

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar adalah proses berpikir yang menekankan kepada proses mencari dan menemukan pengetahuan melalui interaksi antara individu dengan lingkungan. Menurut Susilawati (2009: 26) pembelajaran adalah suatu proses aktif dan menuntut supaya para siswa ikut serta dalam aktivitas yang tidak mesti bersifat lahir dan fisik, dapat saja berupa menyimak, membaca, dan berpikir.

Menurut Gagne (Susilawati, 2009: 25) dalam pembelajaran, peran guru lebih ditekankan kepada bagaimana merancang atau mengaransemen berbagai sumber dan fasilitas yang tersedia untuk digunakan atau dimanfaatkan siswa dalam mempelajari sesuatu.

Bruce Weil (Susilawati, 2009: 25) mengemukakan tiga prinsip penting dalam proses pembelajaran.

1. Proses pembelajaran adalah membentuk kreasi lingkungan yang dapat membentuk atau merubah struktur kognitif siswa melalui pengalaman belajar. Oleh karena itu proses pembelajaran menuntut aktivitas siswa secara penuh untuk mencari dan menemukan sendiri.
2. Berhubungan dengan tipe- tipe pengetahuan yang harus dipelajari, fisis, sosial, dan logika.
3. Proses pembelajaran harus melibatkan peran lingkungan sosial. Anak lebih baik belajar dari temannya sendiri (*cooperative learning*).

Dari uraian di atas, proses pembelajaran memiliki karakteristik:

1. Siswa memiliki peran sebagai subjek belajar
2. Pembelajaran adalah proses berfikir.
3. Proses pembelajaran adalah memanfaatkan potensi otak.
4. Pembelajaran berlangsung sepanjang hayat.

Atas dasar prinsip pembelajaran menurut Bruce Weil (Susilawati, 2009: 25), maka proses pembelajaran harus diarahkan agar siswa mampu mengatasi setiap tantangan dan rintangan dalam kehidupan yang cepat berubah, melalui sejumlah kompetensi okupasional, kompetensi kultural, dan kompetensi temporal.

Pelaksanaan proses belajar-mengajar sekarang ini lebih cenderung dilakukan dengan pengajaran secara ekspositori dengan menyamaratakan kemampuan siswa. Meskipun sebenarnya dalam suatu kelas terdapat perbedaan dalam kemampuan, minat dan pengalaman yang berasal dari lingkungan sosial mereka, sehingga potensi yang ada pada siswa tidak dapat dikembangkan secara optimal. Dengan menekankan kepada keterlibatan siswa secara aktif dalam proses belajar-mengajar diharapkan potensi siswa dapat berkembang dengan baik.

Ada beberapa kegiatan penting dalam pembelajaran matematika, yaitu kemampuan komunikasi, kemampuan penalaran, kemampuan pemahaman dan lain sebagainya. Setelah dilakukan pengamatan terhadap kemampuan pemahaman matematik siswa dan model pembelajaran yang digunakan di sekolah SMPN 2 Tanjungsari, dengan cara berdiskusi dengan guru matematika di sekolah tersebut. Dari hasil diskusi diketahui bahwa kemampuan pemahaman matematik siswa belum memuaskan dan sebagian besar guru masih menerapkan model pembelajaran konvensional.

Realita di lapangan, siswa masih kurang dalam memahami materi pembelajaran matematika, siswa seringkali tidak memahami konsep yang sebenarnya dari suatu materi, siswa hanya cenderung menghafal dari materi/ rumus. Berdasarkan pengalaman sendiri dan hasil wawancara dengan guru

pelajaran matematika ketika diadakan survey ke sekolah SMPN 2 Tanjungsari, diakui bahwa banyak siswa yang belum memiliki kemampuan pemahaman konsep yang kuat dan kategori pemahaman matematika siswa di SMPN 2 Tanjungsari bisa dikatakan kurang. Hal ini bisa dilihat dari masih adanya sebagian siswa yang belum mampu memahami konsep yang kuat. Dari pengalaman yang pernah terjadi, maka peneliti berencana untuk mengangkat pemahaman matematika siswa yang kurang tersebut, agar dapat memperbaiki hasil pemahaman siswa dikemudian hari.

Pemahaman yang dikaji dalam penelitian ini, terfokuskan pada pemahaman dikemukakan oleh Skemp (Walle, 2002 ; 26), menyatakan bahwa :

Pemahaman adalah hubungan antara suatu ide dengan ide yang lain yang lain. Tingkat pemahaman bervariasi, bergantung pada ide sesuai yang telah dimiliki dan pada pembuatan hubungan baru antara ide. Pertama adalah pemahaman instrumental yaitu kemampuan menggunakan konsep secara langsung. Kedua adalah pemahaman relasional adalah pemahaman yang memuat suatu skema yang digunakan pada pemakaiannya yang lebih luas sehingga membentuk pemahaman bermakna.

Dari pemahaman yang dikemukakan diatas, akan diteliti tentang kedua pemahamannya yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Subjek penelitian adalah siswa SMPN 2 Tanjungsari.

Adapun materi yang akan digunakan untuk melihat kemampuan pemahaman instrumental dan relasional siswa yaitu materi bangun ruang sisi datar subpokok bahasan kubus dan balok. Kubus dan Balok merupakan bangun ruang paling sederhana yang termasuk bangun ruang sisi datar. Sebelum ke prisma yang lainnya, limas dan bangun ruang sisi lengkung, konsep tentang kubus dan balok harus lebih dikuasai. Sehingga pemahaman terhadap materi mengenai kubus dan

balok harus lebih ditingkatkan. Salah satu cara untuk meningkatkan pemahaman dalam materi kubus dan balok di sekolah yaitu dengan menggunakan model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*).

Dari hal-hal yang telah dikemukakan di atas, kemampuan pemahaman matematik sangat penting dikuasai siswa. Akan tetapi, di sisi lain kemampuan pemahaman matematik siswa kurang memuaskan. Oleh karena itu, kita perlu mencari alternatif model pembelajaran yang berbeda dari model pembelajaran yang sering digunakan oleh setiap guru, sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematik siswa dan dianggap menarik oleh siswa. Sehingga siswa merasa tertarik mengikuti pelajaran matematika yang kita sajikan dan tidak merasa jenuh dalam proses pembelajaran matematika.

Salah satu alternatif pembelajaran yang diperkirakan mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematik siswa, yaitu dengan menggunakan model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*). Hal ini dikarenakan model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) dapat mengoptimalkan partisipasi siswa untuk berperan secara interaktif mengeluarkan pendapatnya serta dapat meningkatkan aktivitas berpikir dan kemampuan pemahaman matematik siswa. Selain itu, pemahaman siswa dalam pelajaran matematika terhadap materi yang telah disampaikan semakin mendalam dan kemampuan siswa akan terlatih dan meningkat dalam menjawab soal-soal yang disajikan terutama soal-soal yang berkaitan dengan kemampuan yang telah siswa pahami ketika pembelajaran berlangsung.

Penelitian yang dilakukan oleh Mabout (2006), membuktikan bahwa model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa pada jurusan *Fisika di National Institute of Education Singapura*.

Dengan menerapkan model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) ini, diharapkan dapat diciptakan suatu proses pembelajaran sehingga siswa dapat belajar dengan mengingat informasi dari suatu bahan bacaan, dan dapat membantu guru untuk mengaktifkan kemampuan siswa dalam memahami suatu materi pelajaran. Sehingga siswa dapat aktif dalam kegiatan pembelajaran serta dapat mengaitkan pelajaran yang sudah dipelajari dengan pengetahuan yang sudah dimiliki.

Adapun materi yang digunakan untuk melihat kemampuan pemahaman instrumental dan relasional siswa yaitu materi bangun ruang sisi datar subpokok bahasan kubus dan balok. Kubus dan Balok merupakan bangun ruang paling sederhana yang termasuk bangun ruang sisi datar. Sehingga pemahaman terhadap materi mengenai kubus dan balok akan meningkat. Salah satu cara untuk meningkatkan pemahaman dalam materi kubus dan balok di sekolah yaitu dengan menggunakan model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*).

Berdasarkan paparan diatas, maka pengembangan model POE (*Predict Observe Explain*) menjadi sangat penting untuk dilakukan. Oleh sebab itu, penulis berencana melakukan penelitian dengan judul “Penerapan model POE (*Predict Observe Explain*) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa SMP”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses belajar mengajar matematika yang menggunakan model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) pada tiap siklus pada materi kubus dan balok di SMPN 2 Tanjungsari kelas VIII?
2. Bagaimana kemampuan pemahaman matematik siswa yang mengikuti model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) pada tiap siklus pada materi kubus dan balok?
3. Bagaimana kemampuan pemahaman matematik siswa setelah mengikuti seluruh siklus melalui model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) pada materi kubus dan balok di SMPN 2 Tanjungsari kelas VIII?
4. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) pada materi kubus dan balok di SMPN 2 Tanjungsari kelas VIII?

C. Tujuan Penelitian

Ada dua tujuan dalam penelitian ini, yaitu ada tujuan secara umum dan tujuan secara khusus. Tujuan secara umum dilakukannya penelitian ini adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di kelas, sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematik siswa. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Proses belajar mengajar matematika yang menggunakan model

pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) pada materi kubus dan balok di SMPN 2 Tanjungsari Kelas VIII.

2. Kemampuan pemahaman matematik siswa pada tiap siklus model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) pada materi kubus dan balok di SMPN 2 Tanjungsari Kelas VIII.
3. Kemampuan pemahaman matematik siswa setelah mengikuti seluruh siklus melalui model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) pada materi kubus dan balok di SMPN 2 Tanjungsari Kelas VIII.
4. Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) pada materi kubus dan balok di SMPN 2 Tanjungsari Kelas VIII.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan melalui penelitian ini adalah diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan aktivitas siswa serta dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematik siswa.

Secara khusus, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Peneliti

Dapat memperoleh pengalaman langsung dalam pembelajaran matematika, terutama dalam proses pemahaman matematik melalui penerapan model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*).

2. Siswa

Model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) dapat menambah variasi dalam kegiatan belajar mengajar sehingga siswa tertarik dan termotivasi untuk belajar matematika.

3. Guru

Model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) diharapkan dapat menambah variasi dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga siswa berminat dan termotivasi untuk belajar matematika. Diharapkan dapat memberikan suatu alternative model pembelajaran pada bidang studi matematika dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, dan mampu mengembangkan kemampuan pemahaman matematik dalam mengaplikasikannya pada kehidupan sehari-hari.

E. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, supaya masalah yang di teliti lebih jelas dan terarah maka peneliti membatasi masalah sebagai berikut:

1. Subjek penelitian adalah siswa SMPN 2 Tanjungsari kelas VIII H semester genap tahun ajaran 2013/2014.
2. Materi yang disampaikan dalam penelitian ini adalah materi kubus dan balok yang di dalamnya mencakup sifat-sifat kubus dan balok serta bagian-bagiannya, jaring-jaring kubus dan balok, luas permukaan serta volume kubus dan balok.

F. Definisi Operasional

Supaya tidak terjadi salah penafsiran terhadap penelitian ini, maka berikut ini diberikan penjelasan berkenaan dengan istilah- istilah yang digunakan:

1. Kemampuan pemahaman matematika siswa adalah kemampuan siswa dalam menghubungkan beberapa unsur yang dipelajarinya baik secara teori maupun aplikasi dalam kehidupan sehari-hari
2. Model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) adalah model pembelajaran yang memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut: tahap satu membuat dugaan atau prediksi (*Predict*), tahap dua melakukan observasi (*Observe*), tahap tiga menjelaskan (*Explain*).

G. Kerangka Pemikiran

Belajar yang baik adalah belajar yang aktif, tetapi belajar tidak bisa dipaksakan oleh orang lain dan juga tidak bisa dilimpahkan kepada orang lain. Untuk memotivasi agar siswa aktif mengalami belajar sendiri diperlukan suatu proses pembelajaran.

Hakekat matematika yaitu sebagai ilmu yang memiliki prasyarat (pemahaman sebelumnya). Jadi dalam pembelajaran matematika harus dikuasai materi sebelum belajar pokok bahasan berikutnya. Menurut (Syah, 2001: 24), bahwa pada dasarnya belajar merupakan tahapan perubahan perilaku siswa yang relatif positif dan mantap sebagai hasil interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif.

Perubahan hasil proses belajar-mengajar kognitif yaitu adanya pemahaman dalam diri siswa terhadap materi yang telah dipelajarinya. Pemahaman tersebut merupakan kemampuan siswa dalam menghubungkan beberapa unsur yang dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini pemahaman tidak sekedar tahu, tetapi diharapkan juga agar siswa belajar untuk memanfaatkan

materi-materi yang telah dipahaminya, sehingga dapat merealisasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Kognitif (pemahaman) merupakan kemampuan siswa dalam menghubungkan beberapa unsur yang dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari. Sesuai dengan sifat matematika sebagai ilmu yang memiliki prasyarat (pemahaman sebelumnya) pemahaman siswa pada topik tertentu akan menuntut pemahaman siswa dalam topik sebelumnya.

Berdasarkan hal tersebut di atas, menunjukkan pentingnya pemahaman dalam belajar matematika. Pemahaman instrumental dan relasional yang mengacu pada pemahaman konsep.

Indikator-indikator pemahaman konsep adalah :

1. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep
 2. Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu
 3. Kemampuan memberi contoh dan non contoh dari konsep.
 4. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.
 5. Kemampuan mengembangkan syarat perlu suatu konsep.
 6. Kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
 7. Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.
- (Jihad & Haris, 2009 : 149)

Pemahaman yang dikaji dalam penelitian ini , meliputi indikator pemahaman konsep yang diukur dan dinilai dalam penelitian ini yaitu:

1. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep balok atau kubus.
2. Kemampuan mengklasifikasikan kubus atau balok menurut sifat-sifat tertentu.
3. Kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

4. Kemampuan mengaplikasikan konsep kubus atau balok dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator pemahaman konsep nomor satu dan nomor dua termasuk pemahaman instrumental sedangkan indikator nomor tiga dan empat termasuk pemahaman relasional. Pembelajaran matematika akan berjalan dengan baik apabila menggunakan pembelajaran yang tepat. Supaya lebih efektif, harus dilakukan inovasi pada pembelajaran konvensional. Salah satu metode pembelajaran yang merupakan inovasi dari pembelajaran konvensional dan dapat lebih mengaktifkan siswa juga lebih mengutamakan proses berpikir siswa agar meningkatkan pemahaman matematika siswa salah satu contohnya adalah pembelajarandengan menggunakan model POE (*Predict Observe Explain*).

Model POE (*Predict Observe Explain*) dikenalkan oleh White dan Gunston pada tahun 1992 (Metthew & Treagust, 1992:2). Model POE merupakan model pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen yang dimulai dengan penyajian masalah dimana peserta didik diajak untuk memberikan dugaan sementara terhadap kemungkinan yang terjadi, dilanjutkan dengan observasi atau pengamatan langsung terhadap masalah dan kemudian membuktikan dengan melakukan percobaan untuk dapat menemukan kebenaran dari prediksi awal dalam bentuk penjelasan (Samosir, 2010:10).

Pembelajaran dengan menggunakan model POE memiliki tiga langkah utama. Adapun langkah- langkah dalam pembelajaran POE sebagai berikut:

1. Prediction, atau membuat prediksi, membuat dugaan terhadap suatu peristiwa matematika
2. Observation, melakukan penelitian, pengamatan apa yang terjadi

3. Explanation, yaitu member penjelasan, terutama tentang kesesuaian antara dugaan (*prediksi*) dengan yang sesungguhnya terjadi secara terperinci.

Tahapan- tahapan pembelajaran POE dan penerapannya dalam konsep tentang kubus dan balok:

1. Predict

Pada tahap ini guru menyajikan masalah/ persoalan matematika mengenai kubus dan balok. Selanjutnya siswa diminta membuat dugaan atau prediksi. Dalam membuat dugaan, siswa diminta untuk memikirkan alasan tentang dugaan atau prediksi yang dibuatnya.

2. Observe

Pada tahap ini siswa diajak melakukan pengamatan melalui demonstrasi yang berkaitan dengan kubus dan balok. Siswa mengamati apa yang terjadi. Siswa juga dapat melakukan perhitungan bila diperlukan, lalu mencatat hasil percobaan (mengisi LKS).

Yang paling utama dari langkah kedua ini adalah untuk menguji kebenaran dari dugaan sementara yang dibuat siswa.

3. Explain

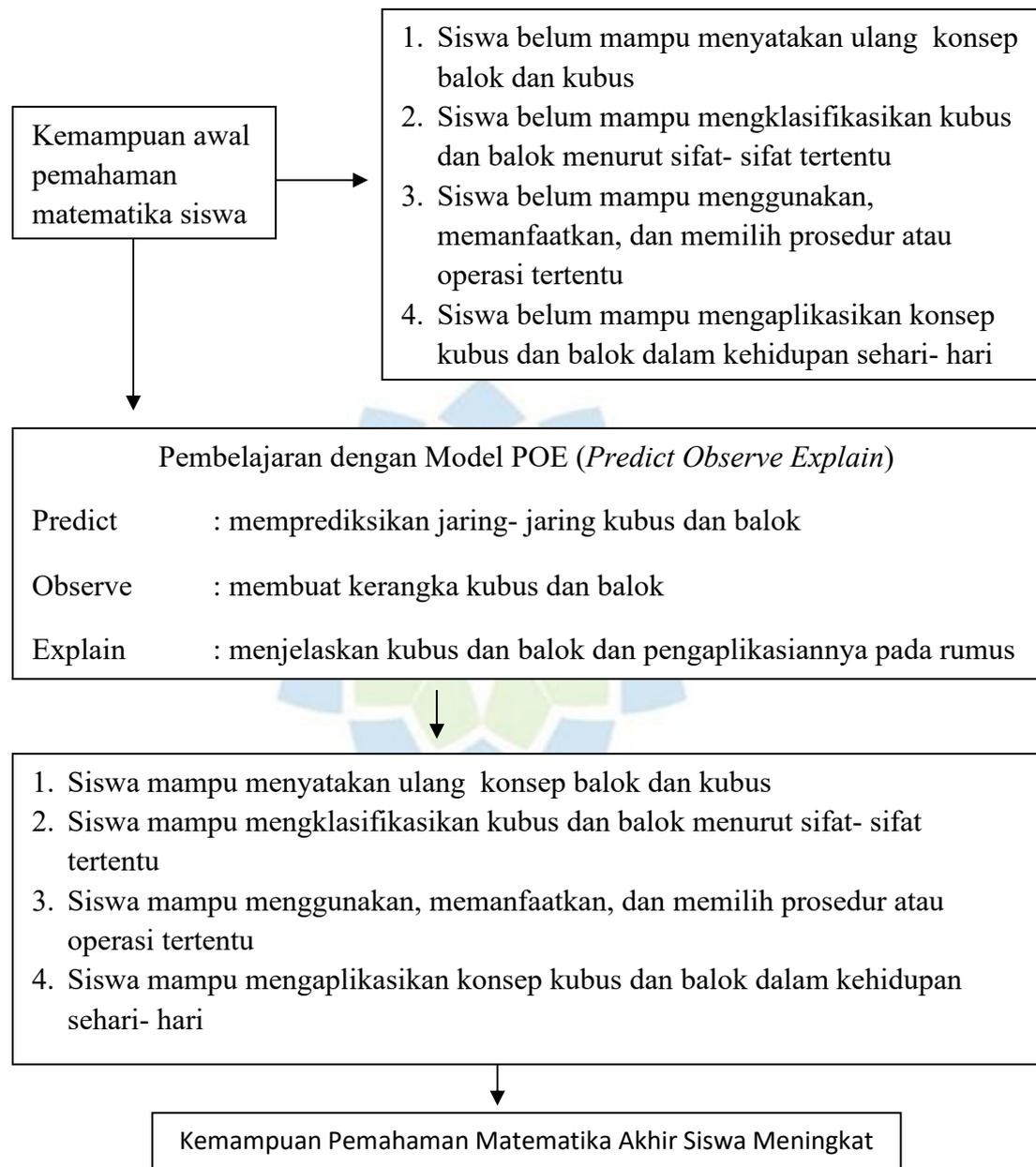
Pada tahapan ini siswa melaporkan hasil observasi di kelas, guru memberikan kesempatan untuk menjelaskan secara lisan dan klarifikasi konsep, menjelaskan konsep, ringkasan dari hasil observe. Jika prediksi atau dugaan yang dibuat siswa ternyata terjadi dalam eksperimen, maka guru tinggal merangkum dan member penjelasan untuk menguatkan hasil

eksperimen yang dilakukan. Namun jika dugaan siswa tidak terjadi dalam eksperimen, maka guru membantu peserta didik mencari penjelasan mengapa dugaannya tidak benar.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) adalah sebagai berikut:

1. Masalah yang diajukan sebaiknya masalah yang memungkinkan terjadi konflik kognitif dan memicu rasa ingin tahu.
2. Prediksi harus disertai alasan yang rasional. Prediksi bukan sekedar menebak
3. Demonstrasi harus bias diamati dengan jelas, dan dapat memberi jawaban atas masalah.
4. Siswa dilibatkan dalam proses eksplanasi.

Oleh karena itu, diharapkan dengan penerapan model pembelajaran POE dalam kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa.



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

H. Langkah- langkah Penelitian

1. Jenis Data

Dalam sebuah penelitian, terdapat dua jenis data yaitu data yang bersifat kualitatif dan data yang bersifat kuantitatif, Menurut Sudjana (Diadaptasi dari Jaenal Mutaqin, 2011) “Data kuantitatif adalah data yang

berupa angka-angka yang diperoleh berdasarkan tes yang disebarkan ke sejumlah siswa yang menjadi sampel penelitian”. Sedangkan data kualitatif adalah data yang berupa kata-kata atau catatan yang diperoleh dengan menggunakan teknik observasi dan studi kepustakaan yang bertujuan untuk mengetahui kondisi objektif sekolah dan untuk menunjang atau memperkuat hasil penelitian.

Jenis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif pada penelitian ini meliputi hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 2 Tanjungsari pada mata pelajaran matematika pokok bahasan bangun kubus dan balok dengan menggunakan model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) yang diperoleh dari hasil tes soal dan penyebaran angket skala sikap setelah proses mengajar berlangsung. Adapun data kualitatifnya meliputi data yang diperoleh dari lembar observasi aktivitas belajar siswa dan lembar observasi aktivitas guru serta dokumentasi selama kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) berlangsung.

2. Sumber Data

a. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPN 2 Tanjungsari, pemilihan ini didasarkan pada hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti yang menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VIII SMPN 2 Tanjungsari masih terdapat sebagian siswa yang belum mampu menguasai materi yang disampaikan.

b. Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa SMPN 2 Tanjungsari kelas VIII-H. terdiri dari 18 laki-laki dan 24 perempuan.

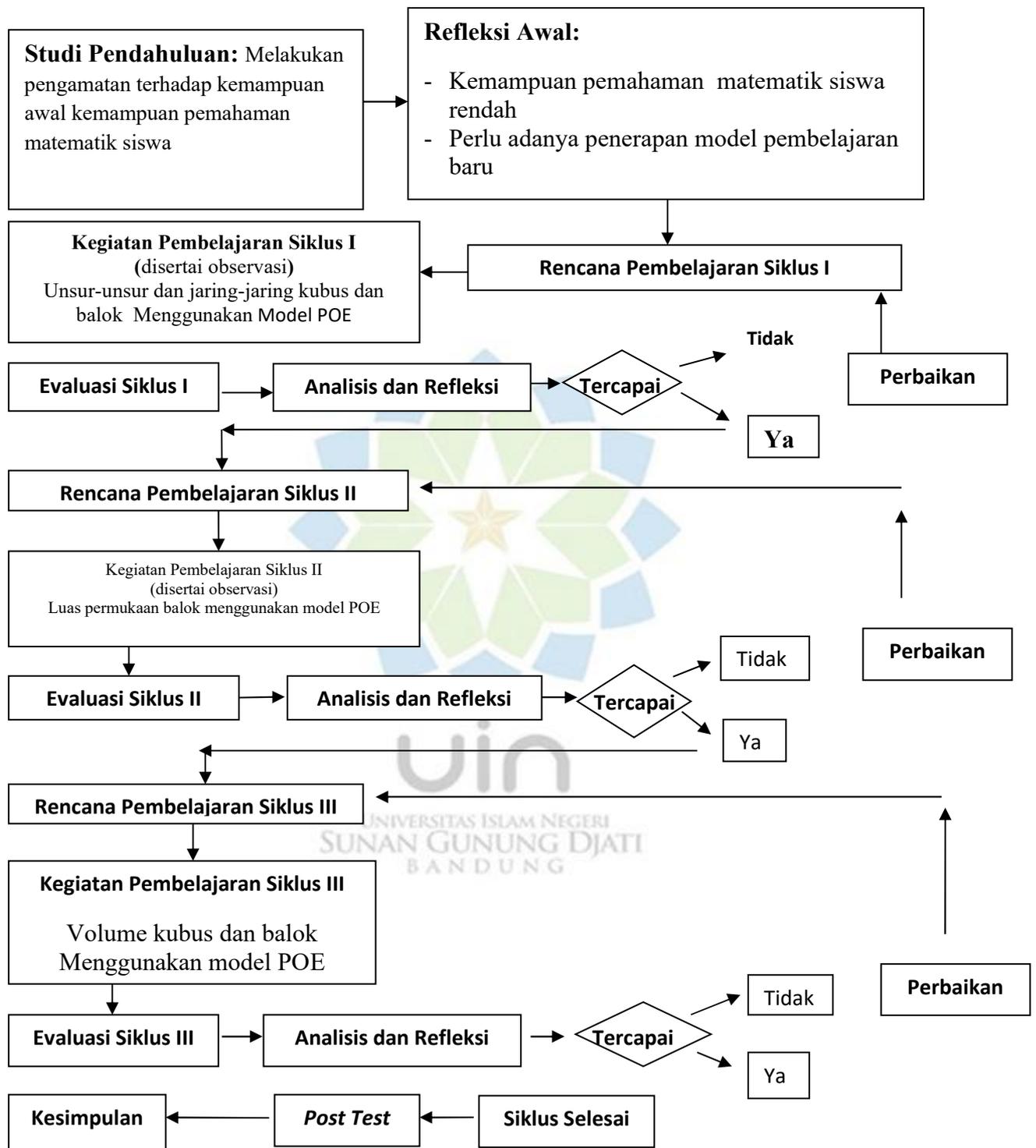
3. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini model yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*), yang berusaha mengkaji dan merefleksi suatu model pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan proses dan produk pengajaran di kelas.

Penelitian tindakan kelas melibatkan interaksi, partisipasi dan kolaborasi antara peneliti dengan siswa. Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini berbentuk siklus dengan berpedoman pada metode yang diadaptasi dari Sudikin dkk (Diadaptasi dari Hartati, 2008) dimana setiap siklus terdiri dari empat komponen kegiatan pokok, yaitu:

- a. Perencanaan (*planning*);
- b. Tindakan (*acting*);
- c. Pengamatan (*observing*);
- d. Refleksi (*reflecting*).

Pada pelaksanaannya, keempat komponen kegiatan pokok itu berlangsung secara terus-menerus. Pelaksanaan penelitian disajikan pada gambar 1.2



Gambar 1.2 Diagram Alur Penelitian Tindakan Kelas

4. Prosedur Penelitian

Dalam prosedur penelitian ini ada beberapa tahapan yang dilakukan, yaitu:

a. Perencanaan atau Persiapan Tindakan

Perencanaan atau persiapan tindakan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi beberapa langkah, yaitu:

- 1) Observasi ke sekolah untuk menentukan tempat penelitian
- 2) Mempersiapkan instrument penelitian
- 3) Membuat modul satuan pembelajaran matematika dengan materi pokok kubus dan balok.
- 4) Membuat modul bahan ajar yang berorientasi pada model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*).
- 5) Membuat perangkat tes pemahaman.
- 6) Membuat pedoman observasi untuk siswa dan guru serta skala sikap siswa dan guru.

b. Pelaksanaan Observasi

Tahap pelaksanaan dalam penelitian ini meliputi :

- 1) Dilakukan pembelajaran dengan model POE (*Predict Observe Explain*) kepada siswa.
- 2) Ketika pembelajaran dilakukan dilakukan observasi kepada guru dan siswa dengan menggunakan lembar observasi guru dan siswa
- 3) Dilakukan pengolahan data.

- 4) Analisis data observasi untuk mengetahui aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran .

5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan, untuk memperoleh data empirik peneliti langsung ke lokasi penelitian dengan teknik sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi ini digunakan untuk mengetahui proses belajar mengajar matematika yang menggunakan model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) yang meliputi aktivitas siswa dan aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung. Alat bantu yang digunakan adalah lembar observasi aktivitas siswa dan lembar observasi aktivitas guru. Dalam mengamati aktivitas siswa dan guru dilakukan oleh dua orang observer (seorang rekan peneliti dan seorang guru matematika SMPN 2 Tanjungsari).

Adapun indikator pengamatan aktivitas siswa, yaitu meliputi:

1. Konsentrasi siswa mengikuti kegiatan proses pembelajaran
2. Keaktifan siswa dalam diskusi dengan kelompoknya
3. Antusias siswa dalam mengerjakan soal yang diberikan dan mengajukan pertanyaan.
4. Siswa berbagi ide dengan kelompoknya maupun dengan teman sekelas.

Sedangkan indikator aktivitas guru meliputi:

- 1) Menyampaikan tujuan pembelajaran
- 2) Memotivasi siswa
- 3) Memberi petunjuk/ bantuan kepada pasangan siswa yang mengalami kesulitan
- 4) Memberikan sumber yang beraneka ragam
- 5) Memberi umpan balik
- 6) Mengajukan pertanyaan-pertanyaan
- 7) Pengelolaan waktu kegiatan belajar mengajar

b. Tes

Dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah tes tiap siklus dan tes akhir siklus yang berorientasikan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematik siswa. Tes tiap siklus diberikan setelah kegiatan pembelajaran dalam satu siklus selesai yaitu untuk mengetahui tingkat penguasaan konsep siswa terhadap materi yang telah dipelajari.

Sedangkan tes akhir siklus diberikan setelah seluruh siklus pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) berakhir, dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematik siswa selama pembelajaran yang mengikuti pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*).

Soal tes akhir siklus yang digunakan pada pelaksanaan penelitian ini diperiksa dan diujicobakan terlebih dahulu kepada siswa yang telah memperoleh materi bangun ruang khususnya pada pembahasan balok. Yang dilaksanakan di SMPN 2 Tanjungsari kelas VIII C . Soal ujicoba

yang diberikan ada 6 soal yang terdiri dari 2 soal mudah, 3 soal sedang dan 1 soal sukar.

Setelah dilakukan ujicoba soal pada kelas VIII C yang telah mendapatkan materi blok sebelumnya, kemudian dilakukan analisis untuk indeks kesukaran, daya pembeda, validitas, dan reliabilitasnya. Langkah-langkah analisisnya adalah sebagai berikut:

1. Menentukan Indeks Kesukaran Butir Soal dengan Rumus

$$IK = \frac{\sum \bar{X}_A}{SMI \times NA}$$

Keterangan:

IK = indeks kesukaran
 $\sum \bar{X}_A$ = jumlah jawaban siswa
 SMI = skor maksimal ideal
 NA = banyak peserta tes

Adapun kriteria indeks kesukaran dapat dilihat pada Tabel I.1

Tabel I.1. Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Klasifikasi Soal
IK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu mudah

(Suherman, 2003:170)

2. Menentukan daya pembeda dengan rumus:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

S_A = jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B = jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah
 I_A = jumlah skor ideal salah satu kelompok pada butir soal yang diolah

Adapun klasifikasi daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 1.2

Tabel 1.2 Klasifikasi Daya Pembeda

Klasifikasi	Daya Pembeda
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

(Erman S, 2003:161)

Tabel persiapan daya beda dan tabel pengolahan daya pembeda terdapat pada hasil analisisnya disajikan pada Tabel 1.3

Tabel 1.3 Hasil Daya Pembeda

No Soal	Daya Beda	Interpretasi
1	0,12	Jelek
2	0,22	Cukup
3	0,18	Jelek
4	0,26	Cukup
5	0,32	Cukup
6	0,85	Sangat Tinggi

Dari Tabel 1.3 didapat daya pembeda soal nomor 1 dan 3 termasuk kriteria jelek, sedangkan soal no 2, 3 dan 4 termasuk kriteria cukup, dan no 6 termasuk sangat tinggi.

3. Menentukan validitas dengan menggunakan rumus korelasi

product-moment angka kasar, yaitu :

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = Skor total butir soal

Y = Skor total tiap siswa uji coba

N = Banyaknya siswa uji coba

$\sum XY$ = Jumlah perkalian XY

(Arifin, 2009 : 254)

Adapun kriteria validitas dapat dilihat pada Tabel 1.4

Tabel 1.4. Kriteria Validitas Soal

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh hasil analisis validasi soal terdapat pada tabel berikut :

Tabel 1.5. Hasil Validitas Item Soal

No soal	Validitas item	Interpretasi
1	0.182896	Rendah
2	0.406006	Sedang
3	0.309386	Rendah
4	0.530702	Sedang
5	0.546909	Sedang
6	0.884781	Sangat Tinggi

1. Menentukan reliabilitas dengan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

n = Banyaknya butir soal

S_i^2 = Jumlah varian Skor tiap item

S_t^2 = Varians skor tota

Adapun kriteria reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 1.6.

Tabel I.6. Kriteria Reliabilitas Soal

Koefisien Korelasi	Derajat Reliabilitas
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Jihad & Haris, 2009 : 180-181)

Hasil reliabilitas dari soal uji coba adalah

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_t^2}{S_t^2} \right) = \left(\frac{6}{6-1} \right) \left(1 - \frac{46,3657}{70,7756} \right) = 0,41, \text{ dengan kriteria}$$

sedang.

Pengolahan data hasil analisis indeks kesukaran disajikan dalam Tabel

1.7.

Tabel I.7. Hasil Indeks kesukaran

Nomor Soal	$\sum X_A$	SMI	Indeks kesukaran	Interpretasi
1	155	5	0.815789	Mudah
2	138	5	0.726316	Mudah
3	167	5	0.878947	Mudah
4	263	10	0.692105	Sedang
5	265	10	0.697368	Sedang
6	284	15	0.498246	Sedang

Hasil analisis instrument tes soal uji coba secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel I.8. Hasil Analisis Uji Coba Soal

No	Reliabilitas	Validitas Item		Daya Pembeda		Tingkat kesukaran		Keterangan
		Indeks	Interpretasi	Indeks	Interpretasi	Indeks	Interpretasi	
1	0,41	0.183	Rendah	0,12	Jelek	0.816	Mudah	direvisi
2		0.406	Sedang	0,22	Cukup	0.726	Mudah	dipakai
3		0.309	Rendah	0,18	Jelek	0.879	Mudah	dibuang
4		0.531	Sedang	0,26	Cukup	0.692	Sedang	dipakai
5		0.547	Sedang	0,32	Cukup	0.697	Sedang	direvisi
6		0.885	Sangat Tinggi	0,85	Sangat Tinggi	0.498	Sedang	dipakai

Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka soal nomor 1 direvisi karena dianggap soal terlalu mudah. Hal itu menyebabkan validitas item dan daya pembedananya rendah. Sedangkan soal nomor 3 dibuang (tidak akan dipakai), karena banyaknya soal yang diperlukan untuk tes akhir siklus 5 soal, dan indikator soal nomor 3 sama dengan indikator soal no 2. Soal nomor 5 hasil analisis uji cobanya memiliki kriteria yang cukup, akan tetapi karena tidak ada soal yang berkategori sulit maka soal nomor 5 direvisi menjadi soal yang lebih aplikatif, sehingga bobot maksimalnya menjadi 15. Hasil uji coba untuk soal no.6 interpretasi indeks kesukarannya sedang, maka bobot maksimal soal nomor 6 menjadi 10.

c. Skala Sikap Siswa

Skala sikap digunakan untuk mengetahui sikap siswa mengenai pembelajaran dengan model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*). Skala sikap yang digunakan adalah skala *likert* dengan teknik penskoran secara apriori. Setiap pernyataan dilengkapi dengan empat pilihan pernyataan, sikap SS (Sangat Setuju), S (Setuju), N (Netral) TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju).

Adapun indikator skala sikap siswa meliputi:

- 1) Sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*)
 - 2) Kesukaan siswa terhadap model pembelajaran POE
 - 3) Kesukaan siswa mengikuti proses pembelajaran
1. Sikap siswa terhadap soal-soal pemahaman

- 1) Tanggapan siswa terhadap soal-soal pemahaman matematika
 - 2) Menunjukkan semangat dalam mengerjakan soal-soal pemahaman
 - 3) Manfaat mengerjakan soal-soal pemahaman matematik
2. Sikap siswa terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemahaman matematik siswa
- 1) Cara mengajar guru
 - 2) Penggunaan alat bantu dalam pembelajaran
 - 3) Metode pembelajaran yang digunakan

Dalam penelitian ini penulis menggunakan skala likert, menurut JICA (2003: 189-190) derajat penilaian siswa terhadap suatu pernyataan pada skala ini terbagi ke dalam 5 (lima) kategori yang tersusun secara bertingkat mulai dari Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Netral (N), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS). Dalam menganalisis hasil angket, skala kualitatif tersebut ditransfer ke dalam skala kuantitatif. Untuk pernyataan positif kategori SS diberi skor tertinggi, makin menuju ke STS skor yang diberikan berangsur-angsur menurun. Sebaliknya untuk pernyataan yang bersifat negatif untuk kategori SS diberi skor terendah, makin menuju ke STS skor yang diberikan berangsur-angsur makin tinggi.

d. Pelaksanaan Penelitian

Adapun pelaksanaan tindakan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi langkah- langkah sebagai berikut:

1. Melaksanakan pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) untuk masing- masing siklus sebanyak satu pertemuan, masing- masing dua jam pelajaran (2 x 40 menit)
2. Pada saat proses pembelajaran berlangsung, dilaksanakan observasi oleh guru kelas penelitian terhadap siswa di kelas dan observer dari luar yang memahami model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) terhadap guru peneliti serta proses pembelajaran.
3. Melaksanakan tes tiap siklus pada akhir siklus I, II dan siklus III dengan menggunakan tes tiap siklus.
4. Melaksanakan tes akhir (tes akhir siklus) setelah selesai pelaksanaan seluruh siklus.
5. Menyebarkan angket skala sikap setelah selesai tes akhir.

e. Evaluasi

1. Mengidentifikasi kembali aktivitas yang telah dilakukan selama proses pembelajaran yang berlangsung pada tiap siklus pembelajaran.
2. Menganalisis data hasil evaluasi dan merinci tindakan pembelajaran yang telah dilaksanakan.

3. Mengadakan refleksi untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan dari apa yang telah dilakukan.
4. Melaksanakan tindakan korektif, tindakan korektif dilakukan pada setiap siklus pembelajaran apabila nilai siswa tidak memenuhi criteria keberhasilan.

f. Analisis Data

Setelah data yang diperlukan terkumpul, selanjutnya dilakukan analisis data. Adapun analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk menjawab rumusan masalah nomor 1 dilakukan analisis hasil pengamatan (Observasi)

Analisis hasil pengamatan ini digunakan untuk mengetahui proses belajar mengajar matematika yang menggunakan metode pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) yang meliputi aktivitas siswa dan aktivitas guru selama pembelajaran berlangsung. Hasil observasi aktivitas guru dinilai berdasarkan kriteria penilaian yang meliputi amat baik, baik, cukup, dan kurang baik. Sedangkan untuk menghitung aktivitas siswa secara individu dilakukan dengan caramenjumlahkan aktivitas yang muncul dan untuk setiap aktivitas tersebut dihitung rata-ratanya, dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rata - rata aktivitas siswa} = \frac{\text{Jumlah aktivitas siswa sesuai indikator aktivita siswa}}{\text{Jumlah seluruh siswa} \times \text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100\%$$

Adapun criteria aktivitas siswa dinilai berdasarkan persentase penilaian dapat dilihat pada tabel 1.9

Tabel 1.9
Kriteria Persentase Aktivitas Siswa

Kriteria Aktivitas Siswa	Klasifikasi
$85\% \leq A \leq 100\%$	Amat Baik
$75\% \leq B < 85\%$	Baik
$55\% \leq C < 75\%$	Cukup
$0\% \leq D < 55\%$	Rendah

2. Untuk menjawab rumusan masalah nomor 2 dilakukan analisis kemampuan.

Analisis kemampuan pemahaman digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematik siswa pada tiap siklus pembelajaran melalui model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) serta kemampuan pemahaman matematik siswa setelah mengikuti seluruh siklus melalui model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*), yang terdiri dari tes pada akhir siklus (tes tiap siklus) dan tes akhir seluruh siklus setelah pembelajaran selesai dianalisis dengan menggunakan kriteria belajar tuntas, yaitu:

a) Ketuntasan Perorangan

Seseorang telah tuntas belajar, jika sekurang-kurangnya dapat mengerjakan soal dengan benar sebanyak 65%,

Depdikbud (Jihad, 2006: 66). Untuk menentukan ketercapaian individu digunakan persamaan:

$$\text{Ketercapaian individu} = \frac{\text{jumlah jawaban benar}}{\text{jumlah skor maksimal / ideal}} \times 100\%$$

b) Ketuntasan Klasikal

Secara proporsional, hasil belajar suatu rombongan belajar dikatakan baik apabila sekurang-kurangnya 85% siswa telah tuntas belajar. Apabila siswa yang tuntas hanya mencapai 75%, maka hasil belajarnya dikatakan cukup. Hasil belajar dikatakan kurang apabila prosentase anggota yang tuntas kurang dari 60%, Depdikbud (Jihad, 2006: 66). Untuk menentukan skor yang diperoleh digunakan persamaan:

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa yang memperoleh tingkat penguasaan} \geq 60\%}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

Jika ketuntasan belajar belum tercapai, maka proses belajar mengajar belum bisa dilanjutkan pada sub pokok bahasan selanjutnya dan guru merencanakan perbaikan pembelajaran selanjutnya dengan memilih model dan strategi yang tepat sampai ketuntasan dalam belajar terpenuhi. Untuk mengetahui rata-rata kemampuan pemahaman matematika siswa digunakan:

$$\text{Nilai yang diperoleh} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Sedangkan untuk keperluan mengklasifikasikan kualitas pemahaman matematik siswa digunakan pedoman klasifikasi kualitas kemampuan pemahaman matematik siswa yang sesuai dengan table 1.10.

Tabel 1.10 Klasifikasi Kemampuan pemahaman Matematik Siswa

Presentasi Kemampuan Pemahaman Siswa	Klasifikasi
$90 < \text{nilai} \leq 100$	Sangat baik
$75 < \text{nilai} \leq 90$	Baik
$55 < \text{nilai} \leq 75$	Cukup
$40 < \text{nilai} \leq 55$	Kurang
$0 < \text{nilai} \leq 40$	Gagal

Susilawati(2009: 222)

- Untuk menjawab rumusan masalah nomor 3 dilakukan analisis kemampuan pemahaman matematik siswa pada seluruh siklus.

Analisis kemampuan pemahaman digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematik siswa setelah mengikuti seluruh siklus melalui model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*), yaitu tes akhir siklus setelah pembelajaran selesai dianalisis dengan menggunakan kriteria belajar tuntas sama seperti pada tes evaluasi.

- Untuk menjawab rumusan masalah no 4 dilakukan analisis skala sikap siswa

Skala sikap bertujuan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model pembelajaran POE

(*Predict Observe Explain*) dan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemahaman matematik siswa yang menggunakan model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*). Data skala sikap yang telah terkumpul ditabulasikan kemudian dipresentasikan menjadi tiga komponen sikap, yaitu sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*), sikap siswa terhadap soal-soal pemahaman matematik dan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemahaman matematik siswa.

Untuk mengetahui sikap siswa tentang pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) dan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemahaman matematik siswa melalui pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) dilakukan analisis lembar skala sikap atau angket. Data skala sikap yang telah terkumpul dihitung dengan penentuan skor skala sikap secara apriori.

Untuk lebih jelasnya penskoran tersebut dapat dilihat pada tabel 1.11 dibawah ini

Tabel 1.11
Penskoran Skala Sikap

Alternative Jawaban	Bobot Penilaian	
	Positif	Negatif
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5
Tidak Setuju (TS)	2	4
Netral (N)	3	3
Sangat (S)	4	2
Sangat Setuju (SS)	5	1



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG