

Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika SMA Negeri 1 Tondano

The Effect of Discovery Learning Model on Mathematic Learning Outcomes in SMA Negeri 1 Tondano

Septima Br Marbun¹, Jorry F. Monoarfa², Derel F. Kaunang³
septimamarbun@gmail.com

Universitas Negeri Manado

Abstrak

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMAN 1 Tondano pada 03 November, 09 November, 12 November 2021 didapat informasi yang jika SMAN 1 Tondano masih memakai model pembelajaran langsung yang membuat murid stagnan serta masih terdapat nilai yang dibawah rata- rata seperti nilai rata- rata pada tahun lebih dahulu yang cuma meraih 64,96 sementara itu Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang sudah diresmikan ialah 75. Tujuan dari riset ini adalah guna mengenali perbandingan hasil belajar matematika murid SMAN 1 Tondano pada modul limit fungsi aljabar dengan implementasi model *Discovery Learning*. Konsep riset yang dipakai merupakan *Posttest Control Group Design*. Sampel yang didapat yakni kategori XI IPA 2 selaku kategori pengujian serta kategori XI IPA 5 selaku kategori pemantauan dengan jumlah murid masing- masing 29 serta 23 murid. Hasil riset *posttest* didapat nilai rata- rata kategori pengujian yakni 78,18 sedangkan kategori pemantauan yakni 72,74. Bersumber pada analisa percobaan statistik hasil belajar murid (uji-t) didapat angka $t_{hitung} = 1,6962$ $t_{tabel} = 1,6759$. Bisa disimpulkan jika ada perbandingan hasil belajar matematika murid SMAN 1 Tondano modul limit fungsi aljabar melalui penerapan model *Discovery Learning* terhadap model pembelajaran langsung. Dengan perbedaan rata- rata hasil belajar sebesar 4,29.

Kata kunci: *discovery learning*, hasil belajar matematika

Abstract

Based on the results of observations and questions and answers at SMAN 1 Tondano on November 03, November 09, November 12, 2021, information was obtained that SMAN 1 Tondano still uses a form of direct learning that makes students stagnant and there are still scores below the average. The average in the previous year was 64,96, while the Minimum Completeness Criteria (KKM) that had been inaugurated was 75. The purpose of this study was to identify the mathematics learning outcomes of SMAN 1 Tondano students on the limit module of algebraic functions by implementing the Discovery Learning form. The research concept used is Posttest Control Group Design. The samples obtained were category XI IPA 2 as a testing category and category XI IPA 5 as a monitoring category with 29 and 23 students respectively. The results of the posttest research obtained the average value of the test category, namely 78, 18 monitoring categories, namely 72,74. Based on the statistical experimental analysis of student learning outcomes (t-test) the number $t_{count} = 1,6962$ $t_{table} = 1,6759$. If there is a comparison mathematics learning outcomes of students of SMAN 1 Tondano limit algebraic function module through the implementation of the Discovery Learning form to direct learning. With an average difference in learning outcomes of 4,29.

Keywords: *discovery learning, mathematics learning outcomes*

PENDAHULUAN

Implementasi kurikulum 2013 ataupun K13 di tiap sekolah-sekolah menimbulkan hasil belajar matematika berfungsi penting, sebab hasil belajar matematika bisa dipakai sebagai alat ukur pembelajaran suatu mata pelajaran matematika apakah telah sukses ataupun belum. Hasil belajar ialah akhir dari proses belajar, jadi seseorang apabila mau meraih hasil belajar sudah tentu melalui metode belajar. Belajar atau tidaknya ditetapkan oleh sepanjang mana peserta didik berusaha melaksanakan aktivitas belajar itu (Hartati, 2015: 226). (Lestari, 2015: 118) menyatakan bahwa matematika adalah ilmu mengenai angka, bangun, hubungan- hubungan konsep serta logika dengan memakai bahasa tanda ataupun simbol dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan tiap hari. Hasil belajar matematika merupakan pola transformasi sikap seorang yang mencakup pandangan kognitif, afektif, serta psikomotorik sesudah menjajaki pembelajaran matematika yang tingkatan kualitasnya amat ditentukan oleh aspek yang terdapat dalam diri peserta didik serta lingkungan sosial yang ada. hasil belajar ialah salah satu fakta serta tujuan pembelajaran yang membuktikan kesuksesan guru dalam membimbing. Riset ini berguna paling tidak untuk sekolah sebagai bahan masukan untuk memperbaiki cara pembelajaran dengan memakai model yang mampu mempengaruhi hasil berlatih murid.

Bagi Robert B. Sund (Beck dkk.,2018:12) *Discovery* terjalin apabila pribadi ikut serta, paling utama dalam penggunaan metode mentalnya guna mendeteksi sebagian rancangan serta prinsip. *Discovery* dilakukan melalui pengamatan, pengelompokan, pengukuran, perkiraan, penentuan dan inferi. Menurut Sabri Ahmad (Beck dkk., 2018: 13) juga mengemukakan prosedur *Discovery Learning* adalah sebagai berikut: 1. Stimulasi (*Stimulation*), Guru membagikan stimulus dengan mengajukan permasalahan ataupun memerintahkan peserta didik membaca ataupun mencermati penjelasan yang memuat kasus. 2. Identifikasi Permasalahan (*Probleme Statement*), Peserta didik diberi peluang mengenali kasus yang dipecahkan. Kasus yang dipilih ini berikutnya wajib diformulasikan dalam wujud persoalan yang diajukan. 3. Pengumpulan Data (*Data collection*), Guna menanggapi persoalan ataupun memverifikasi apakah dugaan ini betul ataupun tidak. Peserta didik diberi peluang guna mengakulasi data yang relevan, membaca referensi, mencermati objek, melaksanakan tanya jawab dengan narasumber, melaksanakan uji sendiri, serta sejenisnya. 4. Pengolahan Informasi (*Informasi processing*), seluruh data hasil pustaka, tanya jawab, pengamatan, diklasifikasi, ditabulasi, bahkan bila perlu, di hitung dengan metode khusus serta ditafsirkan pada tingkatan kepercayaan tertentu. 5. Verifikasi (*Verification*), bersumber pada hasil pengolahan serta interpretasi ataupun data yang ada, persoalan ataupun dugaan yang diformulasikan diatas setelah

itu diperiksa apakah terjawab ataupun tidak, teruji ataupun tidak. 6. Generalisasi (*Generalization*), langkah berikutnya, bersumber pada hasil verifikasi ataupun uji, murid belajar menarik kesimpulan ataupun abstraksi khusus. Model *Discovery Learning* (Hosnan 2014: 288) berfokus pada peserta didik dan guru yang sama-sama aktif, membantu meningkatkan ingatan serta transfer pada situasi serta cara belajar yang terkini.

Diamati dari riset yang dilakukan oleh periset lain *Discovery Learning* ialah salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar pelajar. Riset dari Dyastana dkk.,(2015) mengatakan bahwa bersumber pada hasil uji yang dilakukan pada kategori percobaan ada kenaikan nilai rata-rata antara nilai UAS serta nilai *posttest* dari 74,18 jadi 78,38. Riset dari Sinaga & Sebayang, (2018) berkata jika terstruktur materi ajar (LKM) matematika berplatform penemuan terbimbing (*guided Discovery Learning*) pada modul matriks yang valid, efisien serta efektif. Riset dari Wardhani & Chotimah (2021), yang menerangkan jika pelajar kategori XI TEDK-A Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Cimahi terdapat kenaikan yang signifikan baik dalam kegiatan mengajar guru ataupun belajar murid aktivitas dalam pembelajaran matematika dengan mengaplikasikan model *Discovery Learning* bersumber pada sebagian aktivitas mengajar guru serta aktivitas belajar murid ditinjau. Riset dari Khairunnisa dkk., (2020), yang menerangkan jika dalam riset ini ada kesalahan-kesalahan yang dilakukan pelajar pada saat menanggapi pertanyaan yang sudah diserahkan, yakni: pelajar tidak memakai tanda matriks, pelajar tidak melakukan dengan cara sistematis, pelajar masih keliru dalam menghitung hasil akhir, pelajar tidak melaksanakan teknik kalkulasi, pelajar tidak menguasai permasalahan, pelajar tidak mendapatkan kesimpulan, pemecahan pertanyaan yang tidak sampai akhir. Riset dari Chusni & Edy (2014) hasil belajar murid yang memakai model pembelajaran *Discovery Learning* lebih tinggi dari pada hasil belajar murid yang memakai bentuk pembelajaran langsung, dengan nilai pada umumnya 80,176 pada bentuk pembelajaran *Discovery Learning* serta 76,083 pada bentuk pembelajaran langsung. Sampel pada riset terdahulu serta riset yang saat ini berlainan serta terdapat dari populasi yang berlainan pula, guna meningkatkan hasil riset terdahulu.

Bersumber pada hasil pengamatan serta tanya jawab yang dilakukan oleh periset di SMAN 1 Tondano pada 03 November, 09 November, 12 November 2021 membuktikan jika pembelajaran masih memakai bentuk pembelajaran langsung dimana pembelajaran di bawakan serta hanya berfokus monoton pada guru saja, alhasil masih banyak pelajar dalam pembelajaran matematika khususnya modul limit fungsi aljabar yang mengalami hambatan serta menimbulkan nilai masih standart ataupun bahkan terdapat yang di bawah rata-rata. Perihal ini bisa diamati pada nilai

rata-rata pelajar pada tahun ajaran lalu cuma meraih 64,96, sebaliknya Kriteria Kelulusan Maksimal (KKM) yang sudah diresmikan di SMAN 1 Tondano pada pokok pembahasan ini yaitu 75. Dari permasalahan yang dialami di SMAN 1 Tondano periset ingin melihat perbandingan hasil belajar matematika pelajar dengan diterapkannya model *Discovery Learning* serta bentuk pembelajaran langsung. Bagi Muhamad Ishaac, (2020), Bentuk pembelajaran langsung ialah tipe pembelajaran serta bentuk transformasi yang menekankan pada kemampuan rancangan sikap dengan mengutamakan pendekatan deduktif. Bentuk pembelajaran langsung ini berfokus pada guru serta mengarah satu arah saja, yang bisa membuat pelajar kurang aktif serta guru kesusahan memperoleh umpan balik dari stand. Perihal ini bisa menimbulkan pelajar salah menguasai materi.

METODE

Penelitian ini termasuk jenis eksperimen semu dengan pendekatan kuantitatif. Desainnya menggunakan *posttest control grup design* yang melibatkan 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model *discovery learning* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung. Proses penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tondano bulan Januari tahun ajaran 2021-2022. Populasi dalam penelitian ini seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tondano dan yang menjadi sampel dalam penelitian kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 5 sebagai kelas kontrol. Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan *clutser random sampling*, dimana sampel dipilih secara kelompok karena sampel sudah terdistribusi dalam kelas. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel perlakuan, variabel respon dan variabel kontrol. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian adalah tes dan dokumentasi. Teknik analisis datanya menggunakan uji-t, namun sebelumnya dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian didapatkan dari 2 kelompok kelas, kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen yang terdiri dari 29 siswa dan kelas XI IPA 5 sebagai kelas kontrol yang terdiri dari 23 siswa. Data diambil dari *posttest* untuk mengukur ranah kognitif siswa materi Limit Fungsi Aljabar dengan rentang nilai 0-100. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan didapat hasil bahwa rata-rata *posttest* kelas eksperimen adalah sebesar 78,18 sedangkan rata-rata *posttest* pada kelas kontrol adalah sebesar 72,74. Tampak bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata kelas control. Secara lebih lengkapnya berikut disajikan statistik nilai *posttest* pada tabel 1.

Tabel 1. Statistik nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Sumber Varians	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah	1673	2276
N	23	29
X	72,74	78,18
Varians (s^2)	89,91	165,88
Standart deviasi (s)	9,482	12
t_{hitung}	1,6962	
t_{tabel}	1,6759	

Selanjutnya untuk uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan uji liliefors yang diolah dengan Microsoft excel. Dimana hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : populasi berdistribusi normal

H_1 : populasi tidak berdistribusi normal

Dengan hasil uji normalitas *posttest* pada kelas eksperimen didapat $L_{hitung} = 0,1011 < L_{tabel} = 0,116$ dan uji normalitas *posttest* pada kelas kontrol $L_{hitung} = 0,1551 < L_{tabel} = 0,1798$, karena dari kedua data $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima yang artinya data berdistribusi normal. Hasil dari uji kesamaan 2 varians di uji dengan uji *F*, dengan hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : $\sigma_1 = \sigma_2$, kedua varians/ ragam sama

H_1 : $\sigma_1 \neq \sigma_2$, kedua varians/ragam tidak sama.

Dari data diatas rata-rata *posttest* didapat nilai $s_E^2 = 165,88$ sedangkan $s_K^2 = 89,91$ yang menghasilkan $F_{hitung} = 1,8450$ dan $F_{tabel} = F_{\frac{1}{2}\alpha}(db1,db2) = 1,9969$ karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka terima H_0 yang artinya data homogen. Uji prasyarat ini dilakukan sebagai syarat untuk melakukan uji perbedaan dua rata-rata kelompok tidak berpasangan dengan hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$, tidak ada perbedaan hasil belajar matematika pada penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan model pembelajaran langsung.

H_1 : $\mu_1 > \mu_2$, terdapat perbedaan hasil belajar matematika pada penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan model pembelajaran langsung.

Pengujian hipotesis yaitu dengan uji perbedaan 2 rata-rata (uji-t) (Lolombulan, 2017) dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$, diperoleh $t_{hitung} = 1,6962 > t_{tabel} = 1,6759$ artinya statistik uji jatuh pada aerah kritis. Dilihat dari pengujian hipotesis karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak atau

H_1 diterima yang artinya terdapat perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol, atau rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dengan model *Discovery Learning* lebih baik daripada rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas kontrol dengan Model pembelajaran langsung.

Bersumber pada riset yang dicoba dikelas XI IPA 2 serta kategori XI IPA 5 SMAN 1 Tondano pada semester genap tahun ajaran 2021-2022 modul Limit Fungsi Aljabar ada perbandingan dari kategori percobaan serta kategori pemantauan. Pembelajaran pada kategori percobaan yang memakai bentuk *Discovery Learning* lebih bagus dari pembelajaran kategori pemantauan yang memakai bentuk pembelajaran langsung diamati dari perbandingan rata-rata yang dipunyai tiap-tiap kategori. Searah dengan riset Asniar M. Pangaribuan & I Wayan Damai (2021) menyatakan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Google Classroom* serta *Google Meet* lebih dari hasil belajar pelajar yang memakai pembelajaran langsung ataupun konvensional. Serta juga searah dengan riset Boham & Domu (2021) yang menerangkan jika keahlian penggunaan bentuk pembelajaran *Discovery Learning* di SMP Negeri 3 Tondano dapat meningkatkan kemampuan pelajar menyelesaikan soal-soal berkategori *HOTS*. Jadi bisa disimpulkan jika bentuk *Discovery Learning* lebih bagus dari bentuk pembelajaran langsung serta bisa menaikkan hasil belajar murid.

KESIMPULAN DAN SARAN

Bersumber pada hasil riset serta uraian dapat disimpulkan jika hasil belajar matematika pelajar kategori XI IPA SMAN 1 Tondano tahun pelajaran 2021 atau 2022 pada modul limit fungsi aljabar dengan menerapkan model *Discovery Learning* lebih baik dibanding dengan model pembelajaran langsung. Perihal ini dibuktikan dengan rata-rata hasil belajar kategori percobaan yang diajar dengan bentuk *Discovery Learning* lebih besar dari rata-rata hasil belajar kategori pemantauan yang memakai bentuk pembelajaran langsung. Yakni masing-masing 78,18 serta 72,74 dengan uji t yang didapat $t_{hitung} = 1,6962$ sedangkan $t_{tabel} = 1,6759$. Suatu bentuk pembelajaran bakal lebih berguna jika diselaraskan dengan kepribadian pelajar serta sesuai dengan modul yang hendak diinformasikan. Sehingga tiap modul pembelajaran wajib dibawa serta dilaksanakan sesuai dengan bentuk yang bersesuaian guna *mensupport* berlangsungnya metode pembelajaran yang baik serta sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

Asniar M. Pangaribuan, I Wayan Damai, C. P. (2021). Penerapan Model *Discovery Learning* Berbantuan Aplikasi Google mEET. *Syntax Literate*:

- Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(9), 4472–4485.
- Beck, M., Junge, M., & Kaiser, U. (2018). Public Funding and Corporate Innovation. *ETH Zürich: Research Collection*, 437(01), 12–19. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2015.07.010%0A>
- Boham, M. W., & Domu, I. (2021). Penerapan Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal-Soal Matematika Berkategori HOTS. *MARISEKOLA: Jurnal Matematika Riset Edukasi Dan Kolaborasi*, 2(1), 5–8. <https://doi.org/10.53682/marisekola.v2i1.1083>
- Chusni, M., & Edy, S. (2014). Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Tav Pada Standar Kompetensi Melakukan Instalasi Sound System di SMK Negeri 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3(2), 1996–1997.
- Dyastana, T., Amin, A. K., Nurdianingsih, D. F., Studi, P., Matematika, P., & Matematika, J. P. (2015). “*Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) yang Dimodifikasi Dengan Penemuan Terbimbing Terhadap Hasil Determinan dan Invers Matrik Kelas X APK Semester II SMK PGRI 2 Bojonegoro Tahun. 2–14.*
- Hartati, L. (2015). Pengaruh Gaya Belajar dan Sikap Siswa pada Pelajaran Matematika terhadap Hasil Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(3), 224–235. <https://doi.org/10.30998/formatif.v3i3.128>
- Ishaac Muhamad. 2022. *Pengembangan Model-Model Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. Indonesia: Guepedia.
- Khairunnisa, S. N., Putra, H. D., Senjayawati, E., Studi, P., & Matematika, P. (2020). *Discovery learning model as a solution to develop students ' understanding in matrix concept*. 8(1), 35–48.
- Lestari, I. (2015). Pengaruh Waktu Belajar dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(2), 115–125. <https://doi.org/10.30998/formatif.v3i2.118>
- Lolombulan, H. J. (2017). *Statistika Bagi Peneliti Pendidikan*. Yogyakarta: Andi.
- M. Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Konstektual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sinaga, E. K., & Sebayang, N. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (Lkm) Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing (Guided Discovery Learning) Pada Materi Matriks Mahasiswa Program Studi Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Teknik Bangunan Dan Sipil*, 14(2), 22–28.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Dan R&D*. Bandung: ALFABETA
- Wardhani, I. K., & Chotimah, S. (2021). *Analisis kesalahan siswa smk dalam menyelesaikan soal materi matriks*. 4(5), 1299–1306. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.1299-1306>