**PENERAPAN MODEL *GUIDED DISCOVERY* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PROBLEM POSING DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SERTA DAMPAKNYA TERHADAP PENURUNAN KECEMASAN MATEMATIS SISWA (DI SMP IT ANNI’MAH)**

Diah Nurul Azizah

Pasca Sarjana Pendidikan Matematika

Universitas Pasundan Bandung. Jl. Sumatra no. 41 Bandung

e-mail : diah.nurul54@yahoo.co.id

***Abstrak*** *-* Penelitian ini dilakukan berdasarkan tuntutan pemerintah yang menginginkan kurikulum 2013 berjalan, tetapi tidak diikuti oleh para siswa yang masih pasif dalam pembelajaran serta rendahnya motivasi belajar siswa akan pelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery*dan mendeskripsikan penurunan kecemasan matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery*. Menurut metodenya, penelitian ini merupakan penelitian campuran menggunakan desain eksplanasi sekuensial. Populasi dan sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah kelas VIII SMP IT Anni’mah sebanyak 2 kelas. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalah matematika dan angket skala kecemasan. Tes yang digunakan berupa tes tipe uraian. Skala kecemasan matematika siswa berisikan pernyataan-pernyataan kecemasan siswa terhadap pelajaran matematika. Tes terlebih dahulu diujicobakan kepada 10 siswa kelas IX. Berdasarkan hasil uji coba tersebut didapat koefisien realibitasnya tinggi. Data yang diperoleh kemudian diolah dengan bantuan *SPSS 21.0 For Windows*. Kemudian dilanjutkan dengan pengujian normalitas, homogenitas dan kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil analisis data hasil penelitian diperoleh kesimpulan : (1) Penurunan kecemasan matematika siswa kelas eksperimen tidak lebih baik atau sama dengan kelas kontrol. (2) peningkatan kemampuan *problem posing* kelas eksperimen tidak lebih baik atau sama dengan kelas kontrol. (3) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. (4) terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan kelas eksperimen dan kelas kontrol. (5) tidak ada korelasi antara penurunan kecemasan matematika dan kemampuan kognitif.

Kata kunci :*Guided Discovery*, Kemampuan *Problem Posing,* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Kecemasan Matematis

***Abstract***- This research is done based on the government requisite that requires 2013 curriculum can run well, but it is not suitable with the students who are still passive when studying and the lack of motivation to learn mathematics subject. This research aims to observe the enhancement of problem posing ability, solving problem ability, and describe the derivation of students’ mathematics anxiety using the model learning of guided discovery. According to the method, this research is compound by applying sequential explanation design. The populations and samples of this study are two classes of eighth grader of SMPIT Anni’mah students. The instrument which was applied is problem solving ability test, mathematics problem solving ability, as well as anxiety scale questionnairres. The test which is used is essay. Students’ mathematics anxiety scale consists of questions of their worries of mathematics subject. The questions have been tested to ten students of ninth grader. Based on the result of the test, it can be obtained the high reliability coefficient. The data is proccessed by the SPSS 21.0 For Windows. Then, it is continued with the test of normality, homogeneity and similarity of two averages by using t-test. The conclusion of this research are: (1) The reduction of students’ matematics worries of experiment class is not better or similar with the control class. (2) The enhancement of the problem posing ability of experiment class is not better or similar with the control class. (3) The enhancement of the mathematics problem solving of the experiment class is better than control class. (4) There is a significant contrast between the ability of the experiment class and the control class. (5) there is no correlation between the deflation of mathematics anxiety and cognitive ability.

Key words: guided discovery, problem posing ability, mathematics problem solving ability and mathematics anxiety.

1. **PENDAHULUAN**

 Latar belakang penilitan ini yang pertama adalah daya saing sumber daya manusia yang semakin tinggi menjadi tuntutan pemerintah untuk meningkatkan kualitas SDM di negaranya yang tercantum pada tuntutan kurikulum 2013. Kemudian yang kedua fakta di lapangan yang terlihat bahwa dari skor rata-rata hasil ulangan semester I pokok bahasan persamaan kuadrat yaitu 59,67. Fakta di lapangan ini masih jauh dari harapan yang ada di kurikulum 2013 saat ini. dan yang ketiga adalah masih banyaknya siswa SMP yang masih takut dan merasa cemas dalam mempelajari mata pelajaran matematika dan terakhir adalah masih banyaknya tenaga pendidik mata pelajaran matematika yang kurang berkreasi dalam mengembangkan model pembelajaran yang menyenangkan.

 Rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Apakah penurunan positif tingkat kecemasan matematika siswa yang belajar dengan model *Guided Discovery* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional ?
2. Apakah peningkatan kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar dengan model *Guided Discovery* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional ?
3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalahmatematika siswa yang belajar dengan *Guided Discovery* dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional ?
4. Apakah terdapat hubungan antara penurunan kecemasan matematika siswa dengan peningkatan kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa terhadap model pembelajaran *Guided Discovery* ?

 Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini untuk :

1. mendeskripsikan penurunan tingkat kecemasan matematika siswa yang memperoleh model *Guided Discovery* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.
2. mengetahui peningkatan kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh model pembelajaran *Guided Discovery* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.
3. mengetahui adanya perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh model pembelajaran *guided discovery* dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.
4. mengetahui adanya hubungan negatif antara penurunan tingkat kecemasan matematika siswa dengan peningkatan kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa yang belajar dengan model pembelajaran *guided discovery*.

Hasil kajian pustaka penelitian ini adalah :

1. *Guided Discovery* merupakan model pembelajaran yang mengajak para siswa atau didorong untuk melakukan kegiatan sedemikian sehingga pada akhirnya siswa menemukan sesuatu yang diharapkan (Soejadi dalam Sukmana, 2009).
2. *Problem posing* adalah adalah suatu bentuk pendekatan dalam pembelajaran matematika yang menekankan pada perumusan soal, yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir matematis atau menggunakan pola pikir matematis (Sutiarso dalam Zaini, 2014).
3. Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu tindakan untuk menyelesaikan masalah atau proses yang menggunakan kekuatan dan manfaat matematika dalam menyelesaikan masalah, yang juga merupakan metode penemuan solusi melalui tahap-tahap pemecahan masalah. Bisa juga dikatakan bahwa pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan. (Novi, 2011).
4. Kecemasan matematika adalah perasaan tegang dan cemas yang hadir ketika berkaitan dengan pemecahan masalah dalam matematika (Richardson & Suinn dalam Rahmi, 2014). Kecemasan matematika mengacu pada perasaan yang tidak menyenangkan berkaitan dengan ketika siswa dihadapkan dengan masalah matematika dan menganalisis, mengevaluasi argumen dan klaim keberanian, pencarian elemen untuk menarik kesimpulan dan kemampuan untuk menjelaskan penalaran dalam situasi tertentu. (Xianbing Luo, Wong & Luo, 2009).
5. Penelitian yang dilakukan oleh Elwan, A.R (2002) dari Sultan Qaboos University mengungkapkan bahwa pendekatan *problem posing* efektif untuk membantu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
6. Penelitian yang dilakukan oleh Guvercin dan Verbovskiy (2014) dari Suleyman Demirel University, Kazakhstan tentang pengaruh *problem posing*dengan menggunakan model penemuan terhadap ketercapaian akademik siswa pada pembelajaran matematika. Penelitian ini mengatakan bahwa pengajaran konvensional tidak memberikan pengaruh pada kemampuan pemecahan masalah matematika, dan dengan adanya *problem posing* memberikan metode baru pada guru untuk membantu siswa dalam pemecahan masalah matematika.
7. Penelitian yang dilakukan oleh Handayani (2008) dari Universitas Negeri Semarang tentang efektivitas penerapan metode *problem posing* dan tugas terstruktur terhadap prestasi belajar siswa. Hasil penelitian ini mengemukakan bahwa metode pembelajaran *problem posing* dan pemberian tugas terstruktur pada kelas eksperimen lebih efektif daripada metode konvensional pada kelas kontrol.
8. Penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran *Guided Discovery* pernah dilakukan oleh guru-guru di SMP Negeri 2 Sawit (Wulandari, 2012) yang mengatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *guided Discovery* menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep yang dapat dilihat dari meningkatnya indikator pemahaman konsep matematika.
9. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyuningtyas (2015) dari Universitas Negeri Semarang tentang keefektifan model *guided discovery learning* berbasis *multiple intelligences* terhadap kemampuan pemecahan masalah.. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang yang memperoleh pembelajaran dengan menerapkan model *discovery learning* berbasis *multiple intelligences* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menerapkan model ekspositori.
10. Penelitian yang relevan berkenaan dengan hubungan model pembelajaran *guided iscovery* dan kecemasan matematika yaitu penelitian yang dilakukan Johnrival (2015) dari Universitas Pendidikan Indonesia tentang pengaruh pembelajaran *guided iscovery* terhadap kemampuan koneksi matematis dan kecemasan matematis siswa kelas VIImenghasilkan kesimpulan yang menunjukkan bahwa dengan model pembelajaran *guided discovery*menghasilkan hubungan negatif antara kecemasan matematika dengan kemampuan koneksi matematis.
11. **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini merupakan metode Campuran (*Mixed Method).*Dengan desain penelitian **t**ipe Ekplanasi Sekuensial (*The Explanatory Sequential Design).* Berikut adalah desain Ekpanasi Sekuensial (Indrawan dan Yaniawati, 2014:82) :

Qualitative Data Collection and Analysis

Quantitative Data Collection and Analysis

\ Follow Interpretation

 Up with

**Gambar 1. Prosedur Penelitian Ekplanasi Sekuensial**

Populasi dan sampel penelitian diambil dari 2 kelas VIII SMP IT Anni’mah Bandung. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan non tes. Tesnya adalah tes tipe uraian. Soal-soal untuk pretes dan untuk postes sama. Instrumen non tes yang digunakan adalah angket model skala kecemasan. Non tes berupa skala kecemasan menggunakan model Likert.

Setelah semua data yang diperlukan telah terkumpul, dilanjutkan dengan pengolahan data tersebut sebagai bahan untuk menjawab permasalahan yang ada dalam penelitian. Adapun prosedur untuk pengolahan datanya sebagai berikut :

1. **Analisis Data Tes Awal (Pretes)**
2. Uji Normalitas

 Menguji normalitas skor tes awal kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk menguji apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak.

1. Mencari rata-rata (Mean)
2. Mencari standar deviasi (SD)
3. Penentuan Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Uji ini biasanya digunakan untuk mengukur data berskala ordinal, interval, ataupun rasio. Dan skala yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah skala interval.

 Pedoman pengambilan keputusan mengenai uji normalitas menurut Priyatno (2008:40) dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*melalui program *SPSS 21.0 for Windows*. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

* Jika nilai signifikansi > 0,05 maka data berdistribusi normal dan akan dilakukan uji homogenitas.
* Jika nilai signifikansi < 0,05 maka data tidak berdistribusi secara normal dan akan dilakukan uji statistik non parametris menggunakan uji *Mann-Whithey U-Test.*
1. Uji Homogenitas

 Uji homogenitas data varians untuk mengetahui apakah kedua distribusi pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki variansi-variansi yang sama atu tidak.

 Pedoman pengambilan keputusan mengenai uji normalitas menurut Priyatno (2008:86) dengan menggunakan uji *Levene* melalui program *SPSS 21.0 for Windows*. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

* Jika nilai signifikansi > 0,05 maka data varian kelompok data sama atau homogen dan akan dilakukan uji t dua pihak.
* Jika nilai signifikansi < 0,05 maka data varian kelompok tidak sama dan akan dilakukan uji $t'$*.*
1. Uji Kesamaan Dua Rerata Menggunakan Uji-t Dua Pihak

 Uji kesamaan dua rerata untuk mengetahui apakah antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol terdapat perbedaan kemampuan atau tidak pada pokok-pokok yang menjadi fokus penelitian, yaitu kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Adapun secara lengkap format uji hipotesis dari uji ini yaitu:

H0 : μ = μi

H1 : μ ≠ μi

Keterangan :

H0 : Kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalahmatematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal (pretes) tidak berbeda secara signifikan.

H1 : Kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalahmatematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal (pretes) berbeda secara signifikan.

 Adapun pedoman pengambilan keputusan mengenai uji rata-rata menurut Priyatno (2008:76) dengan mengambil nilai signifikansi 5% adalah sebagai berikut :

* Jika nilai probabilitas > 0,05 maka H0 diterima
* Jikanilai probabilitas < 0,05 maka H0 ditolak
1. **Analisis Data Tes Akhir (Postes)**
2. Uji Normalitas

 Menguji normalitas skor tes akhir kemampuan *problem posing*dan kemampuan pemecahan masalahmatematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk menguji apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak.

1. Mencari rata-rata (Mean)
2. Mencari standar deviasi (SD)
3. Penentuan Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Uji ini biasanya digunakan untuk mengukur data berskala ordinal, interval, ataupun rasio. Dan skala yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah skala interval.

 Pedoman pengambilan keputusan mengenai uji normalitas menurut Priyatno (2008:40) dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*melalui program *SPSS 21.0 for Windows*. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

* Jika nilai signifikansi > 0,05 maka data berdistribusi normal dan akan dilakukan uji homogenitas.
* Jika nilai signifikansi < 0,05 maka data tidak berdistribusi secara normal dan akan dilakukan uji statistik non parametris menggunakan uji *Mann-Whithey U-Test.*
1. Uji Homogenitas

 Uji homogenitas data varians untuk mengetahui apakah kedua distribusi pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki variansi-variansi yang sama atau tidak.

 Pedoman pengambilan keputusan mengenai uji normalitas menurut Priyatno (2008:86) dengan menggunakan uji *Levene* melalui program *SPSS 21.0 for Windows*. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

* Jika nilai signifikansi > 0,05 maka data varian kelompok data sama atau homogen dan akan dilakukan uji t dua pihak.
* Jika nilai signifikansi < 0,05 maka data varian kelompok tidak sama dan akan dilakukan uji $t'$*.*
1. Uji Kesamaan Dua Rerata Menggunakan Uji-t Satu Pihak

 Uji kesamaan dua rerata untuk mengetahui apakah antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol terdapat perbedaan kemampuan atau tidak pada pokok-pokok yang menjadi fokus penelitian, yaitu kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalahmatematika.

Adapun secara lengkap format uji hipotesis dari uji ini yaitu:

H0 : μ $\leq $ μi

H1 : μ > μi

Keterangan :

H0 : Kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalahmatematika siswa kelas eksperimen tidak lebih baik atau sama dengan kemampuan *problem posing* matematika siswa kelas kontrol pada tes akhir.

H1 : Kemampuan *problem posing*dan kemampuan pemecahan masalahmatematika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kemapuan *problem posing* matematika siswa kelas kontrol pada tes akhir.

 Adapun kriteria pengambilan keputusan menurut Uyanto (2009:145) dengan menggunakan taraf signifikansi 5% ($α=0,05$) maka kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut :

* Jika $\frac{1}{2}$ nilai probabilitas > 0,05 maka H0 diterima
* Jika $\frac{1}{2}$nilai probabilitas < 0,05 maka H0 ditolak
1. **Analisis Kualitas Peningkatan Kemampuan *Problem Posing* dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

 Apabila hasil pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan hasil yang sama maka untuk mengetahui peningkatan kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa digunakan data postes, namun apabila hasil kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan hasil yang berbeda maka untuk mengetahui peningkatan kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa digunakan data dari indeks gain.

 Adapun rumus *Normalized gain* atau *N-gain* yang dikemukakan oleh Hake (1999) yang dikembangkan kembali oleh Meltzer (2008) dalam *Addendum to: The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: a possible .hidden variable. in diagnostic pretest scores, Department of Physics and Astronomy , Iowa State University, Ames, Iowa 50011* adalah sebagai berikut :

$$Indeks gain=\frac{postest-pretest}{skor maksimal-pretest}$$

Dengan kriteria indeks gain menurut Hake (1999) sebagai berikut :

**Tabel**

**Kriteria Indeks Gain**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Indeks gain (g)*** | **Kriteria** |
| g > 0,7 | Tinggi |
| 0,3 < g < 0,7 | Sedang |
| g $\leq $ 0,3 | Rendah |

Adapun syarat penggunaan rumus uji *N-Gain* adalah sebagai berikut:

* Nilai *pretest*$\ne $ nilai skor ideal, karena akan membuat pembilang dari rumus menjadi 0.
* Siswa harus mengikuti tes awal dan tes akhir untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tersebut.
* Nilai postes harus lebih besar dari nilai pretes, agar hasil tidak akan menjadi negatif dan tidak memasukkan siswa yang mengalami penurunan nilai.
1. Uji Normalitas *N-Gain* Kemampuan *Problem Posing* dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

 Menguji normalitas skor *N-Gain* kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk menguji apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak.

1. Mencari rata-rata (Mean)
2. Mencari standar deviasi (SD)
3. Penentuan Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Uji ini biasanya digunakan untuk mengukur data berskala ordinal, interval, ataupun rasio. Dan skala yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah skala interval.

 Pedoman pengambilan keputusan mengenai uji normalitas menurut Priyatno (2008:40) dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*melalui program *SPSS 21.0 for Windows*. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

* Jika nilai signifikansi > 0,05 maka data berdistribusi normal dan akan dilakukan uji homogenitas.
* Jika nilai signifikansi < 0,05 maka data tidak berdistribusi secara normal dan akan dilakukan uji statistik non parametris menggunakan uji *Mann-Whithey U-Test.*
1. Uji Homogenitas

 Uji homogenitas data varians untuk mengetahui apakah kedua distribusi pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki variansi-variansi yang sama atau tidak.

 Pedoman pengambilan keputusan mengenai uji normalitas menurut Priyatno (2008:86) dengan menggunakan uji *Levene* melalui program *SPSS 21.0 for Windows*. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

* Jika nilai signifikansi > 0,05 maka data varian kelompok data sama atau homogen dan akan dilakukan uji t dua pihak.
* Jika nilai signifikansi < 0,05 maka data varian kelompok tidak sama dan akan dilakukan uji $t'$*.*
1. Uji Kesamaan Dua Rerata

Uji kesamaan dua rerata untuk mengetahui apakah antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol terdapat perbedaan kemampuan atau tidak pada pokok-pokok yang menjadi fokus penelitian, yaitu kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalahmatematika.

Adapun secara lengkap format uji hipotesis dari uji ini yaitu:

H0 : μ $\leq $ μi

H1 : μ > μi

Keterangan :

H0 : Peningkatan kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalahmatematika siswa kelas eksperimen tidak lebih baik atau sama dengan kemampuan *problem posing* matematika siswa kelas kontrol.

H1 : Peningkatan kemampuan *problem posing*dan kemampuan pemecahan masalahmatematika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kemapuan *problem posing* matematika siswa kelas kontrol.

 Adapun kriteria pengambilan keputusan menurut Uyanto (2009:145) dengan menggunakan taraf signifikansi 5% ($α=0,05$) maka kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut :

* Jika $\frac{1}{2}$ nilai probabilitas > 0,05 maka H0 diterima
* Jika $\frac{1}{2}$nilai probabilitas < 0,05 maka H0 ditolak
1. **Analisis Kecemasan Matematika Siswa**

Skala kecemasan matematika diberikan kepada kelas eksperimen. Data skala kecemasan matematika digunakan untuk melihat tingkat kecemasan matematika siswa terhadap pembelajaran matematika.

 Langkah-langkah yang digunakan untuk menganalisis data skala kecemasan matematika adalah sebagai berikut :

1. Mengubah data skala kualitatif ke dalam skala kuantitatif

 Bagi suatu pernyataan yang mendukung suatu sikap positif, skor yang diberikan untuk SS = 5, S = 4, N = 3, TS = 2, STS = 1 dan bagi pernyataan yang mendukung sikap negatif diberikan nilai-nilai yang sebaliknya yaitu SS = 1, S = 2, N = 3, TS = 4, STS = 5

1. Mengubah data skala Likert (Interval) menjadi skala ordinal menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*)
2. Kategori penurunan kecemasan matematika
* 0,00 – 1,00 artinya : kecemasan sangat tinggi
* 1,01 – 2,00 artinya : kecemasan tinggi
* 2,01 – 3,00 artinya : kecemasan cukup
* 3,01 – 4,00 artinya : kecemasan rendah
* 4,01 – 5,00 artinya : kecemasan sangat rendah
1. **Analisis Korelasi**

Digunakan untuk mengetahui adanya hubungan antara tingkat kecemasan matematika siswa dengan tingkat kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Guided Discovery*.

 Dasar pengambilan keputusan dalam Uji Korelasi :

* Jika nilai signifikansi < 0,05 maka terdapat korelasi yang signifikan antara penurunan kecemasan matematika dan peningkatan kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Guided Discovery.*
* Jika nilai signifikansi > 0,05 maka tidak terdapat korelasi yang signifikan antara penurunan kecemasan matematika dan peningkatan kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Guided Discovery.*

 Kriteria tingkat hubungan antar variabel berkisar antara ± 0,00 sampai ± 1,00. Tanda positif menentukan hubungan yang positif dan tanda negatif menentukan hubungan yang negatif. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut :

* 0,00 – 0,20 artinya : hampir tidak ada korelasi
* 0,21 – 0,40 artinya : korelasi rendah
* 0,41 – 0,60 artinya : korelasi sedang
* 0,61 – 0,80 artinya : korelasi tinggi
* 0,81 – 1,00 artinya : korelasi sempurna
1. **Analisis Penurunan Positif Kecemasan Matematika Siswa**
2. Uji Normalitas

 Menguji normalitas skor angketkecemasanmatematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk menguji apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak.

1. Mencari rata-rata (Mean)
2. Mencari standar deviasi (SD)
3. Penentuan Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Uji ini biasanya digunakan untuk mengukur data berskala ordinal, interval, ataupun rasio. Dan skala yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah skala interval.

 Pedoman pengambilan keputusan mengenai uji normalitas menurut Priyatno (2008:40) dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*melalui program *SPSS 21.0 for Windows*. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

* Jika nilai signifikansi > 0,05 maka data berdistribusi normal dan akan dilakukan uji homogenitas.
* Jika nilai signifikansi < 0,05 maka data tidak berdistribusi secara normal dan akan dilakukan uji statistik non parametris menggunakan uji *Mann-Whithey U-Test.*
1. Uji Homogenitas

 Uji homogenitas data varians untuk mengetahui apakah kedua distribusi pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki variansi-variansi yang sama atau tidak.

 Pedoman pengambilan keputusan mengenai uji normalitas menurut Priyatno (2008:86) dengan menggunakan uji *Levene* melalui program *SPSS 21.0 for Windows*. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

* Jika nilai signifikansi > 0,05 maka data varian kelompok data sama atau homogen dan akan dilakukan uji t dua pihak.
* Jika nilai signifikansi < 0,05 maka data varian kelompok tidak sama dan akan dilakukan uji $t'$*.*
1. Uji Kesamaan Dua Rerata Menggunakan Uji-t Satu Pihak

 Uji kesamaan dua rerata untuk mengetahui apakah antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol terdapat perbedaan kemampuan atau tidak pada pokok-pokok yang menjadi fokus penelitian, yaitu penurunan positif kecemasan matematika siswa.

Adapun secara lengkap format uji hipotesis dari uji ini yaitu:

H0 : μ $\leq $ μi

H1 : μ > μi

Keterangan :

H0 : Penurunan positif kecemasan matematika siswa kelas eksperimen tidak lebih baik atau sama dengan penurunan positif kecemasan matematika siswa kelas kontrol.

H1 : Penurunan positif kecemasan matematika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada penurunan positif kecemasan matematika siswa kelas kontrol.

 Adapun kriteria pengambilan keputusan menurut Uyanto (2009:145) dengan menggunakan taraf signifikansi 5% ($α=0,05$) maka kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut :

* Jika $\frac{1}{2}$ nilai probabilitas > 0,05 maka H0 diterima
* Jika $\frac{1}{2}$nilai probabilitas < 0,05 maka H0 ditolak
1. **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**Tabel**

**Rekapitulasi Hasil Analisis Data**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aspek** | **Langkah Analisis Data** | **Kesimpulan** |
| Penurunan positif tingkat kecemasan matematika siswa | * Mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan MSI
* Uji Normalitas
* Uji *Mann-Whitney*
 | * Data MSI tidak berdistribusi normal.
* Hasil uji *Mann-Whitney* menyimpulkan bahwa H0 diterima.
 |
| Peningkatan kemampuan *problem posing* dan pemecahan masalah matematika | * Uji *N-Gain* kemampuan *problem posing* kelas eksperimen dan kelas kontrol
* Uji *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol
 | * *N-Gain* kemampuan *Problem posing* :

Kelas eksperimen kategori rendahKelas Kontrol kategori rendah* *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah :

Kelas Eksperimen kategori tinggiKelas Kontrol kategori sedang* Hasil uji hipotesis peningkatan kemampuan *problem posing* H0 diterima.
* Hasil uji hipotesis peningkatan kemampuan pemecahan masalah H0 ditolak.
 |
| Perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal dan kemampuan akhir  | * Uji normalitas
* Uji *Mann-Whitney*
 | * Kemampuan tes awal :

H0 diterima* Kemampuan tes akhir :

H0 ditolak |
| Hubungan antara penurunan kecemasan matematika dengan peningkatan kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalah | * Uji korelasi
 | * Tidak ada korelasi yang signifikan dibuktikan dengan tingkat korelasi yang rendah
 |

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa kemampuan tes awal matematika siswa dalam materi persamaan kuadrat tidak berbeda secara signifikan, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada saat sebelum penelitian hampir memiliki kemampuan yang sama. Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *guided discovery* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran pada kelas konvensional diperoleh hasil bahwa kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa memiliki perbedaan yang signifikan. Hal ini membuktikan bahwa dengan adanya model pembelajaran yang berbeda memberi pengaruh terhadap kemampuan matematika siswa.

 Berdasarkan hasil penelitian pada peningkatan kemampuan *problem posing*  siswa didapat peningkatan kelas eksperimen berada di kategori rendah begitupun dengan peningkatan kelas kontrol berada di kategori rendah. Oleh karena itu, hasil uji hipotesis didapat bahwa peningkatan kemampuan *problem posing* siswa kelas eksperimen tidak lebih baik atau sama dengan peningkatan kemampuan *problem posing* siswa kelas kontrol. Mengapa terjadi demikian? Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti selama pembelajaran berlangsung, hal ini disebabkan pertama karena siswa tidak dibiasakan oleh orang tua dan guru sewaktu sekolah dasar untuk bertanya terlebih dahulu mengenai pembelajaran. Mereka merasa takut jika sebelum memulai pembelajaran mereka bertanya terlebih kepada kepada gurunya. Yang kedua, siswa bingung untuk bertanya materi yang mereka sendiri belum pernah mempelajari, Mereka terbiasa oleh gurunya langsung menyelesaikan suatu permasalahan tanpa mengetahui permasalahannya timbul dari mana. Karena faktor-faktor di atas maka peneliti menyimpulkan bahwa mengapa hasil penelitian untuk peningkatan kemampuan *problem posing*  siswa itu berada di kategori rendah.

 Berdasarkan hasil penelitian pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, didapat kelas eksperimen berada di kategori tinggi dan kelas kontrol berada di kategori rendah. Oleh karena itu, hasil uji hipotesis disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas kontrol. Kelas eksperimen mendapatkan hasil uji *N-Gain* tinggi dikarenakan siswa memperoleh model pembelajaran *guided discovery* di mana siswa kelas eksperimen dilatih untuk bisa memecahkan masalah matematikanya sendiri. Hampir dari kebiasaan manusia, bila mereka bisa menemukan jalan keluar dari masalah mereka sendiri maka hal itu bisa mudah diingat atau diserap oleh otak manusia untuk menyelesaikan masalah yang sama, dibandingkan dengan kelas kontrol yang mendapatkan model pembelajaran konvensional di mana siswa hanya diberikan instruksi untuk menyelesaikan masalah. Hal ini membuat para siswa mudah melupakan langkah-langkah penyelesaian masalah matematikanya. Oleh karena itu, maka wajar bila kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas kontrol. Hasil penelitian ini pun sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Wulandari, 2012 dan Wahyuningtyas, 2015 bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery* dapat membantu untuk meningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

 Berdasarkan hasil angket skala kecemasan matematika siswa, didapat bahwa penurunan kecemasan matematika siswa kelas eksperimen berada pada rata-rata 2,649 dan penurunan kecemasan matematika siswa kelas kontrol berada pada rata-rata 2,804. Berdasarkan kriteria penurunan kecemasan matematika kedua kelas ini berada di kategori cukup. Hasil analisis data dan uji hipotesis didapat bahwa penurunan positif kecemasan matematika siswa kelas eksperimen tidak lebih baik atau sama dengan penurunan positif kecemasan matematika siswa kelas kontrol. Hal ini bisa disebabkan oleh siswa yang kemampuan kognitifnya meningkat pada kelas eksperimen masih merasa cemas atau gelisah bila menghadapi pelajaran matematika maupun ulangan matematika. Hal ini didukung oleh wawancara beberapa siswa kelas eksperimen yang mengatakan bahwa walaupun mereka sudah bisa dalam menyelesaikan masalah matematika mereka masih kurang percaya diri bila mereka mengerjakannya secara individu. Maka mereka masih merasa cemas bila harus menghadapi pelajaran yang mereka anggap sulit seperti pelajaran matematika.

 Berdasarkan hasil uji korelasi antara penurunan kecemasan matematika dan peningkatan kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional didapat bahwa tidak ada korelasi antara penurunan kecemasan matematika dan peningkatan kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini dibuktikan oleh tingkat korelasi yang berada pada nilai 0,272 yang artinya korelasi rendah. Faktor lainnya seperti yang sudah dikatakan sebelumnya bahwa walaupun kemampuan kognitifnya meningkat tidak mengubah persepsi siswa akan pelajaran matematika yang selalu membuat mereka merasa cemas.

1. **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data serta pengujian hipotesis dalam penelitian ini, sebagaimana telah dibahas pada bab sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

1. Penurunan positif tingkat kecemasan matematika siswa kelas eksperimen tidak lebih baik atau sama dengan penurunan positif tingkat kecemasan matematika siswa kelas kontrol.
2. Peningkatan kemampuan *problem posing* siswa kelas eksperimen tidak lebih baik atau sama dengan peningkatan kemampuan *problem posing* siswa kelas kontrol.
3. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas kontrol.
4. Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar dengan model pembelajaran *guided discovery* dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.
5. Tidak terdapat korelasi (korelasi rendah) antara penurunan kecemasan matematika siswa dengan peningkatan kemampuan *problem posing* dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa terhadap model pembelajarn *guided discovery.*
6. **DAFTAR PUSTAKA**

Abdurrahman, M. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta dan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Anita, Ika W. (2014). *Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP.* [online]. Tersedia : e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/43/42+&cd=1&hl=id&ct=clnk&gl=di. Diakses 20 April 2016.

Anonim. (2007). *Undang-Undang SISDIKNAS (Sistem Pendidikan Nasional) Tahun 2003*. Cetakan Keempat. Jakarta: Sinar Grafika.

Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: PT Rineka Cipta.

Chua, P.H. & Yeap, B.H. (2009). *Problem Posing Performance Grade 9 Students in Singapore On An Open Ended Stimulus*, National Institute of Education. Nanyang Technological University: Singapore.

Elwan A, Reda. (2002). *Effectiveness Of Problem Posing Strategies On Prospective Mathematics Teachers’ Problem Solving Performance.* [online]. Tersedia : http://www. recsam.edu.my/R&D\_Journals/YEAR2002/2002Vol 25No1/56-69.pdf. Diakses 20 April 2016.

Guvercin, Selim. (2014). *The Effect Of Problem Posing Tasks Used In Mathematics Instruction To Mathematics Academic Achievement And Attitudes Toward Mathematics.* [online]. Tersedia : [www.iojpe.org/ojs/index.php/IOJPE/article /download/322/398+&cd=4&hl =id&ct=clnk&gl=id](http://www.iojpe.org/ojs/index.php/IOJPE/article%20/download/322/398%2B%26cd%3D4%26hl%20%3Did%26ct%3Dclnk%26gl%3Did). Diakses 20 April 2016.

Hake, R,R. (1999). *Analyzing Change / Gain Scores.* [online]. Tersedia: http://www.physics. indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf. Diakses 15 Juni 2013.

Handayani, Dwi B. (2008). *Efektivitas Penerapan Metode Problem Posing Dan Tugas Terstruktur Terhadap Prestasi Belajar Siswa.* [online]. Tersedia : http://forumkependidik an.unsri.ac.id/userfiles/Artikel%20Bestari%20DH-UNNES(3).pdf. Diakses 20 April 2016.

Howe,A.C & Jones, L. (1993). *Engaging Children in Science.* New York: Macmilan Publishing Company.

Indrawan, Rully dan Yaniawati, Poppy.(2014). *Metodologi Penelitian.* Bandung: PT Refika Aditama.

Iskandar. (2004). *Strategi Pembelajaran Konstruktivistik dalam Kimia*. Malang: Semi-Qui V Jurusan Kimia FMIPA UM.

Johnrival, P.S. (2015). *Pengaruh Pembelajaran Penemuan Terbimbing terhadap Kemampuan Koneksi Matematis dan Kecemasan Matematis Siswa Kelas VII.* Tesis FPs UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan.

Kemendikbud. (2013). *Permendikbud No.81A tentang Implementasi Kurikulum.* Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kholik, M. (2011). [online]. Tersedia: http://muhammadkholik.com /2011/11/08 /evaluasi-pembelajaran/. Diakses 6 Januari 2013.

Kurniawati, Devi. (2010). *Implementasi Metode Guided Discovery dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas Ixb Smp N 1 Punung Kabupaten Pacitan* [online]. Tersedia : [http://eprints.ums.ac.id/19572/22/ naskah\_publikasi.pdf](http://eprints.ums.ac.id/19572/22/%20naskah_publikasi.pdf). Diakses 20 April 2016.

Martarini, I. (2010). *Matematika, “Iiiiihh.... Serem”.* Pikiran Rakyat. Bandung. 12 Oktober. Hlm.22.

Mellawaty. (2014). *Implikasi Strategi Creative Problem Solving (CPS) dalam Upaya Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis dan Mereduksi Mathematics Anxiety Siswa SMP.* Proposal FPs Unpas. Bandung: Tidak Diterbitkan.

Meltzer, D,E. (2008). *The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: a Possible “Hidden Variable” in Diagnostic Pretest Scores*. [online]. [http://m.ajp.aapt.org/resource /1/ajpias /v70/i12/p1259\_](http://m.ajp.aapt.org/resource%20/1/ajpias%20/v70/i12/p1259_) s1?isAuthorized:no. Diakses 15 Juni 2013.

Mulyasa. (2013). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Muslich, M. (2007). *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.

Nurcahyo, Novian. (2014). *Pendekatan Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pengajuan Masalah Matematis serta Habits of Mind Siswa SMA.* Tesis FPs UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan.

Priyatno, Duwi. (2008). *5 Jam Belajar Olah Data dengan SPSS 17*. Yogyakarta: Andi.

Rahmi, H. (2014). *Penerapan Model Quantum Teaching dalam Menurunkan Tingkat Kecemasan Matematika dan Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis ditinjau dari Gaya Belajar Siswa d MTs*. Tesis FPs UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan.

Ruseffendi, E.T. (2005). *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.

Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sukmana, B.P. (2009). *Pembelajaran Guided Discovery (Penemuan Terbimbing).* [online]. Tersedia: [https://prasetyabudisukmana.com/2009/07/22/model-pembelajaran-guided-discovery-pennemuan-terbimbing/](https://prasetyabudisukmana.com/2009/07/22/model-pembelajar%20an-guided-discovery-pennemuan-terbimbing/). Diakses 14 Maret 2016.

Suherman, E dan Sukjaya, Y. (1990). *Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung: Wijayakusumah.

Sutame, K. (2011). *Implementasi Pendekatan Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Penyelesaian Masalah, Berpikir Kritis Kecemasan Matematika.* (Jurnal UNY). Yogyakarta.

Uyanto, S,S. (2009). *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Wahyuningtyas, F. (2015). *Keefektifan Model Guided Discovery Learning Berbasis Multiple Intelligences terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah.* Tesis FPs UNNES. Semarang: Tidak Diterbitkan.

Wulandari, Ema. (2012). *Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Guided Discovery Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Ruang Sisi Datar* [online]. Tersedia : <https://core.ac.uk/download/files/335/11059954.pdf>. Diakses 20 April 2016.

Xinbing Luo, Fengkui Wang dan Zengru Luo. (2009). *Investigation and Analysis of Mathematics Anxiety in Middle School Students*. International Journal Of Mathematics Education, p. 1-8.

Zaini, A. (2014). *Pembelajaran Problem Posing.* [online].Tersedia: https://mathspenlaz.com/2014/08/06/problem-posing-belajar-dari-masalah-membuat-masalah/. Diakses 7 April 2016