

**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA MENGGUNAKAN METODE DEMONSTRASI DAN METODE TANYA JAWAB PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI DI KELAS VIII SMP SWASTA HKBP SIPAHUTAR TAHUN AJARAN 2018/2019**

**Roma Simbolon<sup>1)</sup>, Taruly Tampubolon<sup>2)</sup>, Titin Situmorang<sup>3)</sup>**

<sup>1</sup> Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sisingamangaraja XII Tapanuli  
*Email: romasimbolon@gmail.com*

<sup>2</sup> Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sisingamangaraja XII Tapanuli  
*Email: tarulitamb@gmail.com*

<sup>3</sup> Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sisingamangaraja XII Tapanuli  
*Email: titins@gmail.com*

*Abstract- This study aims to determine differences in student learning outcomes taught using the Demonstration method and the Question and Answer method on the subject of Relations and Functions in class VIII of HKBP Sipahutar Private Middle School in the 2018/2019 Academic Year. The population of this study were all students of class VIII SMP HKBP Sipahutar as many as 143 people with a total sample of 72 people obtained by random sampling through a lottery. Data analysis to test the hypothesis with the t-test statistical formula. The type of research used is experimental research. Of the two sample groups, one experimental group was assigned, namely class VIII3 and one control group, namely class VIII4. Both groups were given the same instrument for pre-test and post-test. Where the instrument consists of 10 questions which were first tested to determine validity, reliability, level of difficulty. Based on the results of the pre-test value data, it was found that the two groups of students had the same initial abilities, while the results of the post-test data stated that the learning outcomes of the two sample groups were different. After the requirements test was carried out, namely the normality test with the Liliefors test and the homogeneity test with the variance comparison test, the hypothesis was tested with the t test and the significance level  $\alpha = 0.05$  obtained  $t_{hit} = 0.92$  and  $t_{tab} = 2.385$ , it turns out that  $t_{hit} > t_{tab}$ , this is out of acceptance  $H_0$  then  $H_0$  is rejected, meaning that there are differences in the learning outcomes of students who are taught using the Demonstration method and the Question and Answer method on relations and function material in class VIII of HKBP Sipahutar Private Middle School.*

**Keywords:** *Demonstration Methods, Question and Answers Method, Relations and Functions Material*

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan ilmu abstrak, karena berhubungan dengan penelaahan dengan objek-objek yang abstrak atau dalam bahasa Indonesia abstrak diartikan sebagai sesuatu yang

tidak berwujud atau hanya gambaran pikiran, oleh karena keabstrakannya seringkali siswa kewalahan dalam mempelajari matematika. Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang harus dikuasai oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari, juga merupakan pengetahuan yang diajarkan di sekolah.

Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika siswa, salah satunya adalah penggunaan metode pembelajaran dalam proses pembelajaran. Seperti yang dikatakan oleh Slameto (2010: 64) bahwa "faktor faktor yang mempengaruhi belajar mencakup metode mengajar, strategi mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, disiplin sekolah, materi pembelajaran".

Materi relasi dan fungsi merupakan materi matematika tingkat SMP yang perlu memahami konsep bukan menghafal, karena materi ini tidak cocok untuk dihafal namun memerlukan pemahaman. Menurut (<http://www.gunawan.com/2015/11/html>) "yang membuat matematika dirasa sulit adalah siswa sering kali menghafal rumus matematika, siswa juga cenderung hanya meniru contoh. Jika melihat fakta bahwa dalam belajar siswa seringkali menghafal dan meniru contoh, maka siswa perlu memahami konsep matematika terlebih dahulu".

Kegiatan pembelajaran yang diharapkan, siswa dapat memahami konsep matematika, untuk dapat mengumpulkan informasi secara aktif dan terampil, maka seorang guru matematika diharapkan mampu menggunakan suatu metode matematika yang efektif, tepat dengan materi yang diajarkan agar matematika itu disenangi oleh siswa dan membantu mengembangkan kemampuan berfikir siswa dalam menyelesaikan soal matematika dan siswa dilibatkan secara mental dan fisiknya dalam belajar matematika. Berdasarkan uraian masalah tersebut, penulis memiliki asumsi bahwa salah satu alternatif yang dapat dilakukan oleh guru untuk mengembangkan kemampuan dan memperbaiki masalah tersebut adalah metode Demonstrasi.

Menurut Djamarah dan Zain (2006: 90), "Demonstrasi adalah cara penyajian pelajaran dengan meragakan atau mempertunjukkan kepada siswa suatu proses, situasi atau benda tertentu yang sedang dipelajari, baik sebenarnya ataupun tiruan, yang sering disertai dengan penjelasan lisan". Dengan metode Demonstrasi membantu siswa menemukan konsep yang lebih jelas

sehingga siswa mudah mengerti pelajaran yang sedang di pelajari.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti merasa perlu mengadakan penelitian mengenai "Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Metode Demonstrasi dengan Metode Tanya Jawab pada materi Relasi dan Fungsi di kelas VII SMP Swasta HKBP Sipahutar T.A. 2018/2019".

### **Identifikasi Masalah**

Hasil belajar siswa sangat tergantung kepada metode mengajar seseorang guru dimana dalam metode ini memberikan kesempatan siswa untuk bertindak aktif dalam proses belajar mengajar. Maka dalam meningkatkan hasil belajar siswa digunakan metode Demonstrasi yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif pada saat belajar.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti menentukan identifikasi masalah:

- a. Pemilihan metode mengajar yang kurang tepat
- b. Siswa kurang terlibat dalam proses belajar mengajar
- c. Rendahnya hasil belajar siswa

### **Batasan Masalah**

Mengingat keterbatasan penulis dalam hal kemampuan dan waktu, maka perlu diadakan batasan masalah dalam penelitian ini. Dalam hal ini masalah dibatasi ke dalam tiga kata :

- a. Hasil belajar yaitu : Skor hasil tes yang dicapai siswa pada materi Relasi dan fungsi setelah melakukan proses belajar mengajar.
- b. Metode demonstrasi yaitu : metode yang memperagakan atau mempertunjukkan kepada siswa suatu proses, suatu atau benda tertentu yang sedang dipelajari baik sebenarnya maupun tiruan.
- c. Metode Tanya Jawab yaitu : Metode yang lebih menekankan kepada proses penyampaian guru kepada siswa, sehingga siswa menjadi pasif dalam belajar.

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah: Apakah ada perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan metode Demonstrasi dengan metode Tanya jawab pada materi Relasi dan Fungsi di kelas VIII SMP Swasta HKBP Sipahutar T.A. 2018/2019 .

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian merupakan titik arah dalam proses melaksanakan suatu kegiatan atau dengan kata lain tujuan merupakan penuntun pelaksanaan kegiatan yang dilaksanakan mencapai sasaran yang diterapkan. Dalam setiap melakukan pekerjaan atau perbuatan tentulah ada tujuan yang akan dicapai.

Adapun yang menjadi tujuan pelaksanaan penelitian adalah : Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar Matematika siswa yang menggunakan metode demonstrasi dengan metode tanya jawab pada materi Relasi dan Fungsi di kelas VIII SMP Swasta HKBP Sipahutar T.A. 2018/2019.

### **Manfaat Penelitian**

Dengan tercapainya tujuan penelitian diatas diharapkan hasil penelitian ini akan bermanfaat:

- a. Sebagai bahan masukan kepada peneliti sendiri sebagai calon pendidik mengenai penggunaan metode yang menunjukkan hasil belajar yang lebih baik dalam mengerjakan materi Relasi dan Fungsi.
- b. Dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut.
- c. Bagi guru, dapat memberi masukan dalam meenentukan metode pembelajaran yang tepat untuk diterapkan dalam proses belajar mengajar pada materi Relasi dan Fungsi.
- d. Bagi siswa, sebagai salah satu alternatif metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk memahami materi Relasi dan Fungsi serta dapat meningkatkan hasil belajar.

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **Metode Demonstrasi**

Menurut Sagala (2012:210) mengatakan bahwa "Metode demonstrasi adalah pertunjukan tentang proses terjadinya suatu peristiwa atau benda sampai pada penampilan tingkah laku yang dicontohkan agar dapat diketahui dan dipahami oleh peserta didik secara nyata atau tiruan.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa metode demonstrasi adalah penyajian pelajaran dengan meragakan atau mempertunjukan kepada siswa suatu proses, situasi, atau benda tertentu yang sedang dipelajari, baik sebenarnya ataupun tiruan, yang sering disertai dengan penjelasan lisan agar dapat dipahami oleh peserta didik.

#### **Langkah-langkah Pembelajaran Dengan Metode Demonstrasi**

Sumiati dan Asra (Sinaga,2015:102) mengatakan bahwa langkah-langkah metode demonstrasi adalah sebagai berikut:

- a. Langkah umum
  - 1) Merumuskan tujuan yang jelas tentang kemampuan apa yang akan dicapai siswa.
  - 2) Mempersiapkan semua peralatan itu dalam keadaan berfungsi atau tidak.
  - 3) Memeriksa apakah semua peralatan itu dalam keadaan berfungsi atau tidak.
  - 4) Menetapkan langkah pelaksanaan agar efisien.
  - 5) Memperhitungkan/menetapkan alokasi waktu
- b. Langkah Demonstrasi
  - 1) Mengatur tata ruang yang memungkinkan seluruh siswa dapat memperhatikan pelaksanaan demonstrasi.
  - 2) Menetapkan kegiatan yang dilakukan selama pelaksanaan, seperti:
  - 3) Apakah perlu memberi penjelasan panjang lebar sehingga siswa dapat memperoleh pemahaman luas.

- 4) Apakah siswa diberi kesempatan mengajukan pertanyaan.
- 5) Apakah siswa diharuskan membuat catatan tertentu.

### **Metode Tanya Jawab**

Djamarah dan Zain (2006 : 95) mengatakan bahwa metode tanya jawab adalah yang tertua dan banyak digunakan dalam proses pendidikan, baik di lingkungan keluarga, masyarakat maupun sekolah. Petunjuk teknis kurikulum 1994 ( 1996 : 26 ) menyatakan bahwa " metode tanya jawab adalah suatu cara mengajar atau menyajikan materi melalui pengajuan pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa memahami materi tersebut".

Dari uraian tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa yang dimaksud dengan metode tanya jawab adalah metode pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi dengan terjadinya proses tanya jawab antara guru dengan siswa dan apabila siswa tidak dapat menjawab maka penyampaian materi akan terhalang. Metode tanya jawab lebih menekankan kepada proses penyampaian guru terhadap siswa, dengan kata lain guru yang lebih aktif dalam proses pembelajaran, yang mengakibatkan kurangnya aktivitas siswa untuk menyampaikan pendapat, sehingga siswa menjadi pasif dalam belajar.

### **Langkah- langkah Pelaksanaan Pembelajaran Metode Tanya Jawab**

Admin (2015) mengemukakan ada beberapa langkah-langkah dalam penerapan metode tanya jawab yaitu sebagai berikut :

- a. Persiapan
  - 1) Menentukan topic
  - 2) Merumuskan tujuan pembelajaran khusus (TPK)

- 3) Menyusun pertanyaan- pertanyaan secara tepat sesuai dengan TPK tertentu
- 4) Mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan yang mungkin diajukan siswa

#### **b. Pelaksanaan**

- 1) Menjelaskan kepada siswa tujuan pembelajaran khusus (TPK)
- 2) Mengkomunikasikan penggunaan metode tanya jawab
- 3) Guru memberikan permasalahan sebagai bahan apersepsi
- 4) Guru mengajukan pertanyaan seluruh kelas
- 5) Guru harus memberikan waktu yang cukup untuk memikirkan jawabannya, sehingga dapat merumuskan secara sistematis
- 6) Tanya jawab harus berlangsung dalam suasana tenang, dan bukan dalam suasana yang tegang dan penuh persaingan yang tak sehat diantara para siswa.

### **Menyatakan Fungsi**

Defenisi Fungsi

Masing- masing suatu unsur di himpunan A dapat dipasangkan dengan tepat suatu unsur di himpunan B. jika, pernyataan itu dinyatakan dengan  $f$  , maka ditulis  $f : A \rightarrow B$  dan dibaca "  $f$  adalah fungsi dari A ke B" .

Notasi Suatu Fungsi

Misalkan fungsi A ke B kita sebut  $f$  maka notasi yang digunakan untuk menyatakan fungsi itu adalah :  $f : A \rightarrow B$

Jika  $x$  dan  $y$  adalah peta ( bayangan) dari  $x$  maka notasi fungsi diatas ditulis sebagai :  $f : x \rightarrow y$

Bila notasi kita tuliskan dalam bentuk rumus fungsi maka diperoleh  $f : x \rightarrow y$   $y = f(x)$

### **Menyatakan Suatu Fungsi**

a. Diagram panah

Yang merupakan syarat-syarat membuat diagram panah adalah sebagai berikut :

Ada domain ( daerah asal ) dari kodomain ( daerah kawan).

Ada anak panah dan nama fungsi.

Semua anggota domain habis dipetakan ke kodomain.

Peta dari setiap anggota domain tidak boleh bercabang.

b. Himpunan Pasangan berurutan

Suatu fungsi dapat dinyatakan sebagai pasangan berurutan  $(x,y)$  dengan  $x$  dan  $y$  .

c. Kordinaat Cartesius

Koordinat cartesius untuk fungsi dikenal sebagai grafik fungsi. Grafik fungsi yang dimaksud memenuhi syarat suatu fungsi.

Sebuah grafik  $f : A$  disebut grafik fungsi, jika memenuhi persyaratan berikut ini.

Semua anggota  $A$  harus terpetakan

Semua anggota  $A$  harus hanya mempunyai satu peta di  $B$ .

**Produk Cartesius dan Diagram Koordinat**

Produk cartesius dari himpunan  $A$  ke  $B$  adalah himpunan yang anggotanya semua pasangan berurutan  $(x,y)$  dengan  $X$  dan  $Y$  jika pengertian diatas dituliskan dalam notasi pembentuk himpunan maka diperoleh :

$$A \times B = \{(x,y) \mid x \in X \text{ dan } y \in Y\}$$

Diagram cartesius yang menggambarkan produk Cartesius  $A \times B$  disebut diagram koordinat :

**Perkawinan ( Korespondensi ) satu-satu**

Dua himpunan  $A$  dan  $B$  dikatakan dalam keadaan perkawinan (korespondensi) satu-satu apabila anggota-anggota himpunan  $A$  dan  $B$  dapat dipasangkan sedemikian sehingga setiap anggota  $A$  berpasangan satu anggota  $B$  dan setiap anggota  $B$  berpasangan dengan satu anggota  $A$ .

Perkawinan (korespondensi) satu-satu memerlukan ketentuan berikut ini :

Himpunan  $A$  dan  $B$  mempunyai banyak anggota yang sama  $\{n(A) = n(B)\}$

Terdapat suatu pemetaan dimana setiap anggota  $B$  berpasangan dengan satu anggota  $A$ . Untuk menentukan banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin dari dua himpunan yang ekuivalen dengan banyak anggotanya tertentu.

**Menentukan Bentuk fungsi**

Penentuan bentuk fungsi dapat dilaksanakan jika nilai dan data fungsi telah diketahui dengan jelas.

a) Fungsi Linear ( $f(x) = ax+b$ )

b) Fungsi kuadrat

**Grafik Fungsi**

Keterhubungan yang teratur dari semua pasangan berurutan pada fungsi dikenal sebagai grafik fungsi.

a. Fungsi Linear.

Fungsi linear mempunyai bentuk umum  $ax + by + c = 0$

b. Fungsi Kodomain.

Fungsi konstan mempunyai bentuk umum  $f(x) = c$ , dengan  $c$  adalah salah satu konstanta.

c. Fungsi Kuadrat

Fungsi kuadrat mempunyai bentuk umum  $y = ax^2 + bx + c$ . jika  $a > 0$  maka kurva terbuka keatas dan jika  $a < 0$  maka kurva terbuka ke bawah.

**Kerangka Konseptual**

Kerangka konseptual adalah serangkaian pengertian-pengertian logis yang dipakai untuk mengarahkan jalan pemikiran dalam penelitian agar diperoleh suatu letak masalah yang tepat. Dengan demikian untuk menghindari perbedaan pandangan terhadap judul penelitian, peneliti menentukan kerangka konseptual sebagai berikut.

Hasil belajar matematika adalah kemampuan yang dimiliki siswa yang disajikan dalam bentuk skor setelah ia menerima pengalaman belajarnya yang berkenaan dengan struktur, ide, urutan, dan hubungan yang meliputi dasar-dasar, pengukuran dan penggambaran bentuk objek yang diatur secara logika sehingga matematika berkenaan dengan konsep-konsep abstrak.

Metode demonstrasi adalah cara penyajian pelajaran dengan meragakan atau mempertunjukkan kepada siswa suatu proses, situasi, atau benda tertentu yang sedang dipelajari, baik sebenarnya ataupun tiruan, yang sering disertai dengan penjelasan lisan agar dapat dipahami oleh peserta didik.

Adapun bahwa langkah-langkah pembelajaran dengan metode Demonstrasi adalah sebagai berikut :

- Menyiapkan alat dan bahan bantu yang akan digunakan dalam pembelajaran
- Memberikan penjelasan tentang topik yang akan di demonstrasikan
- Memperagakan tindakan, proses, atau prosedur yang disertai penjelasan tentang prosedur, ilustrasi, dan pertanyaan.
- Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk aktif memikirkan lebih lanjut tentang apa yang dilihat dan didengarnya.
- Memberikan soal evaluasi dan memberikan kesimpulan.

Metode tanya jawab adalah metode pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru, kepada siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Metode ini lebih menekankan kepada prosedur guru, sehingga siswa menjadi pasif.

Adapun langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran metode tanya jawab sebagai berikut :

- Guru menentukan topic
- Guru menyusun pertanyaan-pertanyaan yang mungkin diajukan siswa
- Guru memberikan penjelasan kepada siswa tujuan pembelajaran.
- Guru mengkomunikasikan penggunaan metode tanya jawab ( siswa tidak hanya bertanya tetapi juga menjawab pertanyaan guru maupun siswa lainnya).
- Guru mengajukan pertanyaan keseluruhan kelas.
- Guru harus memberikan waktu yang cukup untuk memikirkan jawabannya, sehingga dapat merumuskan secara sistematis.

### **Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah dan landasan teoris maka yang menjadi hipotesis dari penelitian ini adalah “ ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan Metode Demonstrasi dan yang diajar dengan menggunakan Metode Tanya Jawab pada materi Relasi dan Fungsi dikelas VIII SMP Swasta HKBP Sipahutar.

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, yaitu membedakan hasil belajar siswa yang menggunakan metode demonstrasi dengan hasil belajar siswa yang menggunakan metode tanya jawab. Hasil belajar yang dimaksud adalah nilai yang dicapai siswa setelah diberikan tes pada akhir eksperimen.

#### **Lokasi Penelitian**

Dari judul penelitian ini dapat diketahui bahwa lokasi penelitian dilaksanakan di SMP dengan objek penelitian siswa-siswa di kelas VIII SMP Swasta HKBP Sipahutar. Peneliti meneliti siswa kelas VIII SMP Swasta HKBP Sipahutar sebagai populasi dengan alasan : siswa kelas VIII SMP Swasta HKBP Sipahutar belum pernah menjadi sampel penelitian perbedaan hasil belajar

matematika siswa menggunakan metode demonstrasi dengan metode tanya jawab pada materi relasi dan fungsi.

### Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII Tahun Ajaran 2018/2019, dengan jumlah kelas sebanyak 4 kelas, dengan jumlah siswa 143 orang, yaitu mulai dari kelas VIII1 sampai dengan kelas VIII4 masing-masing sebanyak 36, 35, 36 dan 36 orang .

### Sampel Penelitian

Sesuai dengan penelitian ini yang dibutuhkan dua kelas sebagai sampel yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dalam menentukan kelompok ini dilakukan dengan cara undian, karena semua populasi tidak mempunyai kelas unggulan atau semua populasi mempunyai kemampuan yang sama, dimana kelas VIII3 sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII4 kelompok kontrol.

### Instrumen dan Alat Penelitian

Instrumen penelitian sebagai alat pengumpulan data, digunakan tes hasil belajar yaitu bentuk tes bentuk soal uraian . Tes tersebut sebanyak 10 soal, disusun sesuai dengan kurikulum dan tujuan pengajaran yang telah ditentukan. Sebelum tes itu digunakan terlebih dahulu diuji cobakan untuk melihat Validitas, Realibilitas, dan Taraf kesukaran tes.

Baik buruknya suatu tes dapat dilihat dari Validitas dan Reliabilitas.

### Validitas

Sebuah test dikatan Valid apabila dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus korelasi product moment kasar (Arikunto 1993: 160).

$$\begin{aligned} N &= \text{Jumlah siswa yang mengikuti Tes} \\ r_{xy} &= \text{Kofisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan} \\ &= \text{Jumlah kuadrat dari X} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \text{Jumlah kuadrat dari Y} \\ &= \text{Total dari perkalian antara X dan} \end{aligned}$$

### Reliabilitas Instrumen Penelitian

Menentukan reliabilitas untuk mengetahui seberapa jauh suatu test dapat menunjukkan kestabilan skor. Digunakan rumus : KR-21 (Arikunto 1993: 103)

### Tingkat Kesukaran

Analisis butir soal tes untuk mengetahui konstruksi soal tes hasil uji coba aka dilakukan dengan analisis butir test yaitu :

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (Arikunto 1993: 207). Tingkat kesukaran soal dihitung dengan rumus :

Dimana :

$$\begin{aligned} P &= \text{Indeks/Tingkat Kesukaran} \\ B &= \text{Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar} \\ JS &= \text{Jumlah seluruh peserta test} \end{aligned}$$

Indeks kesukaran dapat diklasifikasikan :

Soal P 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar  
Soal P 0,30 sampai 0,70 adalah sedang  
Soal P 0,70 sampai 1,00 adalah soal mudah.

### Jenis dan Desain Penelitian

Untuk metode eksperimen salah satu desain penelitian umum digunakan dalam eksperimen ini. Bentuk desainnya adalah :

### Prosedur Penelitian

Agar kemampuan kedua kelas itu dapat di ukur maka dilakukan langkah-langkah penelitian.

Sebelum siswa mempelajari materi, maka diberikan pre-tes kepada kedua kelompok untuk melihat kesetaraan pengetahuan awal.

Kedua kelompok diberikan pokok bahasan yang sama yaitu relasi dan fungsi, namun metode yang digunakan berbeda-beda. Kelas eksperimen, menggunakan bahan/materi yang sudah disusun melalui metode Demonstrasi.Kelas kontrol, dengan menggunakan bahan yang sudah disusun melalui metode Tanya Jawab.

Waktu belajar digunakan kedua kelompok adalah sama yaitu pagi hari.  
 Memberikan post-tes setelah materi selesai.

**Analisa Data**

Menentukan nilai rata-rata dan simpangan baku  
 Menentukan nilai rata-rata dikenakan rumus (Sudjana 1986: 67)

Menghitung simpangan baku (S) digunakan rumus (Sudjana 1986: 270)

Pemeriksaan uji normalitas data digunakan uji normalitas lifiefors (Sudjana 1986 : 450). Langkah-langkah yang dilakukan :  
 Pengamatan  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$  disajikan angka baku  $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$   
 Dengan rumus :  $Z_i =$

**Uji Hipotesis**

Adapun hipotesis dalam penilaian ini adalah: ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa yang menggunakan metode Demonstrasi dengan menggunakan metode Tanya Jawab.

Untuk membandingkan presentasi siswa dari kedua sampel digunakan uji selisih dua rataaan. Adapun rumus yang dipakai sesuai dengan hasil uji homogenitas sebelumnya, dalam hal ini varians dari populasi tidak diketahui maka akan digunakan rumus jika varians tidak diketahui untuk sampel yang berasal dari populasi yang homogen atau sampel yang berasal dari populasi tidak homogen.

Hipotesis penelitian untuk uji selisih dua rataaan ini adalah :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (rataaan sampel kelompok metode Demonstrasi dengan metode Tanya Jawab tidak berbeda secara signifikan).

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  (rataaan sampel kelompok metode Demonstrasi dengan metode Tanya Jawab berbeda secara signifikan).

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**Uji Coba Instrumen**

Ujicoba instrumen penelitian dilaksanakan di SMP Swasta HKBP Sipahutar dimana instrumen diberikan kepada 36 orang siswa kelas VIII1 SMP Swasta HKBP Sipahutar . Ujicoba dilaksanakan untuk mengetahui kualitas tes yakni validitas butir tes, reliabilitas tes, tingkat kesukaran dan daya pembeda butir tes. Sesuai dengan kriteria maka diperoleh validitas sebagai berikut:

No	Koef. Validitas	Ket
1	0,44	Sedang
2	0,31	Sedang
3	0,54	Sedang
4	0,40	Sedang
5	0,61	Sedang
6	0,55	Sedang
7	0,38	Sedang
8	0,44	Sedang
9	0,65	Sedang
10	0,44	Sedang

Dari tabel terlihat bahwa item instrument mempunyai koefisien validitas yang sedang, dapat disimpulkan bahwa setiap item valid.

**Reliabilitas Tes**

Dengan menggunakan rumus pada Bab III maka diperoleh koefisien reliabilitas tes sebesar 0,639 (Perhitungan selengkapnya pada lampiran 8). Koefisien reliabilitas tes 0,639 dibandingkan dengan nilai  $r_{tabel}$  kritik product moment untuk  $= 0,05$  dan  $n = 10$  yaitu  $r_{tabel} = 0,532$  maka disimpulkan bahwa tes tersebut reliabel.

**Tingkat Kesukaran**

Menggunakan rumus pada Bab III, diperoleh tingkat kesukaran butir soal seperti yang disajikan pada tabel 4.2 berikut (Perhitungan untuk memperoleh derajat kesukaran item dilampirkan pada lampiran 9).

No	B	P	Ket
1	20	0,56	Sedang
2	24	0,67	Sedang
3	23	0,64	Sedang
4	24	0,67	Sedang
5	22	0,61	Sedang
6	21	0,58	Sedang
7	22	0,61	Sedang
8	24	0,67	Sedang
9	16	0,44	Sedang
10	24	0,67	Sedang

Dari tabel terlihat bahwa tingkat kesukaran instrumen sedang.

### Analisa Data Hasil Penelitian

Setelah melakukan penelitian di SMP Swasta HKBP Sipahutar diperoleh tes hasil pada pre tes kedua kelas memiliki hasil yang sama, disajikan di lampiran 2, dan tes hasil belajar pada post test dari kedua kelas memiliki hasil yang berbeda, disajikan pada lampiran 10.

### Statistik Data

Berdasarkan hasil nilai kedua sampel pada lampiran 11 diperoleh data statistik pada tabel berikut.

Jenis Statistik	Skor Kelas Demonstrasi	Skor Kelas Tanya jawab
N (banyaknya sampel)	36	36
Nilai tertinggi	10	10
Nilai terendah	1	0
Rata-rata	6,27	6,16
Varians	5,18	5,63
Simpangan baku	2,28	2,37

Dari data statistik nilai kedua sampel maka hasil belajar siswa pada metode demonstrasi lebih baik daripada hasil belajar siswa pada metode tanya jawab.

### Uji Normalitas Data

Untuk menguji normalitas data kemampuan siswa digunakan uji Liliefors. Dari hasil perhitungan untuk kedua kelas yaitu data nilai hasil belajar siswa dengan metode Demonstrasi di kelas VIII3 diperoleh harga  $L_o = 0,0965$  sedangkan  $L_{tabel} = 0,258$  untuk  $n = 10$  dan taraf nyata  $= 0,05$ , dan untuk data nilai hasil belajar siswa dengan metode Tanya jawab dikelas VIII4 diperoleh harga  $L_o = 0,0871$ ,  $L_{tabel} = 0,258$  untuk  $n = 10$  dan taraf nyata  $= 0,05$ . Karena  $L_o = 0,965 < L_{tabel} = 0,258$  maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok sampel berasal dari populasi berdistribusi normal, perhitungan pada lampiran 12. Sehingga satu syarat untuk melakukan uji t terhadap data dipenuhi.

### Uji Homogenitas Varians

Dari hasil perhitungan pada lampiran 13 diperoleh harga  $F_{hit} = 0,92$ . setelah membandingkan harga  $F_{hit}$  dengan harga  $F_{tabel}$  pada taraf nyata  $= 0,05$  dan  $1 = 36$  dan  $2 = 36$  maka dengan menggunakan uji dua pihak diperoleh titik-titik kritik  $F(0,01;36,36) = 2,48$  dimana daerah kritiknya  $F_{hit} < F(0,01;36,36)$ . Ternyata diperoleh  $F_{hit}$  berada pada daerah kritik. Berarti hasil belajar siswa dengan pembelajaran metode Demonstrasi dan hasil belajar siswa dengan pembelajaran metode Tanya jawab mempunyai varians yang homogen. Perhitungan untuk memperoleh  $F_{hit}$  disajikan pada lampiran 13. Rumus statistik t yang digunakan:  $t_h =$  (Sudjana, 1992: 239)

### Pengujian Hipotesis

Setelah dilakukan pengujian homogenitas varians, dan uji normalitas untuk mengetahui data berdistribusi normal terhadap hasil belajar siswa dengan menggunakan metode demonstrasi dan

metode tanya jawab maka dilakukan hipotesis dengan uji dua pihak dengan menggunakan uji statistik t.

Hipotesis yang akan di uji:

Ho : Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa menggunakan metode demonstrasi dengan metode tanya jawab.

Ha : Ada perbedaan hasil belajar siswa menggunakan metode demonstrasi dengan metode tanya jawab.

Dari hasil perhitungan pada lampiran 14 diperoleh  $t_{hit} = 0,26$ . setelah membandingkan harga  $t_{hit}$  dengan harga  $t_{tabel}$  dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = 70$  diperoleh  $-t_{0,975;70} = -2,325$  dan  $t_{0,975;70} = 2,325$  ternyata  $t_{hit}$  tidak ada pada daerah kritik karena  $0,26 < 2,325$  sehingga  $H_0$  ditolak dengan kata lain  $H_a$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa menggunakan metode Demonstrasi dengan metode Tanya jawab pada pokok bahasan relasi dan fungsi di kelas VIII SMP Swasta HKBP Sipahutar.

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pembahasan dari data penelitian maka disimpulkan bahwa:

Dengan menggunakan metode Demonstrasi pada pokok bahasan Relasi dan fungsi di kelas VIII3 SMP Swasta HKBP Sipahutar maka didapat hasil belajar siswa dengan mempunyai rata-rata 6,27, varians 5,18 dan simpangan baku 2,28. Sedangkan dengan menggunakan metode Tanya jawab pada pokok bahasan Relasi dan fungsi di kelas VIII4 SMP Swasta HKBP Sipahutar maka didapat hasil belajar siswa dengan mempunyai rata-rata 6,16, varians 5,63 dan simpangan baku 2,37. Dengan demikian ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan

metode Demonstrasi dengan metode Tanya jawab pada pokok bahasan relasi dan fungsi di kelas VIII SMP Swasta HKBP Sipahutar Kabupaten Tapanuli Utara Tahun Ajaran 2018/2019 yaitu perbedaan rata-rata kelasnya 0,11.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Arikunto. 2009. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta.
- [2] Arikunto. 2010. Prosedur Penelitian. Jakarta: Rineka Cipta.
- [3] Admin. 2015. Perkembangan Pembelajaran Matematika di Indonesia. Artikel Pendidikan Matematika, (online), ([http:// pmat. uad.ac.id/ perkembangan - pembelajaran- matematika - di- indonesia . html](http://pmat.uad.ac.id/perkembangan-pembelajaran-matematika-di-indonesia.html), diupload 10 November 2011).
- [4] Djamarah. 2011. Psikologi Belajar. Jakarta Rineka Cipta.
- [5] Djamarah dan Aswan. 2010. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- [6] Hamzah dan Muhlirarini. 2014. Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- [7] Heric. 2015. Pengertian, Langkah-Langkah dan kelebihan serta kekurangan Metode Demonstrasi. ([http://www. Wawasan pendidikan. com/2014/09/ pengertian-Langkah-langkah-dan- kelebihan-serta-kekurangan-Demonstrasi. Html](http://www.Wawasanpendidikan.com/2014/09/pengertian-Langkah-langkah-dan-kelebihan-serta-kekurangan-Demonstrasi.Html), diupload 28 September 2015.

- [8] PISA 2013. Rendahnya hasil belajar matematika siswa Indonesia.(<http://edukasi.kompasiana.com/2013/12/06/siswa-indonesia-paling-bahagia-di-dunia-615696.html>).
- [9] Sagala Syaiful. 2012. Konsep dan Makna Pembelajaran. Bandung: Alfabeta.
- [10] Slameto. 2013. Belajar dan Faktor faktor yang mempengaruhinya. Jakarta: Rineka Cipta.
- [11] Sumiati dan Asra. 2013. Metode Pembelajaran. Bandung : Wacana Prima.
- [12] Thobroni. 2015. Belajar Pembelajaran. Yogyakarta: AR-RUZZMEDIA.
- [13] Wawasan Pendidikan. 2014. Pengertian, langkah-langkah dan kelebihan serta kekurangan metode demonstrasi ( <http://www.Wawasanpendidikan.com>, diupload 4 September 2014 ).