

## Implementasi Modifikasi Model Pembelajaran Discoji Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Pokok Bahasan Pendapatan Nasional Kelas X 1 Sman 1 Patimpeng Kecamatan Patimpeng Kabupaten Bone

<sup>1</sup>Muhammad Yany, <sup>2</sup>Yusuf, <sup>3</sup>Syamsuria, <sup>4</sup>Sandi

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Muhammadiyah Bone

---

### Article Info

#### Article history:

Accepted: 18 Oktober 2022

Publish: 19 October 2022

---

#### Keywords:

Modifikasi Model Pembelajaran Discoji, kemampuan berpikir matematis siswa

---

### ABSTRAK

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir matematis siswa setelah diterapkannya modifikasi model pembelajaran *Discoji* pada mata pelajaran ekonomi materi pendapatan nasional di SMAN 1 Patimpeng. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan jenis desain penelitian *nonequivalent control group design*. Jumlah siswa yang diteliti sebanyak 55 siswa. Populasi pada penelitian ini yaitu siswa kelas XI SMAN 1 Patimpeng. Sedangkan sampelnya terdiri dari siswa kelas XI yang berjumlah 27 siswa dan kelas X 3 berjumlah 28 orang. Dimana siswa kelas XI sebagai kelas kontrol dan siswa kelas X 3 sebagai kelas eksperimen. Instrumen penelitian berupa observasi, wawancara, tes, kuesioner (angket) dan dokumenrasi, sedangkan teknik pengumpulan data yaitu dengan melakukan *pretest*, *treatment* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Analisis data menggunakan analisis instrumen berupa uji validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji IPK, uji *Gain-test* dan uji beda rata-rata berhubungan. Hasil pengujian hipotesis dengan uji statistik menunjukkan bahwa  $\text{sig} > 0.05$  atau ( $0.25 < 0.05$ ) dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang menjelaskan bahwa penerapan modifikasi model pembelajaran *Discoji* terhadap berpikir matematis siswa kelas XI SMAN 1 Patimpeng cukup efektif dibandingkan dengan sistem pembelajaran yang konvensional.

---

This is an open access article under the [Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



---

#### Corresponding Author:

Muhammad Yany

Universitas Muhammadiyah Bone

Email: [muhammadyany1401@gmail.com](mailto:muhammadyany1401@gmail.com)

---

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan nasional berdasarkan Pancasila dan UUD Negara Republik Indonesia tahun 1945 dituangkan dalam Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yang menyatakan bahwa “Bahwa sistem pendidikan nasional harus mampu menjamin pemerataan kesempatan pendidikan, peningkatan mutu serta relevansi dan efisiensi manajemen pendidikan untuk menghadapi tantangan sesuai dengan tuntutan perubahan kehidupan lokal, nasional, dan global sehingga perlu dilakukan pembaharuan pendidikan secara terencana, terarah, dan berkesinambungan”. Sementara itu, Pendidikan nasional yang hanya berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa (Kemendikbud, 2016:8).

Sejalan dengan pendidikan nasional di indonesia, perbandingan yang nampak dari pendidikan nasional dengan negara lain seperti negara Finlandia yaitu dalam aspek berpikir matematis siswa Indonesia masih lebih rendah dibandingkan dengan negara Finlandia. Sistem pendidikan negara Finlandia merupakan negara yang meraih peringkat pertama pada survei PISA yakni sebanyak empat kali. Kurikulum pendidikan di Finlandia tidak pernah berubah. Komitmen

untuk terus melaksanakan sistem pendidikan berkualitas tinggi ini dijaga dengan baik dan lebih dari 20 menteri pendidikan berganti sejak reformasi pendidikan Finlandia diterapkan sejak 1970 tanpa mengalami gangguan pendidikannya (Kausar, 2013:2-3).

Sehubungan dengan survey PISA tahun 2015, angka partisipasi di Indonesia dalam kinerja pendidikan telah meningkat. Data statistik nasional menunjukkan bahwa tingkat pendaftaran umur 13-15 tahun mengalami peningkatan dari 88% siswa di tahun 2011 menjadi hampir 95%. Kenaikan ini konsisten dengan tingkat cakupan PISA dalam prasyarat proporsi umur 15 tahun, hal tersebut dapat menjadi tolak ukur Indonesia untuk mengikuti penilaian PISA yaitu terdaftar di sekolah kelas VII atau kelas atas yang telah meningkat sebesar 15 % sejak 2006 (*www. OECD Indonesia 2016.co.id*). Pada tahun 2015 Indonesia mengalami kenaikan kinerja pendidikan dalam tingkat survey PISA (2015).

Negara-negara di kawasan Asia, tingkat cakupan Indonesia sebesar (68%) lebih tinggi dari Vietnam (49%), jika tingkat cakupan tetap sama sepanjang siklus PISA, perbaikan dalam kinerja pendidikan di Indonesia akan jauh lebih baik dari tahun survei sebelumnya (Gurria, 2015:4). Indikator mengenai kemampuan matematis siswa nampak pada negara tetangga yaitu Singapura, satu dari empat siswa Singapura memiliki siswa dengan kinerja terbaik dalam bidang matematika, artinya siswa dapat mengerjakan dengan menggunakan kemampuan berpikir matematisnya dan menggunakan simbolis representasi ekuitas dalam pendidikan. Jika dibandingkan dengan siswa di Indonesia, kemampuan siswa Indonesia dalam materi perhitungan, terutama dalam proses berpikir matematis tetap mengalami peningkatan. Prestasi ini akan terus terjadi perbaikan lebih baik, tetapi pada realitanya terdapat banyak faktor yang menyebabkan tingkat berpikir matematis siswa menjadi rendah (*www.PISA2016.co.id*).

Sehubungan dengan faktor rendahnya kemampuan berpikir siswa dalam proses pembelajaran, terdapat beberapa penyebab yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru (konvensional) seperti yang sering diterapkan di sekolah-sekolah selama ini, dimana peran guru lebih dominan, sehingga siswa cenderung pasif (Mahmuzah, 2016:67). Berdasarkan hasil observasi di SMAN 1 Patimpeng pada kelas XI, peneliti menemukan bahwa rendahnya kemampuan berpikir matematis siswa dalam pembelajaran ekonomi, terutama pada pokok bahasan pendapatan nasional diakibatkan karena rendahnya pola berpikir matematis siswa dalam memahami konsep matematis, rumus atau formula yang ada dalam materi. Jumaisyaroh, Napitupulu & Hasratuddin, (2014:158) menjelaskan bahwa berpikir matematis sangat penting bagi siswa karena dengan keterampilan ini siswa mampu bersikap rasional dan memilih alternatif pilihan yang terbaik bagi dirinya. Selain itu, menanamkan kebiasaan berpikir matematis bagi siswa penting dalam mencermati berbagai persoalan yang terjadi di kehidupan sehari-hari.

Padapembelajaran di sekolah terutama materi ekonomi pada pokok bahasan pendapatan nasional, kemampuan berpikir matematis sangat penting dan dibutuhkan oleh siswa. Kesumawati, (2014:4) menjelaskan bahwa berpikir matematis adalah kemampuan untuk berpikir secara rasional, mengkaji fenomena yang ada dan menyusunnya secara prosedural konsep matematis dan membangun kerangka berpikir sebagai kepercayaan diri menyelesaikan setiap masalah. Materi ekonomi pada pokok bahasan pendapatan nasional mengharuskan siswa memiliki kemampuan memahami rumus, berhitung, menganalisis, mengelompokkan objek, dan lain-lain.

Marliani, (2015:15) menjelaskan bahwa realitanya banyak sekolah-sekolah yang mempunyai kemampuan berpikir matematis siswa masih rendah, contohnya siswa merasa kebingungan untuk melakukan pengelompokan unsur yang diketahui dalam soal, langkah awal pengerjaan soal, dan monoton terhadap contoh soal yang diberikan oleh guru. Beberapa faktor salah satunya pembelajaran yang dilakukan oleh guru yang masih kurang tepat memilih dan menggunakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar siswa (Jumaisyaroh, Napitupulu & Hasratuddin, 2014:159).

Berdasarkan akar masalah di atas, solusi yang baik untuk meningkatkan berpikir matematis siswa yaitu menggunakan model pembelajaran model pembelajaran *Discoji*, model ini merupakan elaborasi dari dua model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Jigsaw*.

Berdasarkan penjelasan diatas, penulis tertarik mengambil judul Penelitian “Implementasi modifikasi model pembelajaran *Discoji* terhadap Kemampuan berpikir matematis siswa pada pokok bahasan pendapatan nasional kelas X1 SMAN 1 Patimpeng Kecamatan Kahu Kabupaten Bone”

## 2. KAJIAN PUSTAKA

### Studi Pendahuluan

Merujuk pada (Rosdianwinata, 2015:6) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa berpikir matematis siswa dari hasil penelitiannya bahwa peningkatan kemampuan pemecahan berpikir matematis siswa dalam memecahkan masalah matematis antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran *discovery* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional lebih tinggi dan dilihat dari data *post test* diperoleh nilai hasil belajar pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol juga mempunyai kesamaan yakni berkualitas tinggi. Disamping itu, Sumartini (2015:7) dalam penelitiannya menjelaskan tentang kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang masih memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *metacognitive instruction* lebih baik dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan sistem konvensional. Menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Besarnya kenaikan rata-rata untuk kelas eksperimen dari *pre test* ke *posttest* sebesar 22,2% dari skor ideal, sedangkan kenaikan rata-rata untuk kelas kontrol dari *pre test* ke *posttest* sebesar 15,8% dari skor ideal.

### Model Pembelajaran

Model Pembelajaran adalah cara untuk mempermudah siswa mencapai kompetensi tertentu, artinya bahwa model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang telah disusun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun dapat tercapai secara optimal (Ramli & Isnawati, 2016:7). Sementara itu, Prasetyana., Sajidan & Maridi, (2015:136) menjelaskan bahwa model pembelajaran yang digunakan guru sebaiknya sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pembelajaran, penggunaan model pembelajaran sebagai pedoman guru dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Aprilia, (2015:143) menjelaskan bahwa model pembelajaran merupakan salah satu pendekatan dalam rangka mensiasati perubahan perilaku siswa secara adaptif maupun generatif dan merupakan suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran yang digunakan guru sebaiknya sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pembelajaran, dan model pembelajaran sebagai pedoman guru dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar.

### Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model pembelajaran *Discovery Learning* pertama kali diperkenalkan oleh Jerome Bruner pada tahun 1964, menurutnya bahwa hendaknya guru perlu memberikan siswa kesempatan untuk menjadi seorang *problem solver*, seorang *Scientist*, historis. Model pembelajaran *Discovery Learning* menitikberatkan pada mental intelektual parasiswa dalam memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi, sehingga menemukan suatu konsep atau generalisasi yang dapat diterapkan di kelas. Siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran dengan menjawab berbagai pertanyaan atau persoalan dan memecahkan persoalan untuk menemukan suatu konsep (Novayani, Nufida & Mashami, 2015:254).

### Model Pembelajaran Kooperatif *Jigsaw*

Model pembelajaran kooperatif *Jigsaw* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal. Model pembelajaran kooperatif *Jigsaw* dapat digunakan secara efektif di tiap level dimana siswa telah mendapatkan keterampilan akademis dari pemahaman, membaca maupun keterampilan kelompok untuk belajar bersama (Basuki, 2015:82).

Model ini pertama kali dikembangkan dan diujicobakan oleh Elliot Aronson *et al* di Universitas Texas, dan kemudian diadaptasi oleh Slavin *et al* di Universitas John Hopkins pada

tahun 1916. Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* merupakan model pembelajaran kooperatif dimana siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang secara heterogen, bekerja sama, saling ketergantungan positif dan bertanggung jawab atas ketuntasan bagian materi pelajaran yang harus dipelajari dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok yang lain, model pembelajaran kooperatif *Jigsaw* didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain (Wa'u, 2015:16).

### **Model Pembelajaran *Discoji***

Model pembelajaran *Discoji* merupakan model modifikasi elaborasi antara dua model pembelajaran yaitu model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Jigsaw*. Model pembelajaran *Discovery Learning* menitikberatkan siswa untuk menemukan sendiri konsep dari suatu materi, model pembelajaran *Jigsaw* yang menitikberatkan siswa saling bekerja sama dan saling berbagi ilmu antar tim ahli dalam kelompok dengan anggota kelompoknya (tutor sebaya)

## **3. METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif yang dilaksanakan pada SMAN 1 Patimpeng sebagai lokus penelitian dan jenis penelitiannya termasuk *quasi eksperimental design* (penelitian semu). Terdapat kelas kontrol yaitu kelas X, 1 dan kelas eksperimen yaitu X 3. Di mana kelas eksperimen diberikan perlakuan atau *treatment* dengan model pembelajaran *Discoji* sedangkan kelas kontrol tidak diberikan perlakuan atau *treatment* dengan modifikasi model pembelajaran *Discoji*.

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi atau lokus penelitian ini yaitu SMAN 1 Patimpeng yang berlokasi di Jln Macca, Dusun Macca, Desa Masago, Kecamatan Patimpeng, Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian dilaksanakan selama 2 minggu mulai hari rabu 03-13 Maret 2022.

### **Variabel Penelitian**

Rahmawati, (2015:85) menjelaskan bahwa variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan. Variabel penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas (variabel X) yaitu Model pembelajaran *discovery learning* dan Model Pembelajaran *Jigsaw* sedangkan variabel terikat (variabel Y) yaitu berpikir matematis.

### **Definisi Operasional Variabel**

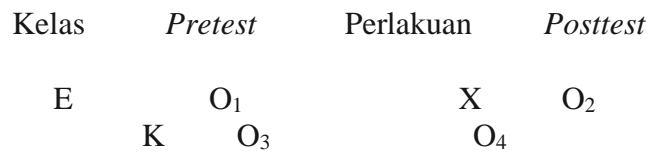
Variabel independen atau variabel bebas (X) merupakan tipe variabel yang memengaruhi variabel lainnya (Mahmud, 2011:158). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Model pembelajaran *Discoji*. Model ini merupakan model modifikasi elaborasi antara dua model pembelajaran yaitu model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Jigsaw*. Model pembelajaran *Discovery Learning* menitikberatkan siswa untuk menemukan sendiri konsep dari suatu materi, model pembelajaran *Jigsaw* yang menitikberatkan siswa saling bekerja sama dan saling berbagi ilmu antar tim ahli dalam kelompok dengan anggota kelompoknya (tutor sebaya).

Variabel dependen atau variabel Y adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Asfaroh, 2014:3). Variabel dependen pada penelitian ini adalah berpikir matematis siswa. Syahbana, (2012:23) menjelaskan bahwa berpikir matematis diartikan sebagai proses berpikir dengan melaksanakan kegiatan atau proses matematis atau konsep formula (rumus) dalam materi pelajaran.

### **Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi eksperiment*) dengan menggunakan desain *nonequivalent control group design*, di mana terdapat dua kelompok yang dipilih secara tidak random, kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan kelompok kelas eksperimen dengan kelompok kelas kontrol. Hasil *pretest* yang baik apabila nilai kelompok kelas eksperimen tidak berbeda secara signifikan.

**Tabel 1.** Desain Penelitian



(Sumber: Dikutip dari Masluchah & Abdullah, 2013:2).

Pada kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan/*treatment* dengan menggunakan modifikasi model pembelajaran *Discolji*, terlebih dahulu diberikan *pretest* sedangkan pada kelas kontrol diberikan *pretest* dan tidak diberikan perlakuan/*treatment*.Selanjutnya kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan soal *posttest*.Adapun sistem pengambilan data pada penelitian ini adalah *time series* di mana data diambil secara berkala.

**Instrumen Penelitian**

Instrumen adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data. Oleh karena itu, instrumen dalam penelitian kuantitatif dapat berupa observasi, wawancara, tes, kuesioner (angket) dan dokumentasi.berikut adalah penjelasan instrumen penelitian:

a. Observasi

Observasi adalah pengamatan langsung kepada suatu obyek yang akan diteliti penyusunan laporan ini data yang didapat akan dijadikan perbandingan dari apa yang telah disampaikan oleh responden dan peneliti (Mahmud, 2011:179). Pengamatan atau observasi (*observation*) yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan caraobservasi langsung di mana peneliti mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis terkait dengan objek yang akan diteliti.

Peneliti mengadakan observasi di SMAN 1 Patimpeng di mana peneliti mengobservasi kelas XI karena untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir matematis siswa pada mata pelajaran ekonomi.

b. Wawancara

Sugiyono (2014:194) mengemukakan bahwa wawancara adalah teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam serta jumlah responden sedikit.Berdasarkan hasil observasi di SMAN 1 Patimpeng metode wawancara yang digunakan peneliti adalah wawancara tidak terstruktur, wawancara ini merupakan wawancara yang bebas, di mana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Metode wawancara tidak terstruktur digunakan oleh peneliti karena peneliti hanya bertanya kepada guru mata pelajaran ekonomi kelas X untuk mendapatkan informasi tanpa melihat pedoman dengan membahas mengenai proses belajar, hasil belajar dan informasi lainnya di sekolah.

c. Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2016:199). Jumlah butir pernyataan sebanyak 20.

Adapun skala yang digunakan adalah Skala likert, skala ini digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono., 2016:93). Siswa mengisi kuesioner pernyataan dalam bentuk *checklist* (√)sesuai kondisi yang sedang dialami siswa pada setiap butir-butir pernyataan.Pedoman penskoran untuk setiap kriteria adalah adalah (SS) Sangat Setuju, (S) Setuju, (RR) Ragu-Ragu, (TS) Tidak Setuju dan (STS) Sangat Tidak Setuju dengan penskoran 5, 4, 3, 2, 1 lalu Soal tersebut diujikan ke sekolah lain untuk mengetahui tingkat valid, reliabel, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Skala Likert dirancang untuk meyakinkan responden menjawab dalam berbagai tingkatan pada setiap butir pertanyaan atau pernyataan yang terdapat dalam kuesioner (kuesioner dapat dilihat pada lampiran 1).

**Tes**

Tes adalah rangkaian pertanyaan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Mahmud, 2011:185).

**Dokumentasi**

Dokumentasi adalah cara pengumpulan data dengan penyediaan dokumen-dokumen sebagai bukti yang akurat dari pencatatan sumber-sumber informasi khusus dari tulisan, buku, undang-undang, foto, dan lainnya (Mahmud, 2011:190).

**Prosedur Pengumpulan Data****Pretest**

Peneliti mula-mula melakukan *pretest* dengan tes pilihan ganda berjumlah 20 nomor untuk mengetahui kemampuan pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari sebelumnya. Tetapi, sebelum membagikan soal *pretest* kepada siswa, terlebih dahulu peneliti menguji soal *pretest* dengan menggunakan uji validitas, uji realibilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Validitas digunakan untuk mengetahui instrumen yang dilakukan layak atau tidak, sedangkan realibilitas digunakan untuk menunjukkan keajekan suatu instrumen dan tingkat kesukaran dan daya pembeda digunakan untuk mengetahui suatu instrumen yang dilakukan layak atau tidak layak.

1. *Treatment*

Sintaks modifikasi model pembelajaran *Discoji*

- a. *Simulation*
- b. Tahap pembentukan kelompok kecil yang heterogen dan pembentukan kelompok ahli;
- c. Tim ahli membahas materi dengan tim ahli dari kelompok lain, Tim ahli kembali kepada kelompok asal dan menjelaskan hasil kerjanya kepada anggota kelompoknya, dan *Problem Statement*;
- d. *Data collection, Data processing, dan Verification*;
- e. Tahap pemberian kuis atau tes individu dan Tahap pemberian skor individual; dan
- f. Tahap pemberian penghargaan kelompok dan *Generalization*.

**Posttest**

Sementara itu, setelah penerapan model pembelajaran *Discolji*, peneliti memberikan soal *posttest* dalam bentuk kuesioner dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada siswa untuk dijawabnya mengenai penerapan model pembelajaran *Discolji*. Tetapi, sebelum membagikan kuesioner kepada siswa, terlebih dahulu peneliti menguji kuesioner dengan menggunakan uji validitas, uji realibilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Kuesioner yang dipakai menggunakan skala likert dengan jumlah 20 pertanyaan (kuesioner dapat dilihat pada lampiran 3).

Hasil data *pretest* dan *posttest* kemudian dikumpulkan dan dilakukan uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak, uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelompok data memiliki homogenitas atau tidak, uji IPK digunakan untuk prestasi kumulatif siswa, uji t digunakan untuk menguji kesamaan dua rata-rata, yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan antara dua buah data dan uji *Gain test* untuk mengetahui selisih antara nilai *posttest* dan *pretest* dan menunjukkan peningkatan pemahaman dan penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran berlangsung.

**Analisis Data**

## a. Analisis Instrumen

**Uji Validitas**

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkatan-tingkatan kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Suharsimi Arikunto, 2010: 211). valid berarti instrument tersebut

dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Sugiyono (2014:177) mengemukakan validitas instrumen terbagi tiga, antara lain:

a) Pengujian validitas konstruk (*construct validity*)

Untuk menguji validitas konstruk, dapat digunakan pendapat dari ahli (*judgment experts*), dalam hal ini setelah instrumen di konstruksi tentang aspek-aspek yang akan di ukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya di konsultasikan dengan ahli.

b) Pengujian validitas isi (*content validity*)

Untuk instrumen berbentuk tes, pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan.

c) Pengujian validitas eksternal

Pengujian dengan cara membandingkan untuk mencari kesamaan antara kriteria yang ada pada instrumen dengan fakta- fakta empiris yang terjadi di lapangan. Adapun rumus yang digunakan untuk pengujian validitas angket adalah *product moment* yang dikemukakan oleh *Pearson* sebagai berikut:(Sugiyono, 2014:255)

**Uji Reliabilitas**

Reliabilitas dapat diartikan dengan keajegan atau stabilitas. Reliabilitas Non tes (Kuesioner) dapat dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*, skor berbentuk skala, yaitu:(Asfaroh, 2014:3).

**Uji Normalitas**

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak Rahmawati, (2015:97). Dalam penelitian ini, pengujian normalitas data menggunakan rumus Kolmogorov smirnov dengan rumus sebagai berikut:

Hipotesis:

H<sub>0</sub> = Data berdistribusi normal

H<sub>1</sub> = Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

**Uji Homogenitas**

Uji himogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelompok data memiliki homogenitas atau tidak dimana uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan dengan menggunakan rumus perbandingan varian terbesar dengan varian terkecil, (Juvrizal, Ratna & Afnita, 2013:337). Pada penelitian ini pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan distribusi F. uji homogenitas varians dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

**Keterangan:**

S<sub>1</sub><sup>2</sup> = varians yang lebih besar

S<sub>2</sub><sup>2</sup> = varians yang lebih kecil

Data dikatakan memiliki varians homogeny jika F<sub>hitung</sub> < F<sub>Tabel</sub> adapun sebaliknya jika F<sub>hitung</sub> > F<sub>Tabel</sub> varians tidak homongen.

1) Uji *Gain – Test*

$$Gain = \frac{\bar{X}Posttest - \bar{X} pre test}{Nilai Max - \bar{X} pre test}$$

**Tabel 2.** Kriteria uji G - Test

Nilai	Keterangan
0,70 < g < 1,00	Tinggi
0,70 > g > 0,30	Sedang
0,00 < g < 0,30	Lemah

2) Uji IPK (Indeks Prestasi Kelompok)

Langkah-langkah yang dilakukan untuk mencari IPK yaitu:

1. Menghitung nilai rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

2. Menentukan skor maksimal ideal (SMI) dimana  $SMI = \text{Jumlah soal} \times \text{Skor tertinggi}$
3. Menentukan Indeks prestasi kelompok (IPK)

$$IPK = \frac{\bar{X}}{SMI} \times 100$$

**Tabel 3.** Kriteria uji indeks prestasi kelompok

Nilai	Keterangan
90% - 100%	Sangat Tinggi
75% - 89,99%	Tinggi
55% - 74,99%	Sedang
30% - 54,99%	Rendah
05 – 29,99%	Sangat ,zCZ Rendah

3) Uji Beda Rata-Rata Berhubungan

Uji-t adalah salah satu teknik analisis statistik yang digunakan untuk menguji kesamaan dua rata-rata, yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan antara dua buah data (Nur, 2016:26)

Uji t digunakan untuk mengetahui seberapa jauh hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Menggunakan rumus uji t pada taraf signifikansi 5 %(0. 05) yaitu:

(Nur, 2016:26)

**Keterangan:**

$t$  = skor t

$\bar{x}_1$  = Mean kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = Mean kelas kontrol

$s_1^2$  = Simpangan baku kelas eksperimen

$s_2^2$  = Simpangan baku kelas kontrol

$n_1$  = Jumlah sampel kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah sampel kelas kontrol

Hipotesis nol diterima jika t hitung < t tabel dan hipotesis nol ditolak jika t hitung > t tabel. Sebaliknya  $H_1$  diterima apabila t hitung > t tabel dan  $H_1$  ditolak jika t hitung < t tabel, masing-masing pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05\%$ .

**4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**4.1.Deskripsi Hasil Penelitaian**

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Patimpeng Kecamatan Patimpeng Kabupaten Bone. Pada penelitian ini digunakan dua kelas sebagai sampel. Kelas X 2 sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan model pembelajaran model pembelajaran *Discoji* sedangkan Kelas X 1 sebagai kelas kontrol hanya diberikan pembelajaran seperti biasanya yaitu pembelajaran konvensional. Materi ekonomi yang diajarkan pada penelitian ini adalah pendapatan nasional.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir matematis siswa dalam mengetahui materi pendapatan nasional. Dalam praktiknya di sekolah peneliti melakukan instrumen tes untuk melihat kemampuan berpikir matematis siswa yang dapat dijadikan sebagai hasil belajar, tes berupa soal *Pretest* 5 soal dan soal *Postes* yang berjumlah 5 soal dan diberikan masing-masing kelas eksperimen dan kelas control kedua kelompok diberikan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*post tes*). Pretest dilakukan sebelum kedua kelompok tersebut diberikan perlakuan



yang berbeda dalam pembelajaran sedangkan (*posttes*) dilakukan setelah kedua kelompok tersebut diberikan *treatment* yang berbeda dalam proses pembelajaran.

**1. Deskripsi Data**

a. Deskripsi Data Kelompok Eksperimen

Berdasarkan nilai rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen pada tes awal (*pre-test*), siswa hanya memperoleh nilai 70.00. Nilai tersebut merupakan nilai standar ketuntasan minimal yang harus dicapai siswa kelas X 1 SMAN I Patimpeng Kabupaten Bone. Sedangkan nilai rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen pada tes akhir (*post-test*) sudah mencapai hasil belajar yang baik karena nilai yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen sudah di atas standar ketuntasan minimal yaitu 78.25. Hal ini berarti bahwa terdapat peningkatan nilai rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen.

b. Deskripsi Data Kelompok Kontrol

Berdasarkan nilai rata-rata hasil belajar kelompok kontrol pada tes awal (*pre-test*), siswa memperoleh nilai 71,53. Sedangkan nilai rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen pada tes akhir (*post-test*) yaitu 80,20.

Berdasarkan deskripsi data tersebut dapat dilihat perbedaan secara jelas tentang skor tes akhir belajar siswa. Pada kelas eksperimen nilai rata-rata hasil belajar siswa yaitu 75 sedangkan pada kelas kontrol hanya 70. Hal ini berarti bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa lebih tinggi yang diberikan implementasi modifikasi model pembelajaran *Discoji* dibandingkan nilai rata-rata hasil belajar siswa yang hanya diberikan pembelajaran konvensional.

**2. Uji Normalitas Data**

Uji normalitas mempunyai tujuan untuk mengetahui apakah data yang dianalisis berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Teknik uji yang digunakan adalah Kolmogorov Smirnov pada taraf signifikan 0,05 di kelas X SMAN I Patimpeng Kecamatan Patimpeng Kabupaten Bone pada kelas VIII.



**Gambar 1.** Diagram Perbandingan Hasil Uji Normalitas Soal Pretest Dan Posttest Kelas Kontrol.

Berdasarkan tabel diatas dilihat bahwa setelah dilakukan proses pembelajaran dengan menerapkan modifikasi model pembelajaran *Discoji* dengan dikelas eksperimen pada mata pelajaran ekonomi kelas XI SMAN 1 Patimpeng Kecamatan Patimpeng Kabupaten Bone menunjukkan bahwa  $\alpha_{maks} < \alpha_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

**1. Uji homogenitas**

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut mempunyai varians yang sama atau tidak.

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka kedua data tersebut bersifat homogen.

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka kedua data tersebut tidak bersifat homogen.

**Tabel 4. Hasil uji Homogenitas Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol**  
**Data Statistik Kelas Eksperimen Dan Kontrol**

S1	80.234
S2	75.25
N	30
F hitung	0.70
F table	1.50

*Adaptasi hasil olahan data*

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai F hitung sebesar 0.70 dengan 30 pada taraf nyata 0.05, sedangkan F tabel sebesar 1.50. hal ini menunjukkan bahwa nilai F hitung (0.8389) < F tabel (1.86) sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok data tersebut bersifat homogen.

**2. Uji Hipotesis (Uji beda rata-rata tidak berhubungan)**

Dari perhitungan uji normalitas dengan menggunakan uji Klomogorov Smirnov dan homogenitas data di kelas SMAN 1 Patimpeng Kecamatan PatimpengKabupaten Bone, maka dilakukan Uji hipotesis untuk membuktikan dugaan sementara yang diusulkan peneliti. Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *listening team* dengan pendekatan saintifikterhadap kemampuan berpikir matematis siswa pada materi pendapatan nasional siswa kelas SMAN 1 Patimpeng Kecamatan Patimpeng Kabupaten Bone. Kriteria hasil uji t.

**4.2. Pembahasan**

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_1$  diterima

Adapun uji hipotesis yang diajukan peneliti ada dua, yaitu  $H_0$  dan  $H_1$ . Adapun rumus yang digunakan yaitu uji beda dua rata-rata sampel yang tidak berhubungan:

$$t = \frac{24 - 8,66667}{\sqrt{\frac{80.234}{35} + \frac{75.25}{40}}}$$

$$t = \frac{16.1667}{\sqrt{3.209,364+1,88125}}$$

$$t = \frac{3.209}{9.44381}$$

$$t = 0,34$$

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji t yaitu uji beda dua rata-rata sampel yang tidak berhubungan, dengan menggunakan data yang diperoleh, yaitu hasil tes kemampuan berpikir matematis secaraberkelompok eksperimen sebesar 80. Dengan varians sebesar 3.209.36 dan kelompok kontrol diperoleh sebesar 72 dengan varians sebesar 1.88125.

**1. Uji Normalitas Gain**

Pengujian normalitas gain dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan setelah adanya perlakuan yaitu penerapan modifikasi model pembelajaran *Discoji* pada kelas eksperimen. Analisis uji normalitas gein sebagai berikut:

**a. Uji g-test kelas eksperimen**

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\bar{X} \text{ Postest} - \bar{X} \text{ Pretest}}{\text{skor ideal} - \bar{X} \text{ Pretest}}$$

Berdasarkan pengujian normalitas gain tersebut, dapatkan hasil  $g = 0.80$ .  $0.7 \leq 0.80 \leq 1$ . Dapat disimpulkan bahwa peningkatan yang terjadi setelah penerapan modifikasi model pembelajaran *Discoji* adalah kategori tinggi.

Berdasarkan pengujian normalitas gain diatas, dapatkan hasil  $g = 0.2051$ .  $0 \leq 0.2051 < 0.7$  disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir matematis masuk dalam kategori sedang.

**2. Uji IPK**

Uji IPK ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan kelompok dalam proses pembelajaran. Indeks prestasi kelompok hanya di hitung pada kelas

eksperimen karena uji IPK hanya dilakukan pada kelas yang diberi perlakuan berupa penerapan modifikasi model pembelajaran *Discoji* berikut ini langkah-langkah mencari nilai IPK *pretest* dan *posttest* pada eksperimen

**a. Langkah-langkah mencari IPK Pre-test sebagai berikut;**

- 1) Menghitung nilai rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{7.125}{30}$$

$$\bar{X} = 237,5$$

- 2) Setelah nilai rata-rata diketahui, selanjutnya menentukan Skor Maksimal Ideal (SMI).

$$SMI = \text{Jumlah Soal} \times \text{Skor Tertinggi}$$

$$SMI = 8 \times 5$$

$$SMI = 40$$

- 3) Langkah selanjutnya setelah harga SMI diperoleh yaitu Menentukan Indeks Prestasi (IPK).

$$IPK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$IPK = \frac{80234}{40} = 2.00$$

Dari hasil perhitungan nilai IPK yang diperoleh pada pre-test yaitu hanya 1.6229, dimana nilai tersebut sudah nilai ideal yaitu 2,00.

**b. Langkah-langkah mencari IPK Post-test sebagai berikut;**

- 1) Menghitung nilai rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{24.234}{30}$$

$$\bar{X} = 807,8$$

- 2) Setelah nilai rata-rata diketahui, selanjutnya menentukan Skor Maksimal Ideal (SMI).

$$SMI = \text{Jumlah Soal} \times \text{Skor Tertinggi}$$

$$SMI = 8 \times 5$$

$$SMI = 40$$

- 3) Langkah selanjutnya setelah harga SMI diperoleh yaitu menentukan Indeks Prestasi (IPK).

$$IPK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$IPK = \frac{80.20}{40}$$

$$IPK = 200.5$$

Dari hasil perhitungan nilai IPK yang diperoleh pada *Post-test* sudah mencapai 200.5 dimana nilai tersebut sudah termasuk nilai ideal.

## 5. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan pada penelitian pada BAB IV, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan jenis desain penelitian *nonequivalent control group design*. Jumlah siswa yang diteliti sebanyak 55 siswa. Populasi pada penelitian ini yaitu siswa kelas X 1 SMAN 1 Patimpeng. Sedangkan sampelnya terdiri dari siswa kelas X 1 yang berjumlah 27 siswa dan kelas X 3 berjumlah 28 orang. Dimana siswa kelas X 1 sebagai kelas kontrol dan siswa kelas X 3 sebagai kelas eksperimen. Instrumen penelitian berupa observasi, wawancara, tes, kuesioner (angket) dan dokumen rasi, sedangkan teknik pengumpulan data yaitu dengan melakukan *pretest*, *treatment* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas

eksperimen. Analisis data menggunakan analisis instrumen berupa uji validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji IPK, uji *Gain-test* dan uji beda rata-rata berhubungan.

Hasil pengujian hipotesis dengan uji statistik menunjukkan bahwa  $\text{sig} > 0.05$  atau ( $0.25 < 0.05$ ) dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang menjelaskan bahwa penerapan modifikasi model pembelajaran *Discoji* terhadap berpikir matematis siswa kelas X 1 SMAN 1 Patimpeng cukup efektif dibandingkan dengan sistem pembelajaran yang konvensional.

## SARAN

Berdasarkan penelitian ini, saran yang perlu di pertimbangkan dalam pembelajaran ekonomi adalah guru direkomendasikan menggunakan model pembelajaran yang kreatif dan menggunakan alat bantu mengajar agar siswa lebih tertarik untuk belajar terutama dalam meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa.

## 6. KETERBATASAN PENELITIAN

Dalam penelitian ini, masih ditemui keterbatasan didalam peneliti ini adalah dalam mengukur hasil belajar penelitian hanya menilai aspek kelancaran dalam indikator kemampuan berpikir matematis dimana peneliti dalam modifikasi model pembelajaran *Discoji* siswa mampu berpikir matematis dalam mata pelajaran yang menggunakan rumus formula seperti mata pelajaran ekonomi.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- Asfaroh, J.A & Hidayati. 2014. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dan Tipe Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas VII SMP Taman Dewasa Ibu Pawiyatan. *Jurnal Pendidikan IPA Natural*. Volume 1 No. 1. Halaman 3. ISSN. 2355-0813.
- Basuki, N. 2015. Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMPN 2 Bumiratu Nuban Tahun Pelajaran 2014/2015. *Aksioma Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*. Vol. 4, No. 1. Halaman 80. ISSN 2442-5419.
- Gurria, A. 2015. PISA 2015 Results in Focus, OECD 2016. Di akses pada tanggal 31 juni 2017.
- Hanggara, Y., & Alfionita, V. 2015. Eksperimentasi Model Pembelajaran *Probing Prompting* dan *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Batam. *Pythagoras*. Halaman 3. ISSN Cetak 2301-5314.
- <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Indonesia.pdf>. Di akses pada tanggal 31 juni 2017.
- Joyce, Weil dan Calhoun. 2016. *Models of Teaching* Model-model pengajaran.
- Jumaisyaroh, Napitupulu, & Hasratuddin. 2014. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Kreano*. Volume 5 Nomor 2. Halaman 159. ISSN 2086-2334.
- Kesumawati, N. 2014. Kreativitas Berpikir Matematis dalam Pembelajaran Berkarakter. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. Vol. 3, No. 1. ISSN 2089-855X.
- Mahmud. 2011. Metode Penelitian Pendidikan. Penerbit CV Pustaka Setia. ISBN 978-979-076-145-2.
- Mahmuzah, R. 2016. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP melalui Pendekatan *Problem Posing*. *Jurnal Peluang*. Volume 4, Nomor 1, ISSN: 2302-5158.
- Mansur HR. 2015. Implementasi Penilaian Autentik Kurikulum 2013 di Sekolah Menengah Atas (SMA). *Artikel E-Buletin*. Halaman 4. ISSN. 2355-3189.
- Marliani, N. 2015. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)*. *Jurnal Formatif*. ISSN: 2088-351x.

- Noordhyana, M. A. 2016. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pendekatan *Metacognitive Instruction*. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*. Volume 8, Nomor 2. Halaman ISSN 2086 428033-34.
- Nur, I.R.D. 2016. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa dengan menggunakan Model Pembelajaran *Brain Based Learning*. *Jurnal Pendidikan Unsika*. Volume 4 Nomor 1. Halaman 26. ISSN 2338-2996.
- OECD 2016 Indonesia.co.id. Di akses pada tanggal 03 Juni 2017.
- Paisah., Fatmaryanti, & Wakhid, 2013. Penerapan Media Kotak dan Kartu Misterius (Kokami) untuk Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 25 Purworejo Neneng Paisah, Siska Desy Fatmaryanti, R.Wakhid Akhdinirwanto. *Jurnal Radiasi*. Vol.3.No.1. halaman 28-29.
- PISA 2015. co.id. Di akses pada tanggal 03 Juni 2017.
- Prasetyana., Sajidan & Maridi. 2015. Pengembangan Model Pembelajaran *Discovery Learning* yang Diintegrasikan dengan *Group Investigation* pada Materi Protista kelas X SMA Negeri Karangpandan. *Jurnal Inkuiri*. Vol 4, No. 2. Halaman 136. Issn: 2252-7893.
- Purwosusilo. 2014. Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMK Melalui Strategi Pembelajaran REACT (Studi Eksperimen di SMK Negeri 52 Jakarta). *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*. Vol. 1 No. 2. Halaman 39. ISSN : 2356-3915 30.
- Pustaka pelajar. *Edisi ke sembilan*. ISBN 979-602-8479-45-4.
- Rahmawati, Y.ES. 2015. Upaya Meningkatkan Ketuntasan Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) di SMPN 3 Depok Sleman. *Aksioma Jurnal Pendidikan Matematika FKIP UNIV. Muhammadiyah Metro*. Vol. 4, No. 2. Halaman 85. ISSN 2442-5419.
- Rodiawati, L. 2015. Perbandingan Koneksi Matematika Siswa antara yang Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Model Pembelajaran *Knisley*. *Jurnal Euclid*. Vol.3, No.2. Halaman 549-550. ISSN 2355-1712.
- Rosdiana, D., Subarjah, H & Isrok'atun, 2016. Pendekatan Eksploratif Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Disposisi Matematis. *Jurnal Pena Ilmiah: Vol. 1, No. 1. Halaman 237*.