran yang mengkonsentrasikan pada daya nalar dengan mengidentifikasi suatu masalah serta proses pembelajaran yang dapat dilakukan secara individu maupun berkelompok merupakan solusi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi MA Sunan Kalijaga Bawang Batang. Model pembelajaran *Problem Posing* merupakan salah model pembelajaran yang melatih daya nalar peserta didik sehingga pemahaman konsep terhadap suatu materi lebih meningkat.

Model pembelajaran *Problem Posing* ini memiliki keistimewaan yaitu peserta didik selain bisa mengembangkan kemampuan individualnya sendiri, juga bisa mengembangkan kemampuan kelompoknya. Model ini digunakan dalam pembelajaran matematika dengan tujuan membantu peserta didik mengatasi masalah-masalah matematika sehingga hasil belajar yang diperoleh bisa maksimal.

Dengan membelajarkan materi trigonometri (perbandingan trigonometri) menggunakan model *Problem Posing* tipe *Pre Solution Posing* secara berkelompok dengan bantuan Hand Out dan LKPD, peserta didik dapat mengalami sendiri dan termotivasi untuk menyusun gagasan/ide-ide dari hasil mensintesis, menyampaikan pendapat, bekerja sama, dan menghargai pendapat orang lain. Selain itu juga pelaksanaan pembelajaran pada materi pokok trigonometri (perbandingan trigonometri) menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* sangat mendukung karena dalam materi pokok trigonometri (perbandingan trigonometri) memuat permasalahan-permasalahan yang cocok dipecahkan dengan model pembelajaran *Problem Posing*. Sehingga hasil belajar didik akan tercapai secara maksimal.

Sebagai berikut bagan relevansi model *Problem Posing* Secara Berkelompok dengan hasil belajar.



B. KAJIAN PUSTAKA PENELITIAN TINDAKAN KELAS

Pada dasarnya urgensi kajian penelitian adalah sebagai bahan atau kritik terhadap penelitian yang ada, mengenai kelebihan maupun kekurangannya, sekaligus sebagai bahan perbandingan terhadap kajian yang terdahulu. Dan untuk menghindari terjadinya pengulangan hasil temuan yang membahas permasalahan yang sama dan hampir sama dari seseorang, baik dalam bentuk skripsi, buku dan dalam bentuk tulisan lainnya maka penulis akan memaparkan beberapa bentuk tulisan yang suda ada. Ada beberapa bentuk tulisan penelitian yang akan penulis paparkan.

Penulis berpendapat bahwa beberapa bentuk tulisan yang penulis temukan, masing-masing menunjukkan perbedaan dari segi pembahasannya dengan skripsi yang akan penulis susun. Dan di sini penulis berkedudukan sebagai pengembang dari skripsi yang sudah ada yaitu dengan menggunakan model yang sama tetapi beda materi atau bahasan. Beberapa penelitian yang sudah teruji keshahihannya diantaranya meliputi: Penelitian yang telah dilakukan oleh Usanto(410190156), 2007, FMIPA UNNES, dengan judul “Implementasi Model Pembelajaran *Problem Posing Tipe Pre Solution Posing* untuk Meningkatkan Hasil belajar Peserta didik Kelas IIID SMP 2 Petarukan Pada Pokok Bahasan Lingkaran II Tahun Ajaran 2006/2007”. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan belajar peserta didik kelas IIID SMP 2 Petarukan tahun ajaran 2006/2007, dengan jumlah peserta didik 44 orang, terdiri dari 22 peserta didik putra, dan 22 peserta didik putri. Prosedur penelitian tindakan kelas ini ditempuh dalam 3 siklus. Setiap siklus terdiri dari dua pertemuan. Cara pengambilan data dalam penelitian ini dengan mengumpulkan nilai tes dan hasil observasi. Sebagai tolok ukur keberhasilan dalam penelitian ini adalah apabila hasil belajar matematika peserta didik meningkat pada pokok bahasan lingkaran II mencapai nilai rata-rata minimal 6,75 dan secara klasikal peserta didik yang memperoleh nilai 6,75 sebanyak 80%. Dan ternyata berdasarkan data yang diperoleh dari hasil tes siklus I, II, III, persentase secara klasikal peserta didik yang memperoleh nilai minimal 6,75 menunjukkan adanya peningkatan yang sangat signifikan, siklus I nilai

rata-rata kelas 6,55, peserta didik yang memperoleh nilai $\geq 6,75$ sebanyak 27 dengan persentase belajar klasikal 61,4%. Pada siklus II nilai rata-rata 7,02, peserta didik yang memperoleh nilai $\geq 6,75$ sebanyak 34 dengan persentase hasil belajar klasikal 77,3%. Pada siklus III nilai rata-rata 7,18, peserta didik yang memperoleh nilai $\geq 6,75$ sebanyak 38 dengan persentasenya 86,4%.⁴¹

Penelitian Pratiwi, Umi Anugerah. 2009, dengan judul ” *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Strategi Pembelajaran Problem Posing Bernuansa Islami Pada Peserta didik Kelas V Madrasah Ibtidaiyah*”. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Hasil penelitian menunjukkan banyaknya peserta didik yang telah tuntas belajar sebanyak 20 anak atau 83.33%. Dan untuk kemampuan komunikasi matematis banyaknya peserta didik yang telah mencapai skor rata-rata >3.0 yaitu sebanyak 22 anak atau 91.67%. Untuk nilai tambah banyaknya peserta didik yang memperoleh skor rata-rata >3.0 sebanyak 23 anak atau 95.83%. Hal ini berarti telah memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Dari penelitian ini terdapat beberapa temuan antara lain pengaruh motivasi teman sebaya lebih efektif dalam meningkatkan kepercayaan diri peserta didik dibandingkan motivasi dari guru.⁴²

C. HIPOTESIS TINDAKAN

Berdasarkan kajian pustaka, relevansi model pembelajaran *Problem Posing Tipe Pre Solution Posing* terhadap hasil belajar dan penelitian yang relevan maka hipotesis penelitian ini adalah implementasi model pembelajaran *Problem Posing Tipe Pre Solution Posing Secara Berkelompok* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi pokok trigonometri kelas X di MA Sunan Kalijaga Bawang- Batang.

⁴¹ Usmanto, “*Implementasi Model Pembelajaran Problem Posing Tipe Pre Solution Untuk Meningkatkan Hasil belajar Peserta didik Kelas IIID SMP 2 Petarukan Pada Pokok Bahasan Lingkaran II Tahun Ajaran 2006/2007*”, Skripsi FMIPA UNNES, 2007

⁴² Pratiwi, Umi Anugerah, ” *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Strategi Pembelajaran Problem Posing Bernuansa Islami Pada Peserta didik Kelas V Madrasah Ibtidaiyah*”, Skripsi FMIPA UNNES, 2009

