

PERBEDAAN *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KONSEP MATEMATIS

Dewi puspita sari gea¹, Amin Otoni Harefa²

^{1,2}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nias

e-mail: dewipuspitagea@gmail.com

Abstract

One of the problems in learning mathematics at SMP Negeri 3 Gunungsitoli is that students' understanding of mathematical concepts is still lacking. The purpose of this study was to determine the difference between the Problem-Based Learning Model and the Discovery Learning Model on Mathematical Concept Understanding of UPTD SMP Negeri 3 Gunungsitoli Students. This type of research is experimental research using quantitative methods. This research was conducted at SMP Negeri 3 Gunungsitoli, with the research population being class IX in the 2023/2024 academic year. The research sample was taken by random sampling, the class that became the research sample was class IX-A as the experimental class I, and class IX-B as the Experiment II class. The instrument used in this research is a written test in the form of a description test and consists of an initial test and a final test. The results of hypothesis testing obtained $t_{hitung} = 2.089$ and $t_{tabel} = 2.000$. Because $t\text{-count} = 2.089$ does not lie in the interval $-2.000 \leq t \leq 2.000$, then reject H_0 and accept H_a , which means: "There is a significant difference in the average understanding of student concepts using the Problem-Based Learning learning model with the average understanding of student mathematical concepts using the Discovery Learning learning model at UPTD SMP Negeri 3 Gunungsitoli".

Keywords: *Problem-Based Learning, Discovery Learning, Mathematics Concept*

Abstrak

Salah satu permasalahan pada pembelajaran matematika di SMP Negeri 3 Gunungsitoli yakni pemahaman konsep matematis siswa yang masih kurang. Adapun tujuan penelitian ini yaitu mengetahui Perbedaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dengan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 3 Gunungsitoli. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan metode kuantitatif. Penelitian ini di laksanakan di SMP Negeri 3 Gunungsitoli, dengan populasi penelitian adalah kelas IX Tahun Pelajaran 2023/2024. Sampel penelitian diambil secara *random sampling*, kelas yang menjadi sampel penelitian adalah kelas IX-A sebagai kelas eksperimen I, dan kelas IX-B sebagai kelas Eksperimen II. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dalam bentuk tes uraian dan terdiri dari tes awal dan tes akhir. Hasil pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 2,089$ dan $t_{tabel} = 2,000$. Karena $t_{hitung} = 2,089$ tidak terletak PADA interval $-2,000 \leq t \leq 2,000$, maka tolak H_0 dan terima H_a , yang berarti: "Terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata pemahaman konsep siswa menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan rata-rata pemahaman konsep matematis siswa menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* di UPTD SMP Negeri 3 Gunungsitoli".

Kata Kunci: *Problem Based Learning, Discovery Learning, Konsep Matematis*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang unggul. Oleh karena itu, pendidikan harus

terus digalakkan dan dikembangkan agar kualitas manusia dapat tumbuh dan berkembang sesuai dengan tuntutan zaman yang selalu berubah, kompetitif, dan besar.

Hanya dengan Pendidikan berkualitas tinggi kita dapat memenuhi berbagai tuntutan dalam dan luar negeri, bertahan dalam persaingan, dan beradaptasi dengan lingkungan.

Ada beberapa jenis pendidikan di Indonesia. Hal ini tertuang dalam UU RI Nomor 20 Tahun 2003, Pasal 13(1). Pendidikan di Indonesia terdiri dari tiga jenis: pendidikan formal, pendidikan nonformal, dan pendidikan nonformal. Pendidikan formal adalah sistem pendidikan bertahap yang terdiri dari sekolah dasar, sekolah menengah pertama, dan universitas. Salah satu mata pelajaran yang perlu dipelajari siswa di tingkat sekolah menengah adalah matematika.

Matematika adalah suatu disiplin ilmu yang sistematis yang menelaah pola hubungan, pola berpikir, seni, dan bahasa yang semuanya dikaji dengan logika serta bersifat deduktif, matematika berguna untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam. Matematika juga berperan penting dalam perkembangan teknologi, ilmu pengetahuan dan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif (Yolanda, 2020). Pada pembelajaran matematika, seseorang perlu berpikir agar mampu memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari dan menggunakan konsep-konsep matematika yang dipelajari dan menggunakan konsep-konsep tersebut secara tepat ketika mencari solusi dari permasalahan matematika.

Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. Pemahaman konsep merupakan factor penting dalam kegiatan pembelajaran, pemahaman konsep memiliki hubungan erat dalam minat siswa

dalam belajar (Hoft & Bernholt, 2019). Pemahaman konsep terdiri dari memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan konsep, mengaplikasikan konsep yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah. Pemahaman terhadap konsep matematika diharapkan dapat membantu siswa dalam menghubungkan konsep secara bebas, dan tepat untuk menyelesaikan masalah.

Berdasarkan hasil observasi pendahuluan yang dilaksanakan di UPTD SMP Negeri 3 Gunungsitoli, terdapat beberapa masalah pada saat pelaksanaan kegiatan pembelajaran yakni: guru masih menggunakan metode ceramah maupun tanya jawab, beberapa siswa tidak mendengarkan guru ketika menjelaskan didepan, siswa tidak mencatat saat pembelajaran matematika, siswa keluar masuk kelas sehingga menimbulkan keributan, siswa mengantuk pada saat proses pembelajaran belajar mengajar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa mengatakan bahwa matematika merupakan; mata pelajaran yang paling sulit karena banyak rumus yang digunakan, adanya rasa malu jika menyampaikan pendapat dan pertanyaan kepada guru karena takut diejek teman, malas mengerjakan tugas karena masalah kesulitan, hal ini disebabkan karena tidak adanya kemauan pada diri peserta didik untuk belajar matematika. Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika mengatakan bahwa pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran matematika masih kurang (jika belajar suka bermain, tidak memperhatikan guru saat mengajar, dan jarang mengerjakan tugas. Hal ini disebabkan karena kurangnya pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika.

Aspek utama dalam pembelajaran adalah kemampuan pemahaman konsep matematis. Pemahaman konsep matematis akan sulit dimiliki jika hanya mengharap dan mengandalkan pendidik sebagai satu-satunya sumber informasi. Kemampuan pada pembelajaran

matematika yaitu pemahaman konsep, pemahaman pada konsep matematika sangat penting untuk seorang siswa karena jika siswa memahami konsep dari suatu materi pembelajaran maka siswa mudah untuk memahami konsep pada suatu materi selanjutnya, serta dapat mengembangkan pola berfikir siswa.

Namun pada kenyataannya banyak siswa yang kesulitan dalam memahami konsep matematika. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa terhadap matematika terlihat dari cara siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru. Menurut (Karim & Nurrahmah, 2018) : “Pada umumnya siswa mengalami kesulitan karena kurangnya pemahaman peserta didik terhadap konsep yang akan dibuktikan, karena masih mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi apa yang diketahui, kurangnya pemahaman tentang metode-metode pembuktian yang akan digunakan, kurangnya kemampuan dalam menggunakan maupun memanipulasi fakta-fakta yang diketahui dan mengaitkannya dengan yang akan ditunjukkan serta kurangnya kemampuan dalam menyusun alur/sistematika bukti tersebut”.

Berdasarkan permasalahan diatas, solusi yang dianggap bisa mengatasi permasalahan tersebut dengan menerapkan model pembelajaran yang berbeda. Model pembelajaran yang akan diterapkan yaitu model pembelajaran berkelompok agar siswa dapat diorganisasikan dengan baik. Selain itu, model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran yang mendorong siswa lebih aktif dibandingkan guru. Dengan demikian, siswa dapat lebih memahami tanpa sepenuhnya diberikan arahan. Model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran *problem-based learning*.

Model pembelajaran *discovery learning* adalah model pembelajaran berbasis penemuan, yaitu siswa

menemukan materi ajar dalam bentuk final dan bermakna dalam pembelajaran. Prosedur *discovery learning* yaitu: Dorongan (*stimulus*), recognisi masalah (*problem recognition*), pengumpulan data (*data collecting*), pemrosesan data (*data processing*), pengecekan (*verification*), dan penyamarataan (*generalization*) (Hutapea, 2019). Sedangkan Model pembelajaran *problem-based learning* adalah model pembelajaran berbasis masalah, yaitu siswa diberikan permasalahan dan siswa dituntut agar bisa menyelesaikannya.

Menurut Oktavia & Astuti (2018) mengatakan bahwa adanya perbedaan model pembelajaran *problem-based learning* dengan *Discovery learning* dimana “Dalam pembelajaran dengan model problem-based learning siswa akan dihadapkan pada suatu masalah yang berhubungan dengan dunia nyata dan dipecahkan dengan cara berkelompok, sedangkan model pembelajaran *discovery learning* adalah suatu cara mengajar yang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran melalui tukar pendapat atau berdiskusi, seminar membaca sendiri dan mencoba sendiri yang menyatakan bahwa bertujuan untuk belajar mandiri”

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan metode kuantitatif. Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dalam kondisi yang terkontrol. Variabel penelitian ini ada tiga jenis yaitu dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas ialah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat), sedangkan variabel terikat ialah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (sugiyono, 2018). Dalam penelitian ini dijelaskan bahwa, Model pembelajaran *problem based learning* sebagai variabel bebas pertama (X_1),

Model pembelajaran discovery learning sebagai variable bebas kedua (X_2), Pemahaman konsep sebagai variable terikat (Y).

Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IX di UPTD SMP Negeri 3 Gunungsitoli, Kota Gunungsitoli, Kecamatan Gunungsitoli yang berjumlah 8 kelas. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan cara simple random sampling. simple random sampling adalah “pengambilan anggota sampel dilakukan secara acak dan setiap anggota populasinya memiliki kesempatan yang

sama untuk menjadi anggota sampel” (Nurudin & Hartati, 2019).

Untuk mencapai tujuan dari penelitian ini, peneliti melakukan beberapa tahapan seperti mendeskripsikan data, antarlain: melakukan uji validitas soal, uji reliabilitas, mengukur tingkat kesukaran tes. Setelah itu peeneliti akan melakukan perhitungan daya pembeda, pengolahan tes, uji normalitas, uji homogenitas dan akhirnya melakukan uji hypothesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data uji validitas tes hasil belajar, maka didapatkan hasil uji validitas untuk setiap item nomor, dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1 Validitas Butir Soal Instrumen Tes

| No. Item | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| ΣX | 133 | 112 | 99 | 130 | 124 |
| ΣX^2 | 689 | 746 | 909 | 750 | 636 |
| ΣY | 598 | 598 | 598 | 598 | 598 |
| ΣY^2 | 15990 | 15990 | 15990 | 15990 | 15990 |
| $\Sigma X.Y$ | 3146 | 3301 | 3188 | 3369 | 2986 |
| r_{hitung} | 0,778 | 0,925 | 0,789 | 0,892 | 0,725 |
| r_{tabel} | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,361 |
| Keterangan | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid |

Suatu instrumen memiliki skor reliabilitas yang tinggi jika tes yang dibuatnya menghasilkan hasil yang konsisten dalam pengukuran yang dirancang untuk diukur. Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas instrumen diperoleh $r_{hitung} = 0,841$ sama untuk semua item dan $r_{tabel} = 0,361$. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka tes tersebut

dianggap reliabel secara keseluruhan.

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran tiap item tes maka, semua butir tes item 1 sampai item 5 memiliki tingkat kesukaran masing-masing. Hasil perhitungan tingkat kesukaran yang diperoleh seperti pada tabel berikut:

Tabel 2 Tingkat Kesukaran Instrumen Tes

| No. Soal | Tingkat Kesukaran | Kriteria |
|----------|-------------------|----------|
| 1 | 0,739 | Mudah |
| 2 | 0,711 | Mudah |
| 3 | 0,542 | Sedang |
| 4 | 0,467 | Sedang |
| 5 | 0,275 | Sukar |

Diskriminasi mengacu pada kemampuan komponen hasil belajar teknis dalam membedakan siswa berkemampuan tinggi dan rendah. Kelompok siswa teratas adalah kelompok siswa yang tergolong

cerdas atau mempunyai nilai keseluruhan hasil belajar yang tinggi, dan kelompok siswa terbawah adalah kelompok siswa yang mempunyai nilai keseluruhan hasil belajar yang rendah. Berdasarkan hasil

perhitungan daya pembeda siswa sebagai berikut. kelompok atas dan bawah, diperoleh tabel

Tabel 3 Interpretasi Daya Pembeda Tes Hasil Uji Coba

| No | \bar{X}_A | \bar{X}_B | S _{Maksimum} | DP | Keterangan |
|----|-------------|-------------|-----------------------|-------|------------|
| 1 | 5.933 | 2.933 | 6 | 0.500 | Diterima |
| 2 | 5.800 | 2.733 | 6 | 0.511 | Diterima |
| 3 | 6.533 | 2.133 | 8 | 0.550 | Diterima |
| 4 | 7.000 | 0.467 | 8 | 0.818 | Diterima |
| 5 | 5.800 | 0.800 | 12 | 0.417 | Diterima |

Nilai rata-rata yang ditentukan untuk setiap kelas ditunjukkan pada grafik di bawah ini.

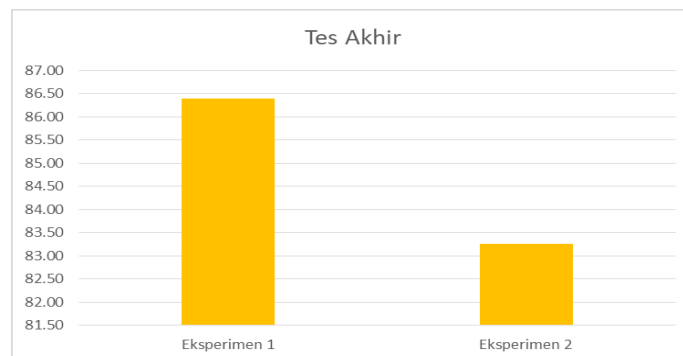
Gambar 1

Deskripsi Nilai Rata - Rata Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen (E1) dan Kelas Eksperimen (E2)



Nilai rata-rata tes akhir dapat dilihat pada tabel berikut:

Gambar 2 Deskripsi Nilai Rata - Rata Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen (E₁) dan Kelas Eksperimen (E₂)



Berdasarkan hasil perhitungan normalitas menggunakan uji liliefors yang ada pada lampiran data pada tes akhir, baik

pada tes awal maupun tes akhir berdistribusi normal. Hasil uji normalitas, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4 Hasil Uji Normalitas

| Kelas | Tes | l _{hitung} | l _{tabel} |
|------------|------|---------------------|--------------------|
| Eksperimen | Awal | 0,150 | 0,886 |

| | | | |
|-------------------|-------|-------|-------|
| (E ₁) | Akhir | 0,128 | 0,886 |
| Eksperimen | Awal | 0,146 | |
| (E ₂) | Akhir | 0,083 | |

Berdasarkan dari data tabel 4, diperoleh pada kelas eksperimen nilai tes awal $I_{hitung} < I_{tabel}$, atau $0,150 < 0,886$. Maka disimpulkan bahwa kelas eksperimen (E₁) berdistribusi normal. Sesuai perhitungan yang ada pada tabel 4.6, diperoleh pada kelas Eksperimen (E₁) nilai tes akhir adalah $0,128 < 0,886$. Maka dapat disimpulkan bahwa untuk kelas eksperimen (E1) berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas kelas eksperimen (E2) nilai tes awal adalah $0,146 < 0,886$ berdistribusi

normal. begitu juga dengan uji normalitas tes akhir adalah $0,083 < 0,886$ berdistribusi normal. Dengan demikian, karena kelas eksperimen (E1) dan kelas eksperimen (E2) berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Berdasarkan hasil perhitungan homogenitas menggunakan uji Fisher yang ada pada lampiran data pada tes akhir, baik pada tes awal maupun tesakhir berdistribusi homogen. Hasil uji Homogen, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5 Hasil Uji Homogenitas

| Kelas | Tes | χ_{hitung} | χ_{tabel} |
|------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Eksperimen (E ₁) | Awal | 1,519 | 3,841 |
| Eksperimen (E ₂) | Akhir | 1,519 | 3,841 |

Berdasarkan dari data tabel 5, diperoleh pada kelas eksperimen nilai tes awal $\chi_{hitung} < \chi_{tabel}$, atau $1,519 < 3,841$. Maka disimpulkan bahwa kelas eksperimen (E1) dan kelas eksperimen (E2) berdistribusi homogen. Sesuai perhitungan yang ada pada tabel 4.7, diperoleh pada kelas eksperimen nilai tes akhir adalah $1,243 < 3,841$. Maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen(E1) dan kelas eksperimen (E2) berdistribusi homogen. Dengan demikian, kelas eksperimen (E1) dan kelas eksperimen (E2) dinyatakan homogen.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis, maka diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,244$ dan nilai $t_{tabel} = 2,000$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $2,089 > 2,000$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa “ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning dengan Discovery Learning di UPTD SMP Negeri 3 Gunungsitoli”.

Berdasarkan pandangan Bound dan

Feletti (Saputro et al., 2020), model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan pembentukan kurikulum yang memaparkan siswa pada masalah dan praktik yang memotivasi belajar. Model pembelajaran ini memiliki beberapa manfaat antara lain meningkatkan motivasi belajar siswa, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, dan meningkatkan kerjasama siswa dalam kerja kelompok. Sedangkan menurut Edi dan Rosmawati (2020), pembelajaran penemuan adalah model pengembangan metode pembelajaran aktif melalui penemuan diri dan eksplorasi agar hasil yang dicapai diingat dalam jangka waktu yang lama.

Berdasarkan penelitian terdahulu, model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran penemuan terbukti memberikan dampak positif terhadap aktivitas pembelajaran matematika. Berdasarkan penelitian ini, proses pembelajaran matematika masih berpusat pada guru, dan rata-rata pemahaman konsep matematika siswa masih berada pada kisaran memuaskan. Berdasarkan permasalahan

tersebut, peneliti menerapkan model pembelajaran problem based learning dan model pembelajaran Discovery Learning pada dua kelas yang berbeda untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata pemahaman konsep matematika siswa melalui penelitian eksperimen.

Didasari pada analisis dan interpretasi temuan data hasil penelitian diperoleh beberapa temuan penelitian. Pada hasil penelitian pemahaman konsep matematis siswa kelas IX-A UPTD SMP Negeri 3 Gunungsitoli dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning mencapai 86,51 Pada pemahaman konsep matematis siswa kelas IX-B UPTD SMP Negeri 3 Gunungsitoli dengan menggunakan model pembelajaran Discovery Learning adalah 83,26.

Dari pengujian hipotesis ditemukan bahwa: “Terdapat perbedaan yang signifikan pada pemahaman konsep matematis siswa menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning dengan pemahaman konsep matematis siswa menggunakan model pembelajaran Discovery Learning di UPTD SMP Negeri 3 Gunungsitoli”. Jika diperhatikan dari hasil jawaban siswa terlihat bahwa ketika menggunakan model pembelajaran Discovery Learning siswa masih kurang mampu menumbuhkan pemahaman konsep matematis dengan baik. Sedangkan, jawaban siswa menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning, siswa mampu menjawab soal-soal dengan baik.

Pada kelas eksperimen (E1), siswa mampu memberikan ide-ide yang relevan dan menyajikan solusi yang akurat dan jelas. Hal ini dikarenakan guru meminta siswa untuk lebih memperhatikan konsep yang dipelajarinya guna meningkatkan pemahaman konsep siswa ketika mencari perolehan. Sebaliknya pada pembelajaran eksperimen (E2), siswa menunjukkan jalur yang benar, namun hasil akhirnya masih salah dan belum dapat memberikan ide serta solusi yang benar dan jelas. Hal ini disebabkan siswa cenderung kurang perhatian dan kurang memahami ketika

menyelesaikan masalah secara kelompok.

Menurut Nurbaiti (2022), “Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu jenis pembelajaran yang didasarkan pada proses di mana siswa mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan masalah kontekstual.” Setiap siswa diberikan tugas yang unik, namun siswa tetap belajar dalam kelompok dan berinteraksi satu sama lain. Model pembelajaran Discovery Learning dapat digunakan oleh guru mata pelajaran matematika untuk menentukan konsep-konsep yang akan dipelajari siswa, memastikan siswa memahami dengan benar konten yang disampaikan guru. Berdasarkan hasil penemuan masalah baru oleh siswa, siswa diberikan pengalaman terbaik dalam belajar matematika.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dilakukan dengan memperhatikan rumusan masalah dan tujuan penelitian maka dapat disimpulkan $t_{hitung} = 2,089$ dan $t_{tabel} = 2,000$. Karena $t_{hitung} = 2,089$ tidak terletak pada interval $-2,000 \leq t \leq 2,000$, maka tolak H_0 dan terima H_a , yang berarti: “Terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata pemahaman konsep siswa menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning dengan rata-rata pemahaman konsep matematis siswa menggunakan model pembelajaran Discovery Learning di UPTD SMP Negeri 3 Gunungsitoli”.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). Metode Penelitian Pendidikan: Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas.
- Anita Dewi Utami, A. D. U., Puput Suriyah, P., & Novi Mayasari, M. Level Pemahaman Konsep Komposisi Fungsi Berdasarkan Taksonomi SOLO: Structure of Observed Learning Outcomes.
- Elza Nora Yuliani, Z. (2018). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Viii Smpn 1 Kuok

- Melalui Model Pembelajaran. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 91-100.
- Fahrurrozi, F., & Hamdi, S. (2017). Metode Pembelajaran Matematika.
- Gani, R. A., Anwar, W. S., & Aditiya, S. (2021). Perbedaan Hasil Belajar Melalui Model Discovery Learning Dan Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar (JPPGuseda)*, 4(1), 54-59.
- Harefa, A.D., Lase, S., Zega, Y., (2023). Hubungan kecemasan matematika dan kemampuan literasi matematika terhadap hasil belajar peserta didik. *Jurnal Pendidikan*. 2(1), 144-151
- Lestari, K.E. & Yudhanegara, M.R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT. Refika Aditama.
- Lase, S. (2020). Pengaruh pendekatan realistic mathematic education (RME) terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 3(2), 462-468.
- Novitasari, L., & Leonard, L. (2017). Pengaruh kemampuan pemahaman konsep matematika terhadap hasil belajar matematika.
- Radiusman, R. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran Matematika. Fibonacci: *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*. 6 (1), pp: 1-8.
- Rahman, A. A. (2018). Strategi Belajar Mengajar Matematika. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*.
- Rahmawati, D. (2018). Perbedaan Model Problem Based Learning Dan Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 1(3), 214-221.
- Riadi, E. (2016). *Metode Statistika Parametrik Dan Non Parametrik*. PT. Pustaka Mandiri.
- Richi, N. Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Cabri 3d Di Kelas Viii Smp Negeri 27 Medan. *Inspiratif: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1).
- Rosmawati, R. R., & Sritresna, T. (2021). Kemampuan pemahaman konsep matematis ditinjau dari self-confidence siswa pada materi aljabar dengan menggunakan pembelajaran daring. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 275-290.
- Sahir, S. H. (2021). Metodologi penelitian.
- Tayeb, T., Nur, F., Mattoliang, L. A., & Suharti, S. (2020). Perbandingan Penerapan Model Discovery Learning dan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Alauddin Journal of Mathematics Education*, 2(2), 96-106.
- Yulianti, E., & Gunawan, I. (2019). Model pembelajaran problem based learning (PBL): Efeknya terhadap pemahaman konsep dan berpikir kritis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(3), 399-40