

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Zaman globalisasi, dalam benak kita tentu saja yang tergambar adalah kemajuan disegala bidang, tidak terkecuali bidang IPTEK dan perekonomian. Agar manusia tidak tertinggal dengan kemajuan zaman yang begitu pesat, maka perlu adanya upaya peningkatan kualitas hidup manusia. Dalam meningkatkan kualitas hidup, tinggi rendahnya Sumber Daya Manusia (SDM) mempunyai pengaruh yang sangat besar. Upaya peningkatan SDM tersebut tidak akan bisa terpisahkan dengan adanya proses pendidikan.

Pendidikan diartikan sebagai usaha yang dijalankan oleh seseorang atau kelompok orang lain agar menjadi dewasa atau mencapai tingkat hidup atau penghidupan yang lebih tinggi dalam arti mental.¹ Setiap warga negara mempunyai hak untuk memperoleh pendidikan yang layak dan bermutu guna mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya.

Tujuan pendidikan memuat gambaran tentang nilai-nilai yang baik, luhur, pantas, benar, dan indah untuk kehidupan. Karena itu tujuan pendidikan memiliki dua fungsi yaitu *memberikan arah* kepada segenap

¹Hasbullah, *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada,2008), hal. 1

kegiatan pendidikan dan merupakan *sesuatu yang ingin dicapai* oleh segenap kegiatan pendidikan.²

Untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut, maka diselenggarakanlah rangkaian pendidikan. Diantaranya adalah pendidikan formal seperti sekolah, dari paud, taman kanak-kanak, sekolah dasar atau madrasah ibtidaiyah, sekolah menengah pertama atau madrasah tsanawiyah, sekolah menengah atas atau madrasah aliyah sampai di perguruan tinggi.

Di sekolah terdapat serangkaian bidang studi, salah satunya adalah pelajaran matematika. Berdasarkan etimologis dalam bukunya Elea Tinggih perkataan matematika berarti “ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar”. Hal ini dimaksudkan bukan berarti ilmu lain diperoleh tidak melalui penalaran, akan tetapi dalam matematika lebih menekankan aktivitas dalam dunia rasio.³

Matematika sebagai biang kesulitan dan paling dibenci siswa dari proses belajar di sekolah. Padahal ketidak senangan terhadap suatu pelajaran berpengaruh terhadap keberhasilan pembelajaran. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan adanya pembenahan dari pihak pendidik maupun dari peserta didik itu sendiri.

Matematika tumbuh dan berkembang karena proses berfikir. Oleh karena itu logika adalah dasar untuk terbentuknya matematika. Logika

² Umar Tirtarahardja dan La Sulo, *Pengantar Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2000), hal37

³ Ar et. Al, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA, 2003), hal

adalah masa bayi dari matematika, sebaliknya matematika adalah masa dewasa dari logika. Pada permulaannya cabang-cabang matematika yang ditemukan adalah aritmatika atau berhitung, aljabar dan geometri. Setelah itu ditemukan kalkulus yang berfungsi sebagai tonggak penopang terbentuknya cabang matematika baru yang lebih kompleks, antara lain statistika, topologi, aljabar, geometri, analisis vektor, dan lain-lain.⁴

Hal ini berarti untuk mempelajari matematika harus bertahap dan berurutan serta mendasarkan kepada pengalaman belajar yang lampau. Pengalaman belajar yang lampau mempunyai peranan yang sangat penting untuk memahami konsep-konsep baru. Pengalaman belajar di SD dan SMP, akan mempengaruhi terhadap kemampuan penguasaan materi pelajaran matematika di SMA.

Dalam pembelajaran guru harus memahami hakekat materi pelajaran yang diajarkannya sebagai suatu pelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir siswa dan memahami berbagai model pembelajaran yang dapat merangsang kemampuan siswa untuk belajar dengan perencanaan pengajaran yang matang oleh guru. Pendapat ini sejalan dengan Jerome Bruner mengatakan bahwa perlu adanya teori pembelajaran yang akan menjelaskan asas-asas untuk merancang pembelajaran yang efektif dikelas.⁵

Proses pembelajaran atau pengajaran kelas menurut Dunkin dan Biddle terdapat empat variabel interaksi yaitu: (1) pendidik; (2) peserta

⁴Ibid., hal.17

⁵ Ibid.,hal. 63

didik, sekolah dan masyarakat; (3) interaksi peserta didik dengan pendidik; (4) perkembangan peserta didik dalam jangka pendek maupun jangka lama. Selanjutnya proses pembelajaran akan berlangsung dengan baik jika pendidik mempunyai dua kompetensi utama yaitu: penguasaan materi pelajaran dan kompetensi metodologi pembelajaran.⁶

Berbagai macam kemampuan intelektual siswa SMP yang bervariasi apabila di tangani oleh guru-guru yang profesional. Kemampuan intelektual adalah kemampuan dalam mengingat kembali, memahami, memahami makna simbol dan memanipulasinya, mengabstraksikan, menalar, dan memecahkan masalah.

Kemampuan berpikir adalah kemampuan satu keaktifan pribadi manusia yang mengakibatkan penemuan yang terarah kepada suatu tujuan. Kita berpikir untuk menemukan pemahaman/ pengertian yang kita kehendaki.⁷ Ciri-ciri yang utama dari berpikir adalah anggapan lepasnya kualitas atau relasi dari benda-benda, kejadian-kejadian dan situasi-situasi yang mula-mula dihadapi sebagai kenyataan. Sebagai contoh, kita lihat sebungkus rokok. Jika kita pandang hanya bungkus rokok itu, maka warna isi kita abaikan dari semua yang ada pada sebungkus rokok itu.

Dalam ayat al-qur'an di jelaskan bahwa kemampuan berfikir juga diperlukan untuk memahami berbagai fenomena sebagai ayat-ayat

⁶ Ibid., hal. 63-64

⁷ Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 43

kauniah Allah untuk selanjutnya mengambil hikmah darinya. Hal ini terdapat pada QS. Az-Zumar: 21.⁸

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنْبِيعَ فِي الْأَرْضِ ثُمَّ
يُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ ثُمَّ يَهِيَجُ فَتَرَهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُ
حُطَمًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرًا لِأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿٢١﴾

Artinya: “apakah engkau tidak memperhatikan, bahwa Allah menurunkan air dan langit, lalu diaturnya menjadi sumber-sumber air di bumi, kemudian dengan air itu ditumbuhkan-Nya tanam-tanaman yang bermacam-macam warnanya, kemudian menjadi kering, lalu engkau melihatnya berkuning-kuningan, kemudian dijadikan-Nya hancur berderai-derai, sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat pelajaran bagi orang-orang yang mempunyai akal”.

Berpikir kreatif sebagai suatu proses yang digunakan ketika seseorang mendatangkan atau memunculkan suatu ide baru. Ide baru tersebut merupakan gabungan ide-ide sebelumnya yang belum pernah diwujudkan.⁹

Berpikir kreatif dalam matematika sangat penting untuk ditumbuhkembangkan dalam pembelajaran kepada peserta didik, khususnya dalam pembelajaran matematika dengan memilih suatu

⁸ Anwar Abu Bakar, *At-Tanzil Al-qur'an dan Terjemahnya*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2013), hal. 966

⁹ Abdul Halim Fathani, *Matematika Hakikat dan Logika*, (Jakarta: Ar-Ruzz Media, 2009), hal. 23

pendekatan pembelajaran tepat sehingga dapat membangkitkan berpikir kreatif matematik siswa.

Salah satu pengajaran yang kurang mengembangkan kemampuan berfikir kreatif siswa, peneliti temui pada saat obsrvasi salah satu SMP yang berada di Kecamatan Watulimo. Hal ini dilihat dalam menyelesaikan soal, siswa hanya terpaku dengan contoh yang diberikan guru atau hanya pada LKS. Guru berperan aktif dalam pembelajaran. Penggunaan pendekatan pengajaran yang kurang inovatif tampaknya menjadi kendala dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Melalui pendekatan problem posing dapat memotivasi siswa untuk berpikir kritis sekaligus logis, kreatif dan interaktif yang dituangkan dalam bentuk pertanyaan. Pertanyaan tersebut diupayakan untuk dicari jawabannya baik secara individu maupun secara kelompok.¹⁰ Dalam al-qur'an terdapat pada QS. al-Qaf: 6.¹¹

أَفَلَمْ يَنْظُرُوا إِلَى السَّمَاءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَاهَا وَزَيَّنَّاهَا وَمَا هِيَ مِنْ
فُرُوجٍ

Artinya:”Maka apakah mereka tidak melihat akan langit yang ada di atas mereka, bagaimana Kami meninggikannya dan menghiasinya dan langit itu tidak mempunyai retak-retak sedikitpun?”.

¹⁰ Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hal. 203

¹¹ Anwar Abu Bakar, *At-Tanzil Al-qur'an dan Terjemahnya*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2013), hal. 1095

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “pengaruh problem posing terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika kelas VII SMP Islam Watulimo Trenggalek Tahun Ajaran 2012/2013”.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ada pengaruh problem posing terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMP Islam Watulimo Trenggalek?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui ada pengaruh problem posing terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMP Islam Watulimo Trenggalek.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis tindakan penelitian ini adalah “jika problem posing diterapkan dalam matematika maka siswa kelas VII SMP Islam Watulimo Trenggalek mampu berfikir kreatif”.

E. Kegunaan Penelitian

a. Secara Teoritis

Penelitian ini sebagai sumbangan untuk memperkaya khasanah ilmiah tentang Pengaruh Problem Posing Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Matematika Siswa SMP Islam Watulimo Trenggalek.

b. Secara Praktis

1. Bagi Guru

Sebagai masukan dalam memilih model dan pendekatan mengajar yang sesuai dan efektif sehingga dapat tercapai tujuan pembelajaran yang maksimal.

2. Bagi Siswa

Dengan mengenal beberapa model yang diberikan, siswa akan lebih termotivasi dan lebih aktif sehingga akan meningkatkan kemampuan berfikir kreatif dalam bidang matematika.

3. Bagi Penulis

Sebagai penerapan ilmu pengetahuan yang penulis peroleh serta untuk menambah pengalaman dan wawasan baik dalam bidang penelitian pendidikan maupun penulisan karya ilmiah.

4. Bagi Sekolah

Sebagai masukan untuk menentukan kebijakan dalam membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif.

5. Bagi Perguruan Tinggi

Sebagai sumber bahan kajian yang dapat dimanfaatkan bagi peneliti lain dengan studi kasus yang sejenis khususnya jurusan pendidikan matematika.

F. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

1. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian dengan judul Pengaruh Problem Posing terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Matematika kelas VII SMP Islam Watulimo Trenggalek adalah sebagai berikut:

a. Pendekatan Problem Posing

b. Hasil tes berpikir kreatif

2. Keterbatasan Penelitian

Selanjutnya peneliti akan membahas:

a. Obyek penelitian

Hasil tes berfikir kreatif siswa pada siswa kelas VII SMP Islam Watulimo Trenggalek.

b. Sampel penelitian

Siswa kelas VII-B dan kelas VII-C

c. Pendekatan Problem posing

Adapun pendekatan problem posing yang dimaksud dalam penelitian ini adalah cara pembelajaran yang menggunakan pendekatan problem posing.

d. Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif siswa yang memenuhi 3 kriteria yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan.

e. Materi

Materi yang akan dijadikan dalam penelitian ini adalah bangun datar segi empat.

G. Definisi Operasional

1. Tema “Pengaruh Problem Posing Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Kelas VII SMP Islam Watulimo Trenggalek Tahun Ajaran 2013/2014.

2. Penegasan Konseptual dan Operasional

a. Penegasan konseptual

Pembelajaran problem posing adalah perumusan soal sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dikuasai.

Kreatif adalah kemampuan untuk menciptakan suatu produk baru, atau kemampuan untuk memberikan gagasan-gagasan baru dan menerapkannya dalam pemecahan masalah.¹² Menurut pengertian lain adalah kemampuan yang berdasarkan pada data atau informasi yang tersedia, menemukan banyak kemungkinan jawabanterhadap suatu masalah, dimana penekanannya adalah pada kualitas, ketepatangunaan, dan keragaman jawaban.¹³ Makin banyak kemungkinan jawaban yang diberikan terhadap suatu masalah makin kreatiflah seseorang. Perbuatan kreatif banyak berhubungan dengan intelegensi. Seseorang yang intelegensinya tinggi maka kreatifnya semakin tinggi. Begitu juga sebaliknya, semakin rendah intelegensinya maka rendah pula kreatifnya.

b. Penegasan Operasional

Meningkatkan kemampuan berfikir kreatif siswa melalui pembelajaran dengan pendekatan pengajaran problem posing adalah suatu penelitian yang bertujuan untuk membantu siswa

¹² Syamsu Yusuf dan A. Juntika Nurihsan, *Landasan Bimbingan dan konseling*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), hal. 246

¹³ Sukmadinata, *Landasan Psikologi proses Pendidikan*, (bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), hal. 104

dalam mengembangkan keyakinan dan kesukaan terhadap matematika. Serta pemberian tes kreativitas berfikir. Dengan pendekatan tersebut diharapkan siswa mampu untuk menemukan pengetahuan yang bukan diakibatkan dari ketidaksengajaan melainkan melalui upaya mereka untuk mencari hubungan-hubungan dalam informasi yang dipelajarinya sehingga pada akhirnya mereka menemukan pertanyaan serta jawaban atas masalah tersebut. Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Islam Watulimo Trenggalek.

H. Sistematika Skripsi

Untuk mempermudah dalam mencari isi pembahasan berikut ini dikemukakan sistematika skripsi:

1. Bagian Awal

Terdiri dari halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, moto, persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar lampiran, transliterasi dan abstrak.

2. Bagan Inti

Pendahuluan (Bab I) membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, hipotesis penelitian, kegunaan penelitian, ruang lingkup dan keterbatasan penelitian, definisi operasional, dan sistematika skripsi.

Landasan Teori (Bab II) membahas tentang konseptual pembelajaran matematika, pembelajaran matematika melalui pendekatan problem posing, tinjauan tentang kreatif, materi segiempat, dan kajian penelitian terdahulu

Metodologi Penelitian (Bab III) bab ini mencakup beberapa sub bab, yaitu: rancangan penelitian (pendekatan dan jenis penelitian), populasi, sampling dan sampel penelitian, sumber data, variabel dan skala pengukurannya, teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian, dan analisis data.

Hasil Penelitian dan Pembahasan (Bab IV) bab ini mencakup hasil penelitian (deskripsi data dan pengujian hipotesis) serta pembahasan.

Penutup (Bab V) membahas tentang kesimpulan dan saran.

3. Bagian Akhir

Bagian akhir terdiri dari daftar rujukan, lampiran-lampiran, surat pernyataan keaslian skripsi, dan daftar riwayat hidup serta hal-hal yang berhubungan dan mendukung pembuatan skripsi.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. KONSEPTUAL PEMBELAJARAN MATEMATIKA

1. Hakikat Matematika

Secara singkat dikatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide/ konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif. Hal yang demikian ini tentu saja membawa akibat kepada bagaimana terjadinya proses belajar matematika itu.¹⁴

Matematika berasal dari perkataan latin *Mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *Mathematike*, yang berarti *Relative to learning*. Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar (berpikir).¹⁵

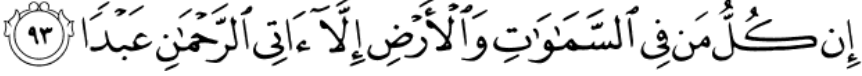
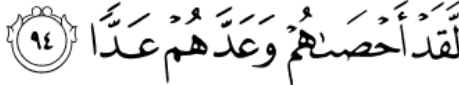
Menurut Johnson dan Myklebust (1967 : 244), matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir.¹⁶ Dalam al-quran ayat

¹⁴Herman Hudojo, *Mengajar Belajar Matematika*, (jakarta: DEPDIBUD , 1988), hal.3

¹⁵Erman Suherman dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Jakarta: Jica, 2003), hal. 15

¹⁶Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 252

yang berkaitan dengan matematika terdapat pada QS. Maryam: 93-94.¹⁷

Artinya: “Tidak ada seorang pun di langit dan di bumi, kecuali akan datang kepada Tuhan Yang Maha Pemurah selaku seorang hamba. Sesungguhnya Allah telah menentukan jumlah mereka dan menghitung mereka dengan hitungan yang teliti”.

Beberapa pandangan para ahli terhadap hakekat matematika, yaitu :

1. Matematika sebagai Ilmu Deduktif

Matematika disebut ilmu deduktif, sebab dalam matematika tidak menerima generalisasi yang berdasarkan pada observasi, eksperimen, coba-coba (induktif) seperti halnya ilmu pengetahuan alam dan ilmu-ilmu pengetahuan lainnya. Kebenaran generalisasi matematika harus dapat dibuktikan secara deduktif.

Contohnya, jumlah setiap bilangan asli yang berurutan selalu dapat dinyatakan sebagai tiga kali bilangan yang di tengah. Perhatikan pola tersebut:

$$1 + 2 + 3 = 6$$

$$2 + 3 + 4 = 9$$

¹⁷Anwar Abu Bakar, *At-Tanzil Al-qur'an dan Terjemahnya*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2013), hal. 621-622

$$3 + 4 + 5 = 12$$

$$4 + 5 + 6 = 15$$

Begitu seterusnya.

Bermudian menyimpulkan, telah terbukti bahwa jumlah setiap tiga buah bilangan asli yang berurutan selalu dapat dinyatakan sebagai tiga kali bilangan yang di tengah. Hal demikian itu tidak dibenarkan sebagai bukti. Secara deduktif pembuktian kebenaran pola itu adalah sebagai berikut:

Misalkan a , b dan c adalah tiga buah bilangan asli yang berurutan. Tanpa mengurangi perumpamaan misalkan $a < b$ dan $b < c$. Akan dibuktikan $a + b + c = 3b$. Karena $a < b$ dan $b < c$ maka $a = n$, $b = n + 1$ dan $c = n + 2$ untuk suatu bilangan asli n . Perhatikan bahwa,

$$a + b + c = n + (n + 1) + (n + 2) = 3n + 3 = 3(n + 1) =$$

$3b$.

Jadi, telah terbukti bahwa jumlah setiap bilangan asli yang berurutan selalu dapat dinyatakan sebagai tiga kali bilangan yang di tengah.

2. *Matematika sebagai Ilmu tentang Pola dan Hubungan*

Matematika adalah ilmu tentang pola dan hubungan, sebab dalam matematika sering dicari keseragaman seperti keterurutan dan keterkaitan pola dari sekumpulan konsep-konsep tertentu atau model-model yang merupakan representasinya, sehingga dapat dibuat generalisasinya untuk selanjutnya dibuktikan kebenarannya secara deduktif.

Matematika lahir dari golongan primitive manusia untuk menyelidiki keteraturan atau keterpolaan dalam alam semesta. matematika terus berkembang untuk mempelajari struktur, pola-pola, hubungan-hubungan yang pada awalnya tidak diduga, namun ternyata menakjubkan.

3. *Matematika sebagai Bahasa*

Matematika sebagai bahasa, sebab matematika merupakan sekumpulan simbol yang memiliki makna atau dikatakan sebagai bahasa simbol. Bahasa simbolnya ini bahkan berlaku secara universal dan sangat padat makna dari pernyataan yang ingin disampaikan.

Contohnya, kalimat “semua manusia akan mati” dalam matematika dapat dinyatakan dengan: “semua x , bila x itu manusia, maka x itu akan mati” dan secara ringkas dapat ditulis: “ $\forall x, M(x) \supset T(x)$ dengan M adalah manusia dan T adalah akan mati.

4. *Matematika sebagai Ilmu tentang Struktur yang Terorganisasikan*

Matematika sebagai Ilmu tentang Struktur yang Terorganisasikan, sebab berkembang mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke postulat/aksioma, ke teorema. Sebagai sebuah struktur ia terdiri dari beberapa komponen yang membentuk sistem yang saling berhubungan dan terorganisasi dengan baik.

Contohnya, pada geometri bidang, terdapat unsur-unsur tertentu antara lain adalah: titik, garis, lengkungan, dan bidang. Selanjutnya, pertanyaannya: “apa itu titik?”. Titik itu dianggap ada, tetapi tidak dapat dinyatakan dalam suatu kalimat dengan tepat, sebab titik itu adalah unsur yang tidak didefinisikan. Paling sederhana kita hanya mampu memberikan penjelasannya, misalkan: “titik adalah sesuatu yang tidak mempunyai ukuran panjang, luas, isi, atau berat, yang juga belum jelas. Meskipun demikian kita sepakat bahwa titik itu ada.

5. *Matematika sebagai Seni*

Matematika sebagai seni, sebab dalam matematika terlihat adanya unsur keteraturan, keterurutan, dan konsisten. Contohnya: fraktal, yaitu benda geometris yang kasar pada segala skala, dan terlihat dapat “dibagi-bagi” dengan cara radikal.

6. *Matematika sebagai Aktifitas Manusia*

Pada awal abad 20-an pemikiran Hans Freudenthal (1905-1990), seorang penulis, pendidik, dan matematikawan berkebangsaan Jerman/Belanda berpendapat bahwa matematika merupakan aktivitas insani (human activities) dan harus dikaitkan dengan realitas. Berdasarkan pemikiran tersebut berimplikasi pada proses pembelajaran matematika, siswa harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali (to reinvent) matematika melalui bimbingan guru (Gravemeijer, 1994), dan bahwa penemuan kembali

(reinvention) ide dan konsep matematika tersebut harus dimulai dari penjelajahan berbagai situasi dan persoalan “dunia riil” (de Lange, 1995).¹⁸

2. Karakteristik Matematika

1. Memiliki Objek Kajian yang Abstrak

Matematika memiliki objek kajian yang bersifat abstrak, walaupun tidak setiap yang abstrak adalah matematika. Sementara beberapa matematikawan menganggap objek matematika itu “konkret” dalam pikiran mereka, maka kita dapat menyebut obyek matematika secara lebih tepat sebagai objek mental atau pikiran. Ada empat objek kajian matematika, yaitu *fakta*, *operasi* atau *relasi*, *konsep*, dan *prinsip*.

a. Fakta

Fakta adalah pemufakatan atau konvensi dalam matematika yang biasanya diungkapkan melalui simbol-simbol tertentu.

Contoh: simbol “2” secara umum telah dipahami sebagai simbol untuk bilangan dua. Sebaliknya, bila kita menghendaki bilangan dua, maka cukup dengan menggunakan simbol “2”. dalam geometri, terdapat simbol-simbol tertentu, seperti “ \perp ” yang berarti “tegak lurus”. Simbol “//” yang berarti “sejajar”. Dalam trigonometri, dikenal simbol “ $<$ ” yang berarti

¹⁸Ibrahim S Suparni, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal. 2-

“sudut”, simbol “ Δ ” yang menunjukkan segitiga. Dalam aljabar, simbol “(a,b)” menunjukkan “pasangan berurutan”, simbol “f” yang dipahami sebagai “fungsi”, dan sebagainya.

Dalam memperkenalkan simbol atau fakta matematika kepada siswa, guru seharusnya melalui beberapa tahap yang memungkinkan siswa dapat menyerap makna dari simbol-simbol tersebut. Penggunaan fakta yang berupa simbol bila terlalu cepat diberikan kepada siswa, dapat menyebabkan salah pengertian atau miskonsepsi terhadap simbol tersebut.

b. Operasi atau Relasi

Operasi adalah pengerjaan hitung, pengertian aljabar, dan pengerjaan matematika lainnya. Sementara relasi adalah hubungan antara dua atau lebih elemen.

Contoh: “penjumlahan”, “perpangkatan”, “gabungan”, “irisan”, dan lain-lain. Sedang relasi antara lain: “sama dengan”, “lebih kecil”, dan lain-lain.

Pada dasarnya, operasi dalam matematika adalah suatu relasi khusus, karena operasi adalah aturan untuk memperoleh elemen tunggal dari satu atau lebih elemen yang diketahui. Semesta dari elemen-elemen yang dioperasikan dengan elemen yang diperoleh dari operasi tersebut bisa sama bisa pula berbeda. Elemen yang dihasilkan dari suatu operasi disebut hasil operasi.

Dalam matematika, dikenal bermacam-macam operasi, yaitu operasi “unair”, bila melibatkan hanya elemen yang diketahui; operasi “biner”, bila melibatkan tepat dua elemen yang diketahui; operasi “terner”, bila tepat tiga elemen yang diketahui.

Operasi sering disebut sebagai “skill” (ketrampilan), bila yang ditekankan adalah ketrampilannya. Ketrampilan ini dapat dipelajari lewat demonstrasi, drill, dan lain-lain. Siswa dianggap telah menguasai suatu keterampilan atau operasi bila ia dapat mendemonstrasikan keterampilan atau operasi tersebut dengan benar.

c. Konsep

Konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengkategorikan sekumpulan objek, apakah objek tertentu merupakan contoh konsep atau bukan.

Contoh: segitiga adalah nama suatu konsep. Dengan konsep itu, kita dapat membedakan mana yang merupakan contoh segitiga dan mana yang bukan contoh segitiga.

Konsep dapat dipelajari lewat definisi atau observasi langsung. Seseorang dianggap dapat memahami suatu konsep, jika ia dapat memisahkan contoh konsep dari yang bukan contoh konsep.

d. Prinsip

Prinsip adalah objek matematika yang terdiri atas beberapa fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi ataupun operasi. Secara sederhana, dapat dikatakan bahwa prinsip adalah hubungan diantara berbagai objek dasar matematika. Prinsip dapat berupa aksioma, teorema atau dalil, corollary atau sifat, dan sebagainya.

Siswa dapat dianggap telah memenuhi suatu prinsip bila ia memahami bagaimana prinsip tersebut dibentuk dan dapat menggunakannya dalam situasi yang cocok.

2. Bertumpu pada Kesepakatan

Simbol-simbol dan istilah-istilah dalam matematika merupakan kesepakatan atau konvensi yang penting. Dengan simbol dan istilah yang telah disepakati dalam matematika, maka pembahasan selanjutnya akan semakin mudah dilakukan dan dikomunikasikan.

Dalam matematika, kesepakatan atau konvensi merupakan tumpuan yang amat penting. Kesepakatan yang amat mendasar adalah aksioma (postulat, pernyataan pangkal yang tidak perlu pembuktian) dan konsep primitif (pengertian pangkal yang tidak perlu didefinisikan). Aksioma yang diperlukan untuk menghindari proses berputar-putar dalam pembuktian. Sedangkan konsep

primitif diperlukan untuk menghindari proses berputar-putar dalam pendefinisian.

3. Berpola Pikir Deduktif

Dalam matematika, hanya diterima pola pikir yang bersifat deduktif. Pola pikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran yang berpangkal dari hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan kepada hal yang bersifat khusus.

Contohnya, seorang siswa telah memahami konsep dari “lingkaran”. Ketika berada di dapur, ia dapat menggolongkan mana peralatan dapur yang berbentuk lingkaran dan mana yang bukan lingkaran. Dalam hal ini, siswa tersebut telah menggunakan pola pikir deduktif secara sederhana.

4. Konsisten dalam Sistemnya

Dalam matematika, terdapat berbagai macam sistem yang dibentuk dari beberapa aksioma dan memuat beberapa teorema. Ada sistem-sistem yang berkaitan, ada pula yang dapat dipandang lepas satu dengan lainnya.

Didalam masing-masing sistem, berlaku konsistensi. Artinya, dalam setiap sistem tidak boleh terdapat kontradiksi. Suatu teorema ataupun definisi harus menggunakan istilah atau konsep yang telah ditetapkan terlebih dahulu. Konsistensi itu baik dalam makna maupun dalam hal nilai kebenarannya.

5. Memiliki Simbol yang Kosong dan Arti

Didalam matematika, banyak sekali simbol baik yang berupa huruf latin, huruf yunani, maupun simbol-simbol khusus lainnya. Simbol-simbol tersebut membentuk kalimat dalam matematika yang biasa disebut model matematika. Model matematika dapat berupa persamaan, pertidaksamaan, maupun fungsi. Selain itu, juga berupa gambar seperti bangun-bangun geometrik, grafik, maupun diagram.

Secara umum, model atau simbol matematika sesungguhnya kosong dari arti. Ia akan bermakna sesuatu bila dikaitkan dengan konteks tertentu. Hal inilah yang membedakan simbol matematika dengan simbol bukan matematika. Kosongnya arti dari model-model matematika itu merupakan “kekuatan” matematika, yang dengan sifat tertentu. Ia bisa masuk pada berbagai macam bidang kehidupan, dari masalah teknis, ekonomi, hingga ke bidang psikologi.

6. Memperhatikan Semesta Pembicara

Sehubungan dengan kosongnya arti dari simbol-simbol matematika, bila kita menggunakannya maka kita harus memperhatikan lingkup pembicaraannya. Lingkup disebut semesta pembicaraan bisa sempit bisa juga luas. Bila kita berbicara tentang bilangan-bilangan, maka simbol-simbol tersebut menunjukkan bilangan-bilangan pula. Benar salahnya atau ada tidaknya

penyelesaian suatu soal atau masalah, ditentukan oleh semesta pembicaraan yang digunakan.

7. Karakteristik Matematika Sekolah

Sehubungan dengan karakteristik umum matematika di atas, dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah harus memerhatikan ruang lingkup matematika sekolah. Terdapat perbedaan antara matematika sebagai ilmu dengan matematika sekolah, perbedaan itu dalam hal: penyajian, pola pikir, keterbatasan semesta, dan tingkat keabstrakan.

a. Penyajian

Penyajian matematika tidak harus diawali dengan teorema maupun definisi, tetapi haruslah disesuaikan dengan perkembangan intelektual siswa. Pembelajaran matematika di sekolah yang dilakukan dengan pendekatan secara induktif atau konkret sudah harus dikurangi, kecuali pada topik-topik yang memerlukan bantuan yang konkret.

b. Pola pikir

Pembelajaran matematika sekolah dapat menggunakan pola pikir deduktif maupun pola pikir induktif. Hal ini harus disesuaikan dengan topik bahasan dan tingkat intelektual siswa.

c. Semesta pembicaraan

Sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual siswa, matematika yang disajikan dalam jenjang pendidikan juga

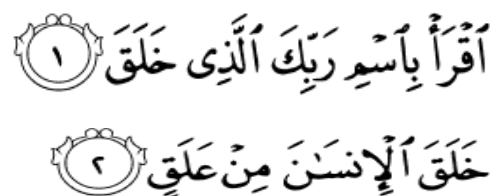
menyesuaikan dalam kekomplekan semestanya, semakin meningkat tahap perkembangan intelektual siswa, semesta matematikanya pun semakin diperluas.

d. Tingkat keabstrakan

Tingkat keabstrakan matematika juga harus menyesuaikan dengan tingkat perkembangan intelektual siswa. Di SD, dimungkinkan untuk mengonkretkan objek-objek matematika agar siswa lebih memahami pelajaran. Namun, semakin tinggi jenjang sekolah, tingkat keabstrakan objek semakin diperjelas.¹⁹

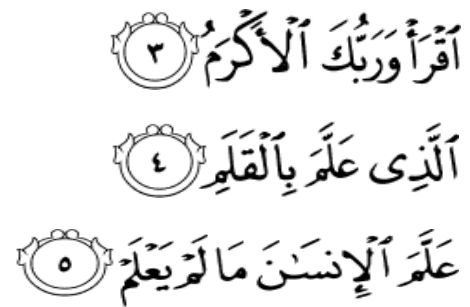
3. Belajar Mengajar Matematika

Belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Belajar menunjuk pada apa yang harus dilakukan seseorang sebagai subjek yang menerima pelajaran, sedangkan mengajar menunjuk pada apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pengajar. Ayat al-qur'an yang menerangkan tentang kewajiban belajar mengajar terdapat pada Qs.Al-Alaq: 1-5.²⁰



¹⁹Abdul Halim Fathani, *Matematika: Hakikat & Logika*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media,2012), hal. 58-74

²⁰Nazri Adlany, *Al-Qur'an terjemahan indonesia*, (Jakarta: Sari agung, 2005), hal. 1256



Artinya:” bacalah dengan nama tuhanmu yang telah menciptakan. Dia menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah. Yang mengajari (manusia) dengan perantaraan kalam. Dia mengajari manusia apa yang belum diketahuinya.”(al-alaq: 1-5).

Dua konsep tersebut menjadi terpadu dalam satu kegiatan apabila terjadi interaksi guru-siswa, siswa-siswa pada saat pengajaran itu berlangsung inilah makna belajar dan mengajar sebagai suatu proses. Interaksi guru-siswa sebagai makna utama proses pengajaran memegang peranan yang penting untuk mencapai tujuan pengajaran yang efektif. Mengingat kedudukan siswa sebagai subjek dan sekaligus sebagai objek dalam pengajaran maka inti proses pengajaran tidak lain adalah kegiatan belajar siswa dalam mencapai suatu tujuan pengajaran.

Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar dialami oleh siswa sendiri. Siswa adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar.²¹

Apabila kita berbicara tentang belajar maka kita berbicara bagaimana mengubah tingkah laku seseorang. Perubahan tingkah laku itu memang dapat diamati dan berlaku dalam waktu relatif lama.

²¹ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar Dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 7

Perubahan tingkah laku itu disertai dengan usaha orang tersebut sehingga orang itu dari tidak mampu mengerjakan sesuatu menjadi mampu mengerjakannya. Tanpa usaha, walaupun terjadi perubahan tingkah laku bukanlah merupakan suatu belajar.²²

Belajar pada hakikatnya adalah “perubahan” yang terjadi didalam diri seseorang setelah berakhirnya melakukan aktivitas belajar. Walaupun pada kenyataannya tidak semua perubahan termasuk kategori belajar. Misalnya, perubahan fisik, mabuk, gila, dll.²³

Sama halnya dengan belajar, mengajar pun pada hakikatnya adalah suatu proses, yaitu proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada disekitar anak didik, sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong anak didik melakukan proses belajar. Pada tahap berikutnya, mengajar adalah proses memberikan bimbingan/ bantuan kepada anak didik dalam melakukan proses belajar.²⁴

Dalam kegiatan belajar mengajar akan melibatkan semua komponen pengajaran. Kegiatan belajar akan menentukan sejauh mana tujuan yang telah ditetapkan dapat dicapai. Dalam kegiatan belajar

²² Herman Hudojo, *Mengajar Belajar Matematika*, (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1988), hal. 1

²³ Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 38

²⁴ Ibid, hal. 39

mengajar, guru dan anak didik terlibat dalam sebuah interaksi dengan bahan pelajaran sebagai mediumnya.²⁵

Keberhasilan proses belajar mengajar matematika tidak terlepas dari persiapan peserta didik dan persiapan para tenaga pendidik dibidangnya dan bagi para peserta didik yang sudah mempunyai minat (siap) untuk belajar matematika akan merasa senang dan dengan penuh perhatian mengikuti pelajaran tersebut. Para pendidik harus berupaya untuk memelihara maupun mengembangkan minat atau kesiapan anak didiknya.²⁶

B. PENDEKATAN PROBLEM POSING

1. Pengertian Problem Posing

Menurut Trianto model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang dipergunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas sehingga tujuan pembelajaran tercapai.²⁷

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk berpikir kritis sekaligus dialogis, kreatif, dan interaktif yakni problem posing atau pengajuan masalah-masalah yang dituangkan dalam bentuk pertanyaan. Pertanyaan-pertanyaan tersebut kemudian diupayakan untuk dicari jawabannya baik secara individu maupun bersama dengan

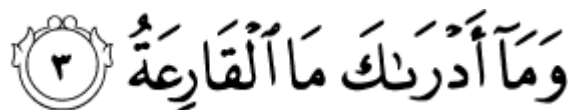
²⁵ Ibid, hal. 44

²⁶ Lisnawati Simajuntak, *Metode Mengajar Matematika Jilid 1*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1993), hal. 65

²⁷Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi pustaka, 2007), hal. 5

pihak lain, misalnya sesama peserta didik maupun dengan pengajar sendiri.²⁸

Problem posing merupakan istilah dalam bahasa inggris, yang mempunyai beberapa padanan dalam bahasa indonesia. Para ahli berbeda-beda dalam memadankan istilah problem posing, ada yang memadankannya dengan pembentukan soal, membuat soal, dan pengkonstruksian masalah.²⁹ Ayat al-qur'an yang berkaitan dengan pengajuan masalah terdapat pada Qs. Al-Qori'ah:3.³⁰



Artinya: “Tahukah kamu apakah hari Kiamat itu?” (Qs. Al-Qori'ah:3)

Menurut pendapat Tatag pengajuan masalah (problem posing) memiliki beberapa arti, diantaranya:³¹

1. Pengajuan masalah (soal) adalah perumusan soal sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dikuasai. Hal ini terjadi dalam pemecahan soal-soal yang rumit.

²⁸ Suryosubroto, *Proses Belajar mengajar di Sekolah*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hal. 203

²⁹Dalam <http://abdussakir.wordpress.com/2009/02/13/pembelajaran-matematika-dengan-problem-posing/>, diakses tanggal 13 Februari 2009

³⁰ Nazri Adlany, *Al-Qur'an terjemahan indonesia*, (Jakarta: Sari agung, 2005), hal. 1264

³¹Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan berpikir Kreatif*, (Surabaya: Unesa University Press, 2008), hal. 40-41

2. Pengajuan masalah (soal) adalah perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah dipecahkan dalam rangka pencarian alternatif soal yang relevan.
3. Pengajuan masalah (soal) adalah perumusan soal atau pembentukan soal dari suatu situasi yang tersedia, baik dilakukan sebelum, ketika atau setelah pemecahan suatu soal/ masalah.

Berdasarkan dari pendapat di atas, problem posing merupakan model pembelajaran yang mengharuskan siswa menyusun pertanyaan sendiri atau memecah suatu soal menjadi pertanyaan-pertanyaan yang lebih sederhana yang mengacu pada penyelesaian soal tersebut.³²

Silver dalam Silver dan Cai memberikan istilah pengajuan soal (problem posing) diaplikasikan pada tiga bentuk aktivitas kognitif matematika yang berbeda, yaitu:³³

1. Pengajuan pre-solusi (presolution posing), yaitu seorang siswa membuat soal dari situasi yang diadakan.
2. Pengajuan didalam solusi (within-solution posing), yaitu seorang siswa merumuskan ulang soal seperti yang telah diselesaikan.
3. Pengajuan setelah solusi (post solution posing), yaitu seorang siswa memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah diselesaikan untuk membuat soal.

³²Dalam <http://herdy07.wordpress.com/2009/04/19/model-pembelajaran-problem-posing/>, diakses 19 April 2009

³³ Siswono, *model pembelajaran Matematika ...*hal. 40

Dalam pembelajaran matematika, pengajuan masalah menempati posisi yang strategis. Pengajuan masalah dikatakan sebagai inti terpenting dalam disiplin matematika dan dalam sifat pemikiran penalaran matematika. English menjelaskan pendekatan pengajuan masalah dapat membantu siswa dalam mengembangkan keyakinan dan kesukaan terhadap matematika, sebab ide-ide matematika siswa dicobakan untuk memahami masalah yang sedang dikerjakan dan dapat meningkatkan performannya dalam pemecahan masalah. Pengajuan masalah juga sebagai sarana komunikasi matematika siswa.³⁴

Menurut pendapat Suryosubroto, problem posing dipandang sebagai pendekatan yang dapat memotivasi peserta didik untuk berpikir kritis serta mampu memperkaya pengalaman-pengalaman belajar dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pendekatan problem posing tidak dapat dilakukan sendiri tanpa pendekatan metode-metode lain. Metode yang paling cocok jika digabungkan dengan pendekatan problem posing adalah metode diskusi³⁵

Dalam penelitian ini dilakukan model pembelajaran problem posing dengan cara berkelompok. Pembelajaran ini digambarkan dari beberapa pertanyaan yang diajukan peserta didik, kemudian digulirkan dalam forum diskusi untuk dikomentari baik dari segi pertanyaan maupun menyangkut semua jawaban dari pertanyaan tersebut.

³⁴ Ibid, ...hal.40

³⁵ Suryosubroto, Proses Belajar Mengajar ...hal. 206-210

2. Langkah-Langkah Problem Posing

Berikut ini sintaks tentang pengajaran problem posing, yaitu:³⁶


FASE-FASE	AKTIVITAS GURU	AKTIVITAS SISWA
Fase 1 Memberikan orientasi pembelajaran yang akan dilaksanakan.	Guru menjelaskan tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan agar peserta didik dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik.	Peserta didik mendengarkan penjelasan guru tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan.
Fase 2 Membentuk kelompok	Guru membagi peserta didik kedalam beberapa kelompok dimana setiap kelompok terdiri 4 orang.	Peserta didik berkumpul dengan kelompok yang sudah dibagi oleh guru.
Fase 3 Peserta didik membuat pertanyaan dan guru membimbing dalam membuat pertanyaan.	Guru menugaskan kepada setiap kelompok untuk membuat 5 pertanyaan dan membimbing peserta didik untuk membuat pertanyaan.	Peserta didik membuat 5 pertanyaan bersama anggota kelompoknya.
Fase 4 Soal dilempar untuk dijawab kelompok lain.	Guru menyuruh peserta didik untuk melempar pertanyaan yang mereka buat ke kelompok lain untuk dicari penyelesaiannya.	Peserta didik berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk menyelesaikan pertanyaan yang diajukan kelompok lain.
Fase 5 Mempresentasikan hasil kerja	Guru menyuruh peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi dengan anggota kelompoknya di depan kelas dan kelompok yang mengajukan pertanyaan tersebut menanggapi hasil presentasi tersebut.	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi dengan anggota kelompoknya di depan kelas secara bergiliran dan kelompok lain menanggapi.
Fase 6 Pemberian penghargaan	Guru memberikan up lose kepada peserta didik sebagai tanda penghargaan.	Peserta didik memberika up lose kepada kelompok lain.

³⁶ Ibid, ...hal. 212-214

C. BERPIKIR KREATIF

1. Pengertian berpikir Kreatif

Pendapat para ahli mengenai berpikir itu bermacam-macam. Plato beranggapan bahwa berpikir itu adalah berbicara dalam hati. Dimana di dalamnya terdapat dua kenyataan, yaitu: berpikir adalah suatu aktivitas dimana aktivitas itu sifatnya ideasional bukan sensoris maupun motoris, berpikir mempergunakan abstraksi-abstraksi atau ide.³⁷ Ruggiero mengartikan berpikir sebagai suatu aktivitas mental untuk membantu memformulasikan atau memecahkan suatu masalah, membuat suatu keputusan, atau memenuhi hasrat keingintahuan (*fulfill a desire to understand*). Suryasubrata berpendapat bahwa berpikir merupakan proses yang dinamis yang dapat dilukiskan menurut proses dan jalannya. Pada prinsipnya proses berpikir meliputi 3 langkah pokok yaitu pembentukan pengertian, pembentukan pendapat, dan penarikan kesimpulan.³⁸ Ajakan berfikir dalam al-qur'an terdapat pada QS. Al-A'raf: 184.³⁹


أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُوا مَا بِصَاحِبِهِمْ مِّنْ جِنَّةٍ إِنْ هُوَ إِلَّا نَذِيرٌ مُّبِينٌ

Artinya: “Apakah mereka tidak memikirkan bahwa teman mereka (Muhammad) tidak berpenyakit gila? Ia (Muhammad itu) tidak lain hanyalah seorang pemberi peringatan yang nyata (yang bertugas mengingatkan umat manusia terhadap tugas-tugas mereka)”.

³⁷ Sumadi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo, 2005), hal. 54

³⁸ Siswono,hal. 12-13

³⁹ Anwar Abu Bakar, *At-Tanzil Al-qur'an dan Terjemahnya*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2013), hal. 338

Menurut De Bono tipe berpikir dibedakan menjadi 2, yaitu berpikir lateral dan berpikir vertikal. Berpikir lateral mengacu pada penemuan petunjuk-petunjuk baru dalam mencari ide-ide, sedangkan berpikir vertikal berhadapan dengan perkembangan ide-ide dan pemeriksaannya terhadap suatu kriteria objektif.⁴⁰

Berpikir sebagai suatu kemampuan mental seseorang dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif. Menurut Evans berpikir kreatif adalah suatu aktivitas mental untuk membuat hubungan-hubungan yang terus-menerus, sehingga ditemukan kombinasi yang benar atau sampai seseorang itu menyerah. Sedangkan menurut Anonim berpikir kreatif sebagai suatu proses yang digunakan ketika seorang individu mendatangkan atau memunculkan suatu ide baru.⁴¹ Dari kedua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif adalah suatu kegiatan mental yang digunakan seseorang untuk membangun ide atau agasan yang baru.

2. Ciri-Ciri Kemampuan Berpikir Kreatif

Seseorang dikatakan kreatif tentu ada indikator-indikator yang menyebabkan seseorang itu dikatakan kreatif. Indikator yang disebut sebagai ciri kreatifitas dapat dibagi dalam dua aspek yakni aspek aptitude dan aspek non aptitude. Ciri-ciri aptitude adalah ciri-ciri yang

⁴⁰ Ibid, hal. 16

⁴¹ Ibid, hal. 14-15

berhubungan dengan kognisi atau proses berpikir, sedangkan ciri-ciri non aptitude adalah ciri-ciri yang lebih berkaitan dengan sikap atau perasaan.

Sund menyatakan bahwa individu dengan potensi kreatif dapat dikenal melalui pengamatan ciri-ciri sebagai berikut:⁴²

- a. Hasrat keingintahuan yang cukup besar
- b. Bersikap terbuka terhadap pengalaman baru
- c. Panjang akal
- d. Keinginan untuk menemukan dan meneliti
- e. Cenderung lebih menyukai tugas yang berat dan sulit
- f. Cenderung mencari jawaban yang luas dan memuaskan
- g. Memiliki dedikasi bergairah serta aktif dalam melaksanakan tugas
- h. Berpikir fleksibel
- i. Menanggapi pertanyaan yang diajukan serta cenderung memberi jawaban lebih banyak
- j. Kemampuan membuat analisis dan sintesis
- k. Memiliki semangat bertanya dan meneliti
- l. Memiliki daya abstraksi yang cukup baik
- m. Memiliki latar belakang membaca yang cukup luas

Menurut William ciri kemampuan berpikir kreatif adalah kefasihan, fleksibilitas, orisionalitas, dan elaborasi. Kefasihan adalah kemampuan untuk menghasilkan pemikiran atau pertanyaan dalam jumlah yang banyak. Fleksibilitas adalah kemampuan untuk menghasilkan banyak

⁴²Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hal. 147-148

macam pemikiran, dan mudah berpindah dari jenis pemikiran lainnya. Orisinalitas adalah kemampuan untuk berpikir dengan cara baru atau dengan ungkapan yang unik, dan kemampuan untuk menghasilkan pemikiran-pemikiran yang tidak lazim daripada pemikiran yang jelas diketahui. Elaborasi adalah kemampuan untuk menambah atau memerinci hal-hal yang detail dari suatu objek, gagasan, atau situasi. Dalam penerapan matematika hanya ditekankan pada tiga aspek, yaitu kefasihan, kebaruan, dan fleksibilitas.⁴³

Silver menjelaskan bahwa untuk menilai kemampuan berpikir kreatif anak-anak dan orang dewasa sering digunakan “*The Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT)*”. Tiga komponen kunci yang dinilai dalam kreativitas menggunakan TTCT adalah kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Kefasihan mengacu pada banyaknya ide-ide yang dibuat dalam merespon perintah. Fleksibilitas mengacu pada perubahan-perubahan pendekatan ketika merespon perintah. Sedangkan kebaruan merupakan keaslian ide yang dibuat dalam merespon perintah.⁴⁴

3. Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif seseorang dapat ditingkatkan dengan memahami proses berpikir kreatifnya dan berbagai faktor yang mempengaruhi, serta melalui latihan yang tepat.

Guilford mengatakan bahwa kreativitas merupakan karakteristik yang paling menonjol dari orang-orang kreatif. Kemampuan kreatif

⁴³ Siswono,hal. 19-20

⁴⁴ Ibid, hal. 23

menentukan seseorang berada pada suatu tingkat perilaku kreatif tertentu.⁴⁵ Kemampuan berpikir kreatif seseorang memiliki jenjang (tingkatan), sesuai dengan karya-karya yang dihasilkan dalam bidang yang bersangkutan.

Siswono merumuskan tingkat kemampuan berpikir kreatif dalam matematika, seperti pada tabel berikut.⁴⁶

Tingkat	Karakteristik
Tingkat 4 (sangat kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan atau kebaruan dan fleksibilitas dalam memecahkan maupun mengajukan masalah.
Tingkat 3 (kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan dan kebaruan atau kefasihan dan fleksibilitas dalam memecahkan maupun mengajukan masalah.
Tingkat 2 (cukup kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kebaruan atau fleksibilitas dalam memecahkan maupun mengajukan masalah.
Tingkat 1 (kurang kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan dalam memecahkan maupun mengajukan masalah.
Tingkat 0 (tidak kreatif)	Siswa tidak mampu menunjukkan ketiga aspek indikator berpikir kreatif.

Keterangan:

Pada tingkat 4 siswa mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban maupun cara penyelesaiannya dan membuat masalah yang berbeda-beda (baru) dengan lancar (fasih) dan fleksibel.

Pada tingkat 3 siswa mampu membuat suatu jawaban yang baru dengan fasih, tetapi tidak dapat menyusun cara berbeda (fleksibel) untuk mendapatkan jawaban yang beragam.

⁴⁵ Ibid, hal. 25

⁴⁶ Ibid, hal. 31-33

Pada tingkat 2 siswa mampu satu jawaban atau membuat masalah yang berbeda dari kebiasaan umum walaupun tidak dengan fleksibel ataupun fasih.

Pada tingkat 1 siswa mampu menjawab atau membuat masalah yang beragam (fasih), tetapi tidak mampu membuat jawaban atau membuat masalah yang berbeda.

Pada tingkat 0 siswa tidak mampu membuat jawaban maupun cara penyelesaian atau membuat masalah yang berbeda dengan lancar (fasih) dan fleksibel.

4. Cara Mengembangkan Kreatif

Davis menyatakan bahwa terdapat tiga faktor dalam pengembangan kreatif yaitu:

1. Sikap individu

Mencakup tujuan untuk menemukan gagasan-gagasan serta produk-produk dan pemecahan baru. Beberapa hal yang harus diperhatikan untuk mencapai tujuan tersebut, yaitu:

- a. Perhatian khusus bagi pengembangan kepercayaan diri siswa perlu diberikan. Secara aktif guru perlu membantu siswa mengembangkan kesadaran diri yang positif.
- b. Rasa keingintahuan siswa perlu dibangkitkan.

2. Kemampuan dasar yang diperlukan

Mencakup berbagai kemampuan berpikir konvergen dan divergen yang diperlukan. Menurut Osborn terdapat 10 tahap pengajaran pemecahan masalah yang kreatif bagi orang dewasa:

- a. Memikirkan keseluruhan tahap dari masalah
- b. Memilih bagian masalah yang perlu dipecahkan
- c. Memikirkan informasi yang kiranya dapat membantu
- d. Memilih sumber-sumber data yang paling memungkinkan
- e. Memikirkan segala kemungkinan pemecahan masalah tersebut
- f. Memilih gagasan-gagasan yang paling memungkinkan untuk pemecahan
- g. Memikirkan segala kemungkinan cara pengujian
- h. Memilih cara yang paling dapat dipercaya untuk menguji
- i. Membayangkan kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi
- j. Mengambil keputusan

Pada tahap a, c, e, g dan i membutuhkan pemikiran divergen, sedangkan tahap-tahap yang lainnya membutuhkan pemikiran konvergen.

3. Teknik-teknik yang digunakan

- a. Melakukan pendekatan inquiri

Pendekatan ini memungkinkan siswa menggunakan semua proses mental untuk menemukan konsep atau prinsip ilmiah. Keuntungan-keuntungan yang terdapat pada pendekatan inquiri antara lain meningkatkan fungsi intelegensi, membantu siswa belajar melakukan penelitian, meningkatkan daya ingat, menghindari proses belajar secara

menghafal, mengembangkan kreativitas, meningkatkan aspirasi, membuat proses pengajaran menjadi “*student centered*”, memberikan lebih banyak kesempatan bagi siswa untuk menampung serta memahami informasi.

b. Menggunakan teknik-teknik sumbang saran (*brain storming*)

Pada pendekatan ini, suatu masalah dikemukakan kemudian siswa diminta untuk mengemukakan gagasan-gagasannya. Apabila seluruh gagasan telah dikemukakan maka siswa di minta untuk meninjau gagasan tersebut dan menentukan gagasan mana yang digunakan dalam pemecahan masalah tersebut.

c. Memberikan penghargaan bagi prestasi kreatif

Penghargaan yang diterima akan mempengaruhi konsep diri siswa secara positif yaitu meningkatnya keyakinan diri siswa. Torrance memperkenalkan 5 prinsip bagaimana guru harus memberikan penghargaan bagi tingkah laku kreatif siswa:

1. Menaruh respek terhadap pertanyaan-pertanyaan yang jarang terjadi
2. Menaruh respek terhadap gagasan yang kreatif dan imajinatif
3. Menunjukkan pada siswa bahwa gagasan mereka memiliki nilai
4. Membiarkan siswa sekali-sekali melakukan sesuatu sebagai latihan tanpa ancaman akan dinilai
5. Menghubungkan penilaian dengan penyebab dan konsekuensi

d. Meningkatkan pemikiran kreatif melalui banyak media

Suatu program yang menetap untuk pengembangan kemampuan kreatif harus ditingkatkan. Pada pendekatan ini memungkinkan untuk

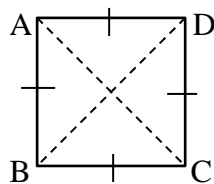
meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif, dan memotivasi serta minat siswa di dalam diskusi-diskusi kelompok.⁴⁷

D. Materi Segi Empat

Segiempat adalah bangun datar yang dibentuk oleh empat ruas garis dan empat buah titik sudut. Bangun datar yang termasuk dalam segiempat adalah persegi, persegi panjang, jajargenjang, belah ketupat, layang-layang dan trapesium.

1. Persegi

Persegi adalah bangun datar segiempat yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku-siku.



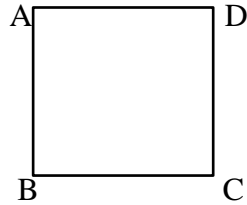
Sifat-sifat persegi

Sifat-sifat persegi adalah sebagai berikut

- Semua sisinya sama panjang, $AB = BC = CD = DA$
- Sisi-sisi yang berhadapan sejajar ($AB \parallel DC$, $AD \parallel BC$)
- Keempat sudutnya siku-siku $= 90^\circ$
- Kedua diagonalnya sama panjang dan berpotongan di tengah-tengah dan saling tegak lurus membagi dua sama panjang.
- Dapat menempati bingkainya dengan 8 cara.

⁴⁷ Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 154-160

Keliling dan luas persegi



$$\text{keliling persegi ABCD} = 4 \times \text{sisi}$$

$$= 4s$$

$$\text{luas persegi ABCD} = BC \times AD$$

$$= \text{sisi} \times \text{sisi}$$

$$= s^2$$

Contoh:

Diketahui sebuah persegi dengan panjang sisinya 15 cm. Hitunglah keliling dan luasnya!

Jawab:

$$\text{Keliling persegi} = 4 \times \text{sisi}$$

$$= 4 \times 15 \text{ cm}$$

$$= 60 \text{ cm}$$

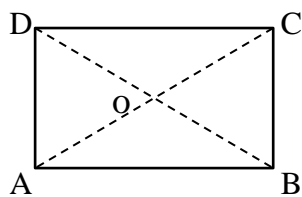
$$\text{Luas persegi} = \text{sisi} \times \text{sisi}$$

$$= 15 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$$

$$= 225 \text{ cm}^2$$

2. Persegi Panjang

Persegi panjang adalah bangun datar segi empat dengan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar serta keempat sudutnya siku-siku.

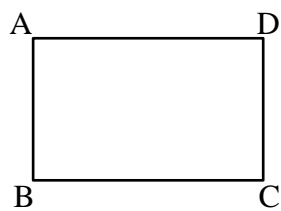


Sifat-sifat persegi panjang

Sifat-sifat persegi panjang adalah sebagai berikut:

- Sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar, $AB = DC$, $AD = BC$,
 $AB // DC$, $AD // BC$.
- Keempat sudutnya siku-siku, $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$
- Kedua diagonalnya sama panjang dan berpotongan di tengah-tengah saling membagi 2 sama panjang, $DB = AC$, $DO = OB$, $OC = OA$
- Dapat menempati bingkainya dengan 4 cara.

Keliling dan luas persegi panjang



Keliling ABCD = 2 x panjang + 2 x lebar

$$= 2p + 2l$$

$$= 2(p + l)$$

Luas ABCD = panjang x lebar

$$= p \times l$$

Contoh;

Diketahui sebuah persegi panjang ABCD dengan panjang $AB = 25$ cm dan $CD = 18$ cm. Tentukan keliling dan luasnya!

Jawab:

Keliling persegi panjang = $2(p + l)$

$$= 2(25 + 18) \text{ cm}$$

$$= 2 \times 43 \text{ cm}$$

$$= 86 \text{ cm}$$

Luas persegi panjang = $p \times l$

$$= 25 \text{ cm} \times 18 \text{ cm}$$

$$= 450 \text{ cm}^2$$

3. Penerapan Keliling dan Luas Segi Empat dalam Menyelesaikan Masalah

Contoh:

Sebuah halaman rumah berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 30 meter dan lebar 20 meter. Di sekeliling halaman rumah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya pembuatan pagar Rp 50.000 per meter. Tentukan besar biaya yang diperlukan untuk membuat pagar tersebut!

Jawab:

Pembuatan pagar di sekeliling halaman rumah berbentuk persegi panjang sama dengan menentukan keliling halaman rumah.

$$K = 2 (p + l)$$

$$= 2 (30 + 20)$$

$$= 2 (50)$$

$$= 100 \text{ meter}$$

$$\text{Biaya} = 100 \times \text{Rp } 50.000,00$$

$$= \text{Rp } 5.000.000,00$$

Jadi, biaya untuk pembuatan pagar tersebut adalah Rp 5.000.000,00

Implementasi pendekatan problem posing dengan materi keliling dan luas segi empat

Dalam penelitian ini materi yang diajarkan adalah luas dan keliling bangun segiempat, karena banyaknya cangkupan materi yang terdapat dalam bab tersebut, maka peneliti mengambil sub bab pokok bahasan luas dan keliling persegi dan persegi panjang. Materi ini diajarkan pada siswa kelas VII SMP Islam Watulimo Trenggalek semester 2.

Dengan adanya proses pembelajaran pendekatan problem posing dalam penelitian ini diharapkan kemampuan berpikir kreatif siswa akan meningkat dan siswa mampu memahami materi dengan baik, karena seperti yang dijabarkan di atas problem posing adalah perumusan soal sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dikuasai.

Dari uraian di atas maka implementasi pendekatan problem posing yaitu dengan mengajak siswa dapat membuat salah satu soal yang berkaitan dengan masalah yang ada.

E. Kajian Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu	Penelitian yang akan dilakukan	Persamaan	Perbedaan
Atik Farida, 2013, “Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Kelas VII MTs Negeri Langkapan Srengat Blitar	Ririn resti anika, 2014, “Pengaruh Problem Posing Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Kelas VII SMP Islam Watulimo Trenggalek”	Sama-sama memengaruhi terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.	Terdapat pada pendekatan pembelajaran di kelas yang digunakan penelitian serta tempat sekolah yang dijadikan penelitian.

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah strategi umum yang dianut dalam pengumpulan dan analisis data yang diperlukan guna menjawab persoalan yang dihadapi.⁴⁸ Dengan demikian metode penelitian dapat diartikan sebagai bahasan yang menyangkut tentang tata cara pengumpulan data dan pemrosesannya serta teknik-tekniknya dalam sebuah penelitian. Berdasarkan keterangan diatas maka berkaitan dengan penelitian yang dilaksanakan dapat diuraikan beberapa prosedur sebagai berikut:

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

1. Jenis Penelitian

Ditinjau dari permasalahan yang ada, peneliti menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan penelitian eksperimen. Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.⁴⁹

Adapun data yang diolah secara statistik dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh melalui hasil tes siswa kelas VII B dan VII C

⁴⁸ Neong Muhadjir, *Metodelogi Penelitian Kuantitatif*, (Yogyakarta: Rake Sarasin, 1998), hal. 6

⁴⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hal 8

SMP Islam Watulimo Trenggalek untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa.

2. Pendekatan Penelitian

Adapun pendekatannya menggunakan pendekatan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah suatu proses penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan yaitu variabel-variabel lain dapat mempengaruhi proses eksperimen itu dapat dikontrol secara ketat.⁵⁰ Dalam penelitian eksperimen, peneliti melakukan manipulasi terhadap perlakuan (treatment) yang diberikan kepada subyek. Peneliti melakukan kontrol terhadap apa yang akan dialami oleh subyek dengan cara memberi atau tidak memberi kondisi atau perlakuan tertentu secara sistematis. Desain yang digunakan peneliti adalah desain eksperimen semu. Dengan tujuan agar peneliti dapat mengontrol semua variabel yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Dalam design ini terdapat 2 kelompok. Kelompok yang diberi perlakuan (treatment) disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan (treatment) disebut kelompok kontrol. Dalam penelitian ini peneliti mengambil dua kelompok yaitu kelas VII B dan kelas VII C. Dimana kelas VII B sebagai kelompok eksperimen dan kelas VII C sebagai kelompok kontrol.

B. Populasi, Sampling, Dan Sampel Penelitian

1. Populasi

⁵⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hal. 107

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subyek atau obyek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.⁵¹ Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa dari SMP Islam Watulimo Trenggalek.

2. Sampling

Dalam penelitian ini untuk menjangkau keseluruhan dari obyek tidak dilakukan. Untuk mengantisipasinya digunakan teknik sampling. Teknik sampling yaitu “teknik pengambilan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi”.⁵²

Sampling merupakan teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik purposive sampling. Purposive sampling adalah metode penetapan sampel berdasarkan kriteria tertentu.⁵³ Teknik ini digunakan untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu yang sesuai dengan kepentingan dan atas pertimbangan peneliti.

Dalam penelitian ini peneliti memilih kelas VII dengan pertimbangan dapat dilakukan penelitian yang lebih mendalam jika diperlukan dan pada kelas VII anak dalam tahap perkembangan yang cukup matang. Dalam penelitian ini yang diambil adalah kelas VII B dan

⁵¹Etta Mamang Sangadji dan Sopiha, *Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: C.V Andi, 2010), hal. 185

⁵²Sugiyono, *Metode Penelitian*.....hal.81

⁵³Etta Mamanghal. 188

VII C SMP Islam Watulimo Trenggalek. Karena di kelas inilah permasalahan pertama muncul dan memerlukan penanganan dalam pengajaran, sehingga disini peneliti memilih pendekatan pengajaran problem posing sebagai solusi dari pemecahan masalah tersebut.

3. Sampel penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.⁵⁴ Karena tidak semua data dan informasi akan diproses dan tidak semua orang atau benda diteliti, melainkan cukup dengan menggunakan sampel yang mewakilinya.

Peneliti sangat memerlukan pengambilan sampel mengingat keterbatasan waktu, tenaga, biaya, dan kemampuan yang ada tidak memungkinkan peneliti seluruh populasi yang ada. Dengan pertimbangan peneliti mengambil kelas VII B dan kelas VII C yang kebetulan berjumlah 45 siswa sebagai sampel yang sekiranya dapat mewakili populasi yang ada.

C. Sumber Data dan Variabel

1. Sumber Data

Sumber data adalah subyek asal data dapat diperoleh.⁵⁵ Dalam hal ini peneliti berusaha untuk mendapatkan data-data yang bersumber dari:

- a. Sumber data primer yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan peneliti atau sumber informasi yang langsung mempunyai

⁵⁴ Ibid.....hal. 186

⁵⁵ Etta Mamang Sangadji dan Sopiiah, *Metodologi Penelitian*,hal. 169

wewenang dan tanggung jawab terhadap pengumpulan dan penyimpanan data yang dicari. Responden dalam peneliti ini adalah siswa-siswi SMP Islam Watulimo Trenggalek.

- b. Sumber data sekunder (penunjang) yaitu sumber data yang tidak langsung. Dalam hal ini yang menjadi sumber data sekunder adalah guru matematika, kepala sekolah, beserta staf dan dokumentasi.

2. Variabel

Variabel adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁵⁶ Berdasarkan hal tersebut variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel Independen (variabel bebas), yaitu variabel yang menjadi sebab atau mempengaruhi timbulnya atau berubahnya variabel dependen. Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran problem posing dan kemudian dalam penelitian ini dinamakan sebagai variabel (X). Dengan indikator pelaksanaan pembelajaran problem posing bagi siswa yaitu mengajukan sebuah soal.
2. Variabel dependen (variabel tergantung atau terikat), yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel independen. Dalam hal ini yang menjadi variabel terikat adalah

⁵⁶ Sugiyono, *metode penelitian kuantitatif*hal. 38

kemampuan berfikir kreatif siswa yang kemudian dalam penelitian ini dinamakan sebagai variabel (Y). Dengan indikator penguasaan terhadap materi pelajaran matematika dan kemampuan berfikir kreatif yang berdasarkan kepada kefasihan (banyaknya ide-ide yang dibuat dalam merespon sebuah perintah), fleksibilitas (tampak pada perubahan-perubahan pendekatan ketika merespon perintah), kebaruan (keaslian ide yang dibuat dalam merespon perintah).

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.⁵⁷ Pengumpulan data merupakan langkah yang sangat penting dalam metode ilmiah, karena pada umumnya data yang dikumpulkan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan.

1. Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Metode observasi adalah proses pencatatan pola perilaku subyek (orang),obyek (benda), atau kejadian yang sistematis tanpa adanya pertanyaan atau komunikasi dengan individu-individu yang diteliti.⁵⁸

Secara garis besar observasi dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu: observasi partisipan dan observasi non partisipan. Observasi partisipan yaitu peneliti terlibat langsung dengan aktivitas orang-orang

⁵⁷ Nasution, *Metode Research*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1995), hal. 106

⁵⁸ Etta Mamang dan Sopiah, *Metodologi Penelitian*,hal. 171

yang sedang diamati, sedangkan observasi nonpartisipan yaitu peneliti tidak terlibat dan hanya sebagai pengamat independen.⁵⁹

Berdasarkan jenis obsevasi yang telah disebutkan, maka dalam penelitian ini menggunakan jenis observasi sebagai non partisipan. Karena peneliti bukan merupakan bagian dari obyek yang hendak akan diteliti. Metode ini digunakan untuk mengetahui keadaan lingkungan sekolah, letak dan batas-batas sekolah, kondisi bangunan, sarana prasarana sekolah, penerapan pengajaran problem posing tes kreativitas berfikir.

b. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁶⁰ Dalam penelitian ini peneliti memberikan tes kreativitas berfikir berdasarkan struktur intelektual Guilford, pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Selanjutnya peneliti akan memperoleh hasil dari tes yang diadakan tersebut dan kemudian hasil dari tes tersebut peneliti analisa untuk mengetahui bagaimana penerapan pengajaran problem posing terhadap kemampuan berfikir kreatif matematika siswa

⁵⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian*hal. 145

⁶⁰ Etta Mamang dan Sopiah, *Metodologi Penelitian*hal. 150

c. interview

Interview atau wawancara adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab.⁶¹ Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti.

Ada dua pihak dalam interview yang masing-masing mempunyai fungsi yang berbeda. Diantaranya pihak pertama adalah pencari informasi, mereka mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dibutuhkan dalam penelitian. Pihak kedua adalah seseorang yang mempunyai kedudukan sebagai pemberi informasi. Dalam hal ini pihak kedua mempunyai hak untuk memberi keterangan yang dibutuhkan oleh pihak. Metode ini peneliti gunakan untuk mendapatkan data dari pihak sekolah tentang sejarah berdirinya sekolah, dari mana siswanya berasal, dan mengenai visi misi sekolah yang diteliti.

d. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah berlalu.⁶² dokumen ini dapat berbentuk tulisan, gambar atau karya-karya monumental dari seseorang.

Metode ini peneliti gunakan untuk memperoleh data tentang struktur organisasi sekolah, data tentang keadaan guru, dan data tentang jumlah siswa.

⁶¹ Sugiyono, , *Metode Penelitian*hal. 231

⁶² Ibid., hal. 240

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah. Kemudian, hasilnya pun lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.⁶³ Berdasarkan metode yang digunakan di atas maka peneliti memilih menggunakan instrumen sebagai berikut:

a. Pedoman Observasi

Pedoman observasi adalah alat bantu yang digunakan dalam pengumpulan data-data melalui pengamatan dan pendekatan sistematis terhadap beberapa hal tentang keadaan obyek penelitian, misalnya untuk mengetahui bagaimana lokasi SMP Islam Watulimo Trenggalek, bagaimana struktur organisasinya, penerapan pengajaran problem posing dan tes kreativitas berfikir.

b. Pedoman Tes

Pedoman tes adalah alat bantu yang digunakan peneliti dalam mengukur kreativitas berfikir siswa. Disini peneliti membuat 4 butir soal tes dengan menggunakan struktur intelektual berfikir Guilford yaitu kemampuan berfikir divergen yang mengolah bahan berupa

⁶³ Etta Mamang dan Sopiah, *Metodologi Penelitian*,hal. 154

figural dan simbolik menghasilkan enam jenis produk yaitu: unit, kelas, hubungan, sistem, transformasi, dan implikasi.

c. Pedoman Interview

Pedoman interview adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data-data wawancara dengan responden. Dalam hal ini pedoman yang dimaksud adalah beberapa pertanyaan yang berguna untuk mengetahui tentang latar belakang berdirinya dan kapan berdirinya SMP Islam Watulimo, penerapan problem posing dan lain-lain.

d. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi adalah alat bantu yang digunakan dalam mengumpulkan data-data berupa benda-benda tertulis yang telah didokumentasikan untuk dibaca, dipelajari, dan berguna untuk penelitian. Pedoman ini digunakan untuk mengetahui tentang data yang diperlukan misalnya data tentang jumlah guru/ siswa.

E. Analisis Data

Analisis data adalah rangkaian kegiatan penelaahan, pengelompokan, sistematisasi penafsiran, dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki nilai sosial, akademis, dan ilmiah.⁶⁴ Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis

⁶⁴ Ibidhal. 198

responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.⁶⁵

Penganalisaan data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisa data kuantitatif. Dalam penelitian kuantitatif, analisa data dilakukan secara kronologis setelah semua data selesai dikumpulkan dan biasanya diolah dan dianalisis secara komputerisasi berdasarkan metode analisis yang ditetapkan dalam desain penelitian. Teknik analisa data yang bersifat kuantitatif menggunakan statistik, disebut analisis statistik.

Adapun teknik analisis statistik yang digunakan adalah uji beda dengan menggunakan rumus uji beda dan menggunakan metode analisis uji beda. Uji beda digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan 2 buah mean yang berasal dari dua buah distribusi. Analisis data yang digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa adalah dengan statistik parametrik dengan analisis uji-t untuk sampel yang tidak berkorelasi. Dipilih analisis ini karena skor atau nilai dari kedua sampel diperoleh dari subyek yang berbeda. Adapun analisis data disajikan dalam SPSS 12.0 dan perhitungan menggunakan rumus uji-t secara manual terlampir. Adapun rumus uji-t yang digunakan adalah sebagai berikut:

⁶⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian*,hal. 147

$$t\text{-Test} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left| \frac{SD_1^2}{N_1 - 1} \right| + \left| \frac{SD_2^2}{N_2 - 1} \right|}}$$

keterangan :

\bar{X}_1 = Mean pada distribusi sampel 1

\bar{X}_2 = Mean pada distribusi sampel 2

SD_1^2 = Nilai varian pada distribusi sampel 1

SD_2^2 = Nilai varian pada distribusi sampel 2

N_1 = Jumlah individu pada sampel 1

N_2 = Jumlah individu pada sampel 2⁶⁶

⁶⁶Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: Universitas Muhamadiyah Malang, 2006), hal. 82

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini berlokasi di SMP Islam Watulimo Trenggalek dengan mengambil populasi seluruh siswa kelas VII SMP Islam Watulimo Trenggalek yang berjumlah 77 siswa yang terbagi menjadi 3 kelas. Dari 2 kelas tersebut peneliti mengambil sampel sebanyak 2 kelas dan oleh pihak sekolah peneliti diberi 2 kelas yang sesuai dengan karakteristik penelitian yaitu kelas VII B dan VII C. Dalam penelitian ini peneliti melakukannya melalui beberapa tahap. Adapun tahapannya yaitu: tahap awal, tahap perencanaan, tahap penelitian, dan tahap akhir.

1. Tahap awal

Tahap awal dilaksanakan dengan rincian sebagai berikut. Pada hari senin tanggal 03 Februari 2014 peneliti menemui kepala sekolah terkait perizinan penelitian dan untuk memberikan fasilitas guna melakukan penelitian. Setelah peneliti mendapat izin secara lisan dari pihak sekolah peneliti memintakan surat permohonan izin kepada IAIN Tulungagung.

Pada hari Selasa tanggal 11 Februari 2014 peneliti memberikan surat izin penelitian langsung kepada kepala sekolah SMP Islam Watulimo Trenggalek dan memberikan proposal penelitian kepada pihak sekolah. Dalam hal ini peneliti menjelaskan maksud dari penelitian serta pengambilan

sampel yaitu dengan teknik *purposive sampling* setelah koordinasi tentang pengambilan sampel penelitian maka peneliti diberikan kelas VII B dan VII C dengan pertimbangan kepala sekolah dan guru untuk menjadikan kelas tersebut menjadi sampel penelitian.

2. Tahap perencanaan

Adapun tahap perencanaan yang peneliti lakukan dengan melakukan koordinasi kepada kepala sekolah terkait tanggal penelitian, dari pihak sekolah mempersilahkan peneliti untuk melakukan penelitian pada bulan Maret yaitu pada tanggal 4- 19 Maret 2014.

Koordinasi selanjutnya peneliti lakukan kepada guru matematika kelas VII B dan VII C, beliau adalah Ibu Fajar. Koordinasi ini bertujuan untuk menentukan materi yang akan digunakan dalam penelitian. Pada hari selasa tanggal 11 Februari 2014 terdapat kesepakatan menentukan materi yang akan digunakan dalam penelitian yaitu keliling dan luas bangun segiempat.

Dari hasil koordinasi di atas, maka peneliti menyusun Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan digunakan dan rancangan soal tes kemampuan berpikir kreatif siswa melalui koordinasi dengan guru mata pelajaran dan pembimbing. Pada tanggal 13 februari 2014 peneliti telah menyelesaikan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), instrumen penelitian yang meliputi soal tes kemampuan berpikir kreatif

siswa, maka pada tanggal itu pula peneliti mengujikannya dengan uji validitas konstruksi yang dilakukan oleh para ahli.

Pada tahap perencanaan ini peneliti juga melakukan pengujian sampel yang telah dipilih yaitu kelas VII B dan Kelas VII C untuk melihat tingkat homogenitas kedua kelas. Uji homogenitas ini peneliti lakukan dengan mengolah nilai ulangan tengah semester pada kedua kelas tersebut. Dari uji homogenitas tersebut peneliti dapatkan bahwa kedua kelas tersebut homogen, maka kelas VII B dan VII C layak untuk dijadikan sampel penelitian.

3. Tahap pelaksanaan

Pada tanggal 4 Maret – 19 Maret 2014 merupakan tahap penelitian yang dilakukan peneliti. Pada tahap ini peneliti melakukan penelitian sesuai dengan RPP, pertemuan pertama peneliti membahas tentang keliling dan luas persegi panjang dan persegi, pertemuan kedua peneliti melakukan pembahasan soal-soal yang berkaitan dengan materi tersebut dan pertemuan terakhir peneliti melakukan tes soal kemampuan berpikir kreatif siswa. Pemberian tes akhir ini, bertujuan untuk memperoleh data tentang kemampuan berpikir kreatif siswa dari pembelajaran dengan menggunakan pendekatan problem posing pada kelas VII B (kelas eksperimen) dan metode konvensional pada kelas VII C (kelas kontrol). Materi tes ini meliputi bahan pelajaran yang telah disampaikan selama proses pembelajaran. Cara

penilaian yang dilakukan dalam penilaian tes adalah cara kuantitatif yaitu hasil penilaian berupa soal uraian.

4. Tahap akhir

Pada tahap akhir penelitian ini peneliti melakukan uji analisis data dengan memenuhi uji prasyaratnya terlebih dahulu yaitu uji homogenitas (yang dilakukan pada tahap perencanaan) dan uji normalitas. Setelah uji prasyarat terpenuhi maka peneliti dapat melanjutkan pada uji analisis data yang pada penelitian ini menggunakan uji t-test manual dan juga menggunakan bantuan program spss 16.0 untuk mengecek hasil manual tersebut.

Dalam tahap ini peneliti juga meminta surat bukti melakukan penelitian dari pihak sekolah. Surat bukti penelitian ini telah jadi pada hari Kamis tanggal 20 Maret 2014.

Dalam hasil penelitian ini, peneliti akan mendeskripsikan data untuk masing-masing variabel sesuai dengan tahapan di atas yang terkait temuan penelitian yang sudah disajikan dalam bentuk angka-angka statistik. Peneliti juga akan menjelaskan hasil pengujian hipotesis tersebut pada interpretasi atas angka-angka statistik dari perhitungan statistik.

1. Deskripsi Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes siswa. Tes digunakan peneliti untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa dengan pendekatan problem posing pada pokok bahasan keliling dan luas

bangun segiempat di kelas VII B dan VII C SMP Islam Watulimo Trenggalek. Data yang diperoleh berupa skor tes siswa.

2. Pengujian Hipotesis

Setelah data terkumpul diperlukan adanya analisis data. Sebelum dianalisis diadakan uji prasyarat. Adapun prasyarat tersebut sebagai berikut:

a. Uji Homogenitas

Pada uji homogenitas peneliti menggunakan nilai tengah semester. Interpretasi uji homogen dapat dilihat melalui nilai signifikan. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka data bisa dikatakan homogen.

Demi kemudahan dalam analisis data, peneliti menggunakan program spss 16.0. hasil perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1
Test of Homogeneity of Variances

skor			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.100	1	48	.754

Pada tabel 4.1 uji homogenitas menunjukkan bahwa memiliki nilai sig 0,754 yang berarti $> 0,05$ sehingga data bisa dikatakan homogen.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Interpretasi yang digunakan dalam uji normalitas yaitu sig atau signifikan $> 0,05$ diartikan data

berdistribusi normal. Data yang digunakan untuk menguji normalitas yaitu nilai soal tes kemampuan berpikir kreatif siswa. Berdasarkan hasil pengujian normalitas menggunakan uji kolmogorov smirnov dengan menggunakan bantuan program spss 16.0 maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.2

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		nilai
N		45
Normal Parameters ^a	Mean	50.11
	Std. Deviation	24.367
Most Extreme Differences	Absolute	.129
	Positive	.129
	Negative	-.108
Kolmogorov-Smirnov Z		.864
Asymp. Sig. (2-tailed)		.445

a. Test distribution is Normal.

Pada tabel 4.2 uji normalitas memiliki nilai sig 0,445 > 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

c. Uji t

Dengan terpenuhinya uji homogenitas dan uji normalitas maka uji t dapat dilakukan. Untuk membuktikan hipotesis pengaruh pendekatan pengajaran problem posing, maka digunakan *Independent-Samples T Test* dengan SPSS 16.0. Adapun hasilnya sebagai berikut:

Tabel 4.3**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
nilai	Equal variances assumed	2.346	.133	4.102	43	.000	25.563	6.232	12.996	38.131
	Equal variances not assumed			4.127	41.062	.000	25.563	6.195	13.053	38.073

Metode Pembelajaran

H_o : Tidak ada perbedaan antara pembelajaran konvensional dengan pembelajaran menggunakan pendekatan Problem Posing terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa kelas VII SMP Islam Watulimo Trenggalek.

H_a : Ada perbedaan antara pembelajaran konvensional dengan pembelajaran menggunakan pendekatan Problem Posing terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa kelas VII SMP Islam Watulimo Trenggalek.

Dari tabel 4.3 dapat dilihat nilai signifikan $t_{hitung} = 4,102$. Berdasarkan $df = 43$ dan pada taraf signifikan 5% diperoleh $t_{tabel} = 2,017$. Maka dapat diperoleh perbandingan $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,102 > 2,017$) ini berarti H_o ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan ada pengaruh pendekatan *problem posing* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa kelas VII SMP Islam Watulimo Trenggalek.

B. Pembahasan

Ada beberapa tahap yang harus dilakukan sebelum penelitian dilakukan, peneliti menguji homogenitas kelas yang akan digunakan sebagai sampel penelitian terlebih dahulu. Sampel yang akan diuji homogenitasnya yaitu kelas VII B yang terdiri dari 23 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C yang terdiri dari 22 siswa sebagai kelas kontrol. Berdasarkan uji homogenitas dengan menggunakan SPSS 16.0 diperoleh hasil signifikan 0,754 yang berarti $> 0,05$, sehingga data bisa dikatakan homogen. Artinya bahwa kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) homogen yaitu siswa-siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan yang sama. Sehingga kelas tersebut dapat digunakan sebagai sampel penelitian.

Setelah uji homogenitas terpenuhi, selanjutnya uji validitas penelitian yaitu dalam hal ini peneliti menggunakan tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang terdiri dari 4 soal uraian. Soal yang akan diujikan kepada sampel penelitian harus diuji validitas. Uji validitas menggunakan uji validitas ahli yang terdiri dari 3 dosen matematika IAIN dan hasilnya diperoleh valid sehingga soal tersebut layak diujikan. Setelah instrumen valid maka soal siap diujikan ke kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Selanjutnya, hasil tes dari kelas eksperimen diuji normalitas. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data tersebut berdistribusi normal atau tidak yang selanjutnya menentukan jenis analisis data yang akan

dilakukan selanjutnya. Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan diatas diperoleh bahwa data tersebut berdistribusi normal. Setelah uji homogenitas dan normalitas terpenuhi maka data dapat diuji *t-test* .

Berdasarkan hasil penelitian yang diolah menggunakan SPSS 16.0 dan kenyataan yang ada dilapangan maka dapat dikaji pembahasan sebagai berikut:

Berdasarkan Hasil analisa data terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen (yang diberi treatment) dan kelas kontrol (yang tidak diberi treatment). Nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematika kelompok dengan treatment sebesar 62,61 dan kelompok tanpa treatment sebesar 37,05. Dengan demikian penerapan pendekatan pengajaran problem posing berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa kelas VII SMP Islam Watulimo Trenggalek.

Sehingga dalam penelitian ini, setelah memberikan treatment dengan pendekatan pengajaran problem posing terdapat pengaruh pendekatan *problem Posing* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa. Hal tersebut dapat dilihat pada nilai signifikansi metode pembelajaran $0,000 < 0,05$. Pada pembelajaran matematika materi pokok bangun datar segiempat dengan menggunakan pendekatan *Problem Posing* dapat mempengaruhi tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa. Dimana siswa dalam proses belajar di kelas menjadi lebih aktif dan kreatif dalam mengeluarkan ide-ide matematika mereka.

Kelas yang menggunakan pendekatan *Problem Posing* dalam proses belajarnya cenderung berpikir kreatif dibanding dengan kelas yang menggunakan metode konvensional. Nilai rata-rata kelas yang menggunakan pendekatan *Problem Posing* lebih tinggi dari kelas yang tidak menggunakan pendekatan itu.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan secara teoritis maupun analisis data hasil penelitian tentang penerapan pendekatan pengajaran problem posing pada bab 4 di atas, dapat disimpulkan bahwa:

Ada pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa kelas VII SMP Islam Watulimo Trenggalek. Hal ini sesuai dengan perhitungan program SPSS 16.0 yang menggunakan analisis uji-t dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,102 > 2,017$) pada taraf signifikan 5%.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka peneliti menyarankan beberapa hal yang perlu diperhatikan:

1. Bagi Siswa

Siswa sebaiknya lebih aktif dan kreatif dalam mengeluarkan ide matematikanya sehingga kemampuan berpikir kreatif matematika mereka terasah dengan baik yang pada akhirnya menghasilkan prestasi yang memuaskan.

2. Bagi Guru

Sebaiknya guru menggunakan pendekatan problem posing sebagai alternatif pembelajaran mereka di kelas. Sehingga dapat menciptakan

suasana pembelajaran yang kondusif dan penuh dengan ide-ide matematika yang kreatif.

3. Bagi Sekolah

Dengan adanya metode yang telah terbukti lebih efektif untuk pemahaman materi matematika ini, maka diharapkan kepada sekolah dapat membuat kebijakan-kebijakan yang dapat meningkatkan dan mengembangkan mutu pendidikan khususnya matematika sehingga dapat mencapai tujuan yang diharapkan.

4. Bagi Pembaca

Dengan adanya hasil penelitian ini, maka peneliti dapat memberikan informasi tentang pengaruh pendekatan problem posing terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa, dan penelitian ini dapat digunakan untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi pembaca.