**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

*Submit*, 27-05-2023 *Accepted*, 16-06-2023 *Publish*, 20-06-2023

**Melinia Harefa1, Amin Otoni Harefa2, Yulisman Zega3**

Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Nias (UNIAS)1,2,3

[meliniaharefa1712@gmail.com1](mailto:meliniaharefa1712@gmail.com1)

**ABSTRAK**

## Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa pada kompetensi pertidaksamaan rasional dan irasional melalui penerapan model pembelajaran *discovery learning*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan pendekatan *discovery learning*, subjek penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tuhemberua. Penelitian ini berlangsung dalam dua siklus yaitu siklus I terdiri atas 3 pertemuan dan siklus II terdiri atas 3 pertemuan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi dan tes objektif. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi dan soal tes objektif. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika dengan penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tuhemberua pada kompetensi pertidaksamaan rasional dan irasional satu variabel. Hal ini berdasarkan data yang diperoleh melalui hasil tes siklus I dan tes siklus II, rata-rata persentase pemahaman konsep matematika siswa mengalami peningkatan sebesar 15,67% yaitu pada siklus I sebesar 66,28% dan meningkat menjadi 77,81% pada siklus II. Simpulan dalam penelitian ini adalah rata-rata persentase pemahaman konsep matematika siswa mengalami peningkatan pada siklus I dan meningkat kembali pada siklus II. Berdasarkan pedoman kualifikasi pada tabel persentase yang dipaparkan pada bagian pembahasan tergolong dalam kategori tinggi.

Kata kunci: Model *Discovery Learning*, Pemahaman Konsep, Matematika SMK

***ABSTRACT***

The purpose of this study was to improve students' understanding of mathematical concepts on the competence of rational and irrational inequalities through the application of the discovery learning model. The research method used is quantitative method with discovery learning approach, the subject of this research is X TKJ class students of SMK Negeri 1 Tuhemberua. This research took place in two cycles, namely cycle I consisting of 3 meetings and cycle II consisting of 3 meetings. Data collection techniques in this study were observation and objective tests. The instruments used were observation sheets and objective test questions. Based on the results of the study, it was found that the implementation of mathematics learning with the application of the discovery learning model can improve the understanding of mathematical concepts of class X TKJ students of SMK Negeri 1 Tuhemberua on the competence of rational and irrational inequality of one variable. This is based on data obtained through the results of cycle I tests and cycle II tests, the average percentage of students' understanding of mathematical concepts has increased by 15.67%, namely in cycle I of 66.28% and increased to 77.81% in cycle II. The conclusion in this study is that the average percentage of students' understanding of mathematical concepts has increased in cycle I and increased again in cycle II. Based on the qualification guidelines in the percentage table presented in the discussion section, it is classified in the high category.

*Keywords: discovery learning model, concept comprehension, high school mathematic*

**PENDAHULUAN**

Pendidikan matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan kepada siswa mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi yang berguna untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama (Syarifah, 2017). Matematika merupakan bidang ilmu yang berperan dalam memajukan daya pikir serta mendasari perkembangan teknologi modern. Sebab melalui matematika diajarkan untuk berpikir secara logis dan sistematis. Selain itu, pembelajaran matematika juga mengembangkan kemampuan-kemampuan yang dibutuhkan. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), menetapkan standar-standar kemampuan matematis seperti pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi, dan representasi, seharusnya dapat dimiliki oleh peserta didik (Siagian, 2016).

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah siswa mampu memahami konsep matematika sehingga dapat menguraikan konsep tersebut dengan bahasa sendiri. Pernyataan ini sesuai dengan Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 yang menjelaskan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah bertujuan agar peserta didik dapat memahami konsep matematika, merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.

Indikator-indikator pencapaian kecakapan ini, meliputi menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari; mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut; mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep; menerapkan konsep secara logis; memberikan contoh atau contoh kontra (bukan contoh) dari konsep yang dipelajari; menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya), mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika; mengembangkan syarat perlu dan/atau syarat cukup suatu konsep.

Pemahaman merupakan proses, perbuatan, dan cara memahami. Dikatakan demikian karena untuk menuju arah pemahaman perlu mengikuti kegiatan belajar dan berpikir. Pemahaman dalam pembelajaran adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan seseorang mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya. Dalam hal ini tidak hanya hafal secara verbalitas, tetapi memahami konsep dari masalah atau fakta yang ditanyakan, maka operasionalnya dapat membedakan, mengubah, mempersiapkan, menyajikan, mengatur, menginterpretasikan, menjelaskan, memberi contoh, memperkirakan, menentukan, dan mengambil keputusan.

Pemahaman konsep merupakan aspek kunci dari pembelajaran matematika. Pemahaman matematis menjadi landasan penting dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun masalah kehidupan nyata. Kemampuan pemahaman matematis juga dapat mendukung pengembangan kemampuan matematis lainnya, seperti: komunikasi, pemecahan masalah, penalaran, koneksi, representasi, berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis serta kemampuan matematis lainnya. Selain itu, kemampuan pemahaman matematis juga merupakan suatu kekuatan yang harus diperhatikan selama proses pembelajaran matematika, terutama untuk memperoleh pengetahuan matematika yang bermakna. Pemahaman matematis diterjemahkan dari istilah *mathematical understanding* merupakan kemampuan matematis yang sangat penting dan harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. Pemahaman matematis yang harus dimiliki oleh siswa tercantum dalam tujuan pembelajaran matematika Kurikulum Matematika Sekolah Menengah. “Tujuan mengajar matematika adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat dipahami peserta didik”. Pendidikan yang baik adalah usaha yang berhasil membawa siswa kepada tujuan yang ingin dicapai yaitu agar bahan yang disampaikan dipahami sepenuhnya oleh siswa (Mulyani et al., 2018).

Berdasarkan hasil survey *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMMS) bahwa Indonesia mengalami mutu pendidikan yang rendah, dimana Indonesia berada pada peringkat ke-34 dari 45 negara. Pemahaman lebih tinggi satu tingkat dari hafalan. Pemahaman memerlukan kemampuan menangkap makna atau arti dari suatu konsep. Untuk itu, diperlukan adanya hubungan atau keterkaitan antara konsep dan makna atau arti dari suatu konsep. Seseorang dikatakan memahami sesuatu jika mampu mengkonstruksi makna dari pesan-pesan pelajaran seperti komunikasi lisan, tulisan, grafik, dan mampu membangun hubungan antara pengetahuan baru diintegrasikan dengan skemata kognitif yang sudah dimilikinya.

*Discovery learning* merupakan proses dari inkuiri. *Discovery learning* adalah model belajar yang menuntut guru lebih kreatif menciptakan situasi yang membuat peserta didik belajar aktif dan menemukan pengetahuan sendiri. Menurut Maharani, (2017), *discovery learning* adalah proses pembelajaran yang penyampaian materinya tidak utuh, karena model *discovery learning* menuntut siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan menemukan sendiri suatu konsep pembelajaran. Ciri utama model *discovery learning* adalah berpusat pada siswa; dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menghubungkan, dan menggeneralisasi pengetahuan; serta kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada (Kristin, 2016). Darmadi (2017) menyebutkan langkah-langkah pengaplikasian model *discovery learning* yaitu menentukan tujuan pembelajaran; melakukan identifikasi karakteristik siswa; menentukan materi pelajaran; menentukan topik-topik yang harus dipelajari siswa secara induktif; mengembangkan bahan-bahan dengan memberikan contoh, ilustrasi, tugas, dan sebagainya untuk dipelajari siswa; mengatur topik-topik pelajaran berawal dari yang sederhana ke yang kompleks, dari yang konkret ke abstrak, dan dari tahap enaktif, ikonik sampai ke tahap simbolik; serta melakukan penilaian proses dan hasil belajar siswa.

Darmadi (2017) menyebutkan, terdapat prosedur yang harus digunakan dalam mengaplikasikan model discovery learning, yaitu stimulation (pemberian rangsangan); problem statement (identifikasi masalah); data collection (pengumpulan data); data processing (pengolahan data); verification (pembuktian); dan generalization (menarik kesimpulan).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Hariyani & Aldita (2020) menyatakan bahwa kebanyakan siswa mengalami masalah dalam membaca soal matematika, masalah dalam memahami konsep matematika, masalah dalam membangun sebuah gagasan, dan masalah dalam penulisan jawaban akhir yang diharapkan oleh seorang guru. Menurut Wardhani (Dewi et al., 2019) mendeskripsikan bahwa masalah matematika sebagai soal matematika yang metode penyelesaiannya memerlukan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Rahayu & Pujiastuti (2018) menyatakan bahwa indikator yang paling rendah adalah kemampuan menyajikan konsep dan indikator yang paling tinggi adalah kemampuan mengidentifikasi contoh.

Berdasarkan penelitian terdahulu, belum adanya dilakukan riset di daerah Sumatera Utara, khususnya di lingkup SMK Negeri I Tuhemberua. Dari studi yang dilakukan peneliti di SMK Negeri 1 Tuhemberua, bahwa masih banyak siswa yang kurang dalam memahami konsep matematika serta masih kurang dalam menyatakan ulang sebuah konsep. Guru mata pelajaran juga menyatakan bahwa siswa masih belum bisa membuat sebuah konsep dari sebuah soal dan mengulang kembali konsep yang telah dibuat dengan soal yang lain serta siswa kurang aktif dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran yang disajikan terfakum pada guru mata pelajaran sehingga siswa hanya mengandalkan penyampaian dari guru mata pelajaran. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti menawarkan sebuah model pembelajaran agar siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran yaitu model pembelajaran *discovery learning*. Diharapkan dengan penelitian ini kedepannya dapat membantu guru-guru di Sumatera Utara untuk lebih memahami dan mempemudah penerapan *discovery learning*.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian tindakan kelas (PTK). Desain penelitian tindakan kelas yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif karena objeknya adalah proses pembelajaran. Pada penelitian ini penelitian dibagi menjadi empat tahapan yaitu tahap perencanaan *(planning),* tindakan *(action),* observasi *(observation),* dan refleksi *(reflection),* dan seterusnya sampai perbaikan atau peningkatan yang diharapkan tercapai. Dalam pelaksanaan PTK, peneliti bertindak sebagai pengamat dari keberhasilan penerapan model pembelajaran *discovery learning* terhadap pemahaman konsep pada masing-masing siklusnya. *Discovery learning* proses pembelajaran yang tidak diberikan keseluruhan melainkan melibatkan siswa untuk mengorganisasi, mengembangkan pengetahuan dan keterampilan untuk pemecahan masalah (Yuliana, 2018). Menurut Sinambela (2017) dalam artikel yang ditulis oleh Yuliana, (2018), menjelaskan bahwa ada 6 langkah dalam pembelajaran *discovery learning*; *stimulation*: rangsangan siswa untuk mengetahui bagaimana cara memecahkan masalah yang dihadapi; *problem statement*: guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin kejadian-kejadian dari masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis; *data collection*: cara pengumpulan data untuk membuktikan hipotesis yang dirumuskan oleh siswa; *data processing*: kegiatan mengolah data dan informasi yang sebelumnya telah didapat oleh siswa; *verification*: kegiatan untuk membuktikan benar atau tidaknya pernyataan yang sudah ada sebelumnya, yang sudah diketahui, dan dihubungkan dengan hasil data yang sudah ada; *generalization*: cara menarik sebuah kesimpulan yang akan dijadikan prinsip umum untuk semua masalah yang sama.

Subjek penelitian adalah siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tuhemberua sebanyak 23 orang. Data dari penelitian ini dikumpulkan melalui pengamatan dan tes dari masing-masing siklusnya. Penelitian ini berlangsung selama dua siklus, yaitu siklus I dan siklus II, dimana waktu per siklus adalah 90 menit sekali pertemuan yang dilaksanakan selama hari efektif sekolah pada bulan Februari tahun 2023. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui kegiatan pelaksanaan tes prestasi, observasi kegiatan pembelajaran, dan wawancara dengan guru dan peserta didik. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif yang menggambarkan data-data yang berupa angka-angka dengan deskripsi dan ditemukan secara apa adanya.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**Hasil Penelitian**

Pembelajaran yang dilaksanakan adalah pembelajaran pertidaksamaan rasional dan irasional satu variabel menggunakan model *discovery learning* berbantuan kahoot pada siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tuhemberua. Dalam sintak model *discovery learning* ditambahkan perlakukan menggunakan kahoot berbentuk kuis sebagai tes formatif untuk menilai pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran. Setelah peserta didik memiliki pemahaman yang komprehensif perihal pertidaksamaan rasional dan irasional satu variabel, pembelajaran dilanjutkan dengan kegiatan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan rasional dan irasional satu variabel. Pada praktiknya guru mengelompokkan peserta didik ke dalam beberapa kelompok. Masing-masing kelompok mendapatkan permasalahan yang harus mereka diskusikan untuk diselesaikan kemudian dipresentasikan. Observasi dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan penerapan model *discovery learning* mulai dari awal siklus I sampai akhir siklus II. Berikut adalah tabel hasil analisisnya:

**Tabel 1. Analisis Observasi Pembelajaran Matematika Siklus Pertemuan Persentase Kualifikasi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sikus | Pertemuan | Presentase | Kualifikasi |
| I | 1 | 75% | Sedang |
| 2 | 87,5% | Tinggi |
| Rata – rata | 81,25% | Tinggi |
| II | 1 | 87,5% | Tinggi |
| 2 | 100% | Sangat tinggi |
| Rata – rata | 93,75% | Sangat tinggi |

## Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata keterlaksanaan pembelajaran matematika pada setiap siklus mengalami peningkatan dan tergolong dalam kategori tinggi. Tes hasil belajar diberikan pada setiap akhir siklus dan dimaksudkan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa. Secara keseluruhan, berdasarkan analisis hasil tes siklus I dan tes siklus II dengan penerapan model *discovery learning* mengalami peningkatan. Hal tersebut bisa dilihat dari tabel pemahaman konsep siswa berikut ini:

## Tabel 2. Hasil tes siklus I dan siklus II

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NO | ASPEK | SIKLUS I | SIKLUS II |
| 1. | Menyatakan ulang sebuah konsep secara verbal atau tulisan. | 71,67 % | 91 % |
| 2. | Dapat memilih, membedakan antara contoh-contoh dan yang bukan contoh. | 71,67 % | 93,75 % |
| 3. | Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.  63,5 % 63,25 % | 63,5 % | 63,25 |
| 4. | Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. | 58,29 | 63,25 |
|  | Rata – rata | 66,28 % | 77,81 % |

## Berdasarkan data persentase aspek pemahaman konsep siswa pada tabel tersebut, berikut adalah uraian pemahaman konsep siswa dilihat dari persentase pencapaian per aspeknya:

## Menyatakan ulang sebuah konsep secara verbal atau tulisan. Pada siklus I persentase rata- rata pencapaian siswa dalam menyatakan ulang sebuah konsep secara verbal atau tulisan sebesar 71,67% dan mengalami peningkatan pada siklus II menjadi 91%.

## Dapat memilih, membedakan antara contoh-contoh dan yang bukan contoh. Pada siklus I persentase rata-rata pencapaian siswa dalam memilih, membedakan antara contoh-contoh dan yang bukan contoh sebesar 71,69% dan pada siklus II mampu mengalami peningkatan yaitu 93,75%.

## Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Pada siklus I persentase rata-rata pencapaian siswa pada aspek ketiga yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebesar 63,50%. Akan tetapi pada siklus II mengalami penurunan dan hanya mencapai 63,25%.

## Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke dalam pemecahan masalah.

## Pada siklus I persentase rata-rata pencapaian siswa dalam mengaplikasikan konsep atau algoritma kedalam pemecahan masalah hanya sebesar 58,29% dan mengalami peningkatan pada siklus II yaitu menjadi 63,25%. Hasil wawancara yang dilakukan dengan siswa adalah sebagai berikut:

## Siswa merasa senang dan lebih aktif dengan belajar kelompok karena bisa saling membantu, bisa bertukar pikiran dan lebih mudah memahami materi.

## Ketika mendapat permasalahan sewaktu belajar kelompok, siswa dapat bertanya kepada teman sekelompoknya dan guru.

## Siswa merasa senang, termotivasi dan lebih bersemangat dalam belajar dengan adanya penghargaan kelompok.

## Hasil wawancara yang dilakukan dengan guru adalah sebagai berikut:

## Siswa merasa lebih tertarik dan termotivasi belajar matematika sehingga terjadi persaingan yang sehat untuk meningkatkan hasil belajar baik secara individu maupun kelompok karena adanya penghargaan.

## Penerapan model *discovery learning*, membuat siswa berlatih untuk belajar menemukan konsep secara berkelompok sehingga interaksi siswa semakin baik pada setiap siklus. Siswa lebih aktif dan pemahaman konsep siswa terhadap materi yang diajarkan lebih baik. Hal ini dilihat dari hasil tes siklus yang meningkat.

## Manajemen waktu dalam proses pembelajaran harus ditingkatkan supaya dapat mencapai hasil yang lebih baik lagi.

## Pembahasan

## Secara umum keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan penerapan model *discovery learning* pada siklus I dan siklus II sudah sesuai dengan tahapan-tahapan pada pedoman observasi yang sudah disusun peneliti sebelumnya.

## Pada siklus I, penerapan model *discovery learning* masih belum bisa meningkatkan pemahaman konsep matematika secara maksimal. Masih ada satu aspek yang persentase pencapaiannya hanya 58,29% dan masih tergolong dalam kategori rendah, yaitu aspek keempat tentang mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Hal ini disebabkan oleh tingkat kesulitan soal dan interaksi siswa saat proses pembelajaran pada siklus I belum optimal. Interaksi antar siswa berpengaruh pada kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

## Berdasarkan hasil yang didapat pada siklus II diketahui bahwa penerapan model *discovery learning* masih belum bisa meningkatkan pemahaman konsep matematika secara maksimal karena masih terjadi penurunan persentase pencapaian siswa pada aspek menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Aspek ini hanya mencapai 63,25% dimana pada siklus I berhasil mencapai 63,50%. Hal ini disebabkan karena perbedaan tingkat kesulitan soal. Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, diketahui bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika dengan penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tuhemberua pada kompetensi pertidaksamaan rasional dan irasional satu variabel. Hal ini berdasarkan data yang diperoleh melalui hasil tes siklus I dan tes siklus II. Berdasarkan analisis hasil tes siklus I dan tes siklus II, rata-rata persentase pemahaman konsep matematika siswa mengalami peningkatan sebesar 15,67% yaitu pada siklus I sebesar 66,28% dan meningkat menjadi 77,81% pada siklus II. Berdasarkan pedoman kualifikasi pada tabel persentase tersebut tergolong dalam kategori tinggi.

## Tercapainya keberhasilan tersebut, tidak terlepas dari peran pendidik selama proses pembelajaran, kesesuaian antara tindakan yang ditempuh oleh pendidik dengan rencana tindakan yang telah dipersiapkan oleh pendidik dalam pelaksanaan pembelajaran, serta sikap siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tuhemberua yang bekerjasama selama proses pembelajaran. Secara umum dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas X SMK Negeri 1 Tuhemberua pada kompetensi pertidaksamaan rasional dan irasional satu variabel. Hasil dari pembahasan ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kristin, (2016) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *discovery learning* mampu meningkatkan hasil belajar siswa mulai dari yang terendah 9% sampai yang tertinggi 27% dengan rata-rata 17,8%

**SIMPULAN**

## Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, diketahui bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika dengan penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas X SMK Negeri 1 Tuhemberua pada kompetensi pertidaksamaan rasional dan irasional satu variabel. Hal ini berdasarkan data yang diperoleh melalui hasil tes siklus I dan tes siklus II. Berdasarkan analisis hasil tes siklus I dan tes siklus II, rata-rata persentase pemahaman konsep matematika siswa mengalami peningkatan pada siklus I dan meningkat kembali pada siklus II. Berdasarkan pedoman kualifikasi pada tabel persentase yang dipaparkan pada bagian pembahasan tergolong dalam kategori tinggi.

**DAFTAR PUSTAKA**

Darmadi. (2017). *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*. CV Budi Utama.

Dewi, K. I. P., Ariawan, I. P. W., & Gita, I. N. (2019). Analisis kesalahan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI SMA Negeri 1 Tabanan. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, *10*(2), 43-52. diakses dari <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPM/article/download/19917/12271>.

Hariyani, S., & Aldita, V. C. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Prosedur Newman. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, *8*(1), 39-50. DOI: <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v8i1.805>

Kristin, F. (2016). Analisis model pembelajaran discovery learning dalam meningkatkan hasil belajar siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, *2*(1), 90-98.   
DOI: <https://doi.org/10.31932/jpdp.v2i1.25>

Maharani, B. Y. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Benda Konkret Uuntuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Mitra Pendidikan*, *1*(5), 549-561, diakses dari http://www.e-jurnalmitrapendidikan.com/index.php/e-jmp/article/view/106

Mulyani, A., Indah, E. K. N., & Satria, A. P. (2018). Analisis kemampuan pemahaman matematis siswa smp pada materi bentuk aljabar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *7*(2), 251-262. DOI: <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i2.24>

Rahayu, Y., & Pujiastuti, H. (2018). Aanalisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Pada Materi Himpunan: Studi Kasus Di SMP Negeri 1 Cibadak. *Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, *3*(2), 93-102. DOI: <https://doi.org/10.23969/symmetry.v3i2.1284>

Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, *2*(1), 58-67. DOI: <https://doi.org/10.30743/mes.v2i1.117>

Sinambela, P. N. (2017). Kurikulum 2013 dan implementasinya dalam pembelajaran. *Generasi Kampus*, *6*(2). 17-29. diakses dari https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/gk/article/view/7085

Syarifah, L. L. (2017). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Mata Kuliah Pembelajaran Matematika SMA II. *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika)*, *10*(2), 57-71. DOI: <http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2031>

Yuliana, N. (2018). Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran Universitas Pendidikan Ganesha*, *2*(1), 21-28. DOI:  <https://doi.org/10.23887/jipp.v2i1.13851>