

Penerapan Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal-Soal Matematika Berkategori HOTS

Meydeline Boham^{1*}, Ichdar Domu¹

¹Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Manado

*e-mail: meydelineboham11@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini berdasarkan pada masalah yang ditemukan ketika peneliti mengadakan observasi di SMP Negeri 3 Tondano dimana kemampuan peserta didik mengerjakan soal-soal matematika berkategori HOTS masih kurang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan peserta didik mengerjakan soal-soal matematika berkategori HOTS. Penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental*, dengan desain penelitian *The Nonequivalent Post-test Only Control Group Design*. Sampel diambil dari 2 kelas yang normal dan homogen yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan VIII B sebagai kelas kontrol dengan jumlah berturut-turut 26 dan 26 siswa. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan statistik uji-t dan memperlihatkan bahwa nilai $t_{hitung} = 7.180 > t_{tabel} = 1.684$ dengan taraf nyata $\alpha = 0.05$ ini berarti tolak H_0 dan terima H_1 . Sehingga, penggunaan model *Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan siswa mengerjakan soal-soal matematika berkategori HOTS.

Kata kunci: *Discovery Learning, Higher Order Thinking Skills*

ABSTRACT

This research is based on the results of observations in SMP Negeri 3 Tondano which the student's ability in solving mathematics problems in the HOTS category is still lacking. The research aims to know the effect of the application of the Discovery Learning model on the student's ability to solve mathematics problems in HOTS category. This research method is quasi-experimental, with a research design The Nonequivalent Post-test Only Control Group Design. Samples were taken from 2 normal and homogenous classes namely VIII A as the experiment group and VIII B as a control group with consecutive numbers 26 and 26. The research data were analyzed using the t-test statistic and show that $t_{count} = 7.180 > t_{table} = 1.684$ with a real level $\alpha = 0.05$ means to reject and accept. Therefore, the use of Discovery Learning models can improve student's ability to solve mathematics problems in HOTS category.

Keywords: *Discovery Learning, Higher Order Thinking Skills*

PENDAHULUAN

Siswa yang diajarkan dengan HOTS berarti siswa dibuat mampu untuk berpikir. Dikatakan mampu untuk berpikir apabila mereka dapat mempraktekan serta mengembangkan pengetahuan dan keterampilan dari yang sebelumnya mereka miliki ke situasi yang baru. HOTS mengharuskan siswa melakukan sesuatu berdasarkan kejadian atau situasi yang sebenarnya. Peserta didik dituntut mampu menciptakan keterikatan antar fakta, mengklasifikasikan, memanipulasinya, memuatnya pada konteks yang baru, serta mampu mengaplikasikan untuk mencari solusi baru terhadap sebuah permasalahan. Sama halnya yang dikatakan oleh Onosko (1994) yaitu HOTS berarti "non-algoritmik" dan dapat didefinisikan sebagai kekuatan untuk menggunakan pikiran terhadap situasi dan konteks yang baru. "Baru" dalam hal ini berarti sesuatu yang sebelumnya tidak dipikirkan oleh siswa. Namun bukan berarti semua hal yang universal adalah baru. HOTS dapat dipahami sebagai kecakapan siswa menghubungkan apa yang telah diajarkan guru sebelumnya dengan pengetahuan baru yang mereka terima (Brookhart, 2010).

HOTS (Higher Order Thinking Skills) adalah kemampuan siswa untuk dapat mengerjakan dan menyelesaikan pengetahuan atau ide-ide dalam bentuk penyelesaian yang baru disertai keterkaitan yang mereka temukan sendiri (Gunawan Adi, 2012). HOTS menggabungkan bagaimana berpikir kritis serta kreatif sehingga menjadi sesuatu yang bermakna. Ketergantungan terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif sama halnya dengan

keterbatasan terhadap norma dan nilai yang berlaku. Cara berpikir yang menggunakan asas serta memperhatikan apa yang terkandung didalamnya merupakan HOTS. Dibutuhkan cara berpikir dan analisis yang baik, sintesis dan asosiasi serta menarik kesimpulan dengan ide-ide baru yang kreatif agar dapat bermakna (Aningsih, 2018).

Melalui wawancara dan observasi yang dilakukan dengan guru matematika di salah satu sekolah yang menerapkan kurikulum 2013 didapatkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik masih kurang sehingga peserta didik sulit untuk mengerjakan soal-soal matematika berkategori HOTS (Higher Order Thinking Skills). Seperti yang telah dijelaskan oleh seorang guru bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerti konsep dan sulit untuk mengerjakan soal-soal berkategori HOTS. Dengan demikian diambil kesimpulan bahwa, kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal berkategori HOTS masih kurang. Dahlan (dalam Sutikno, Sobry 2014) menyatakan bahwa rencana untuk menyusun materi pelajaran, menyusun kurikulum, serta memberi petunjuk kepada pengajar dikelas merupakan model pembelajaran.

Discovery Learning adalah salah satu model pembelajaran yang menurut peneliti mampu untuk meningkatkan kemampuan siswa. Menurut Swaak, J. dkk. (2004) model *Discovery Learning* dapat meningkatkan pemahaman siswa pada materi sebelumnya serta dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar. Balim (2009) juga mengemukakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* keberhasilan siswa meningkat, lebih menekankan pada pemahaman akan pentingnya suatu proses dalam penyelesaian masalah serta yang diharapkan adalah mampu menerapkan ide atau konsepnya sendiri. Menurut Suherman (2001) pembelajaran dengan menggunakan model *Discovery Learning* membuat siswa lebih aktif dalam belajar sebab untuk menemukan hasil akhir mereka berpikir dan menggunakan kemampuannya sendiri, tidak hanya itu mereka juga menemukan rasa puas serta ada dorongan untuk belajar lagi, dan siswa mampu mentransfer pengetahuan yang diterima kedalam konteks yang baru. Berdasarkan penelitian Tirta Linda, model pembelajaran *Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan siswa menyelesaikan soal-soal berkategori HOTS (Linda, 2018). Dengan demikian model pembelajaran *Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan siswa menyelesaikan soal-soal matematika berkategori HOTS. Penelitian yang dilaksanakan oleh Eka, W. (2019) dengan judul penelitian "*Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Mencapai Higher Order Thinking Skills Pada Siswa*", menyimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* untuk mencapai *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada siswa.

METODE

Dalam penelitian ini peneliti terlibat ataupun berpengaruh terhadap variabel yang akan diteliti. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini dapat diklasifikasikan dalam penelitian eksperimen semu. Proses penelitian sekaligus pengambilan data di SMP Negeri 3 Tondano, pada bulan Januari semester ganjil tahun ajaran 2020/2021. Subjek pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII yang terdiri dari 2 kelas, dan objek yang diteliti adalah kemampuan siswa menyelesaikan soal-soal matematika berkategori HOTS.

Variabel terikat merupakan objek dari penelitian, yaitu kemampuan peserta didik mengerjakan soal-soal matematika berkategori HOTS, sementara *Discovery Learning* bertindak sebagai variabel bebas yang berpengaruh pada perubahan variabel terikat. Penelitian ini dirancang dengan memberikan *post-test* kepada kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol. Tetapi, hanya kelas eksperimen yang diberi treatment. Maka penelitian ini menggunakan *The Nonequivalent Post-test Only Control Group Design*.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Group	Treatment	Post-test
Eksperimen	X	E_1
Kontrol		C_1

Berdasarkan **Tabel 1** dapat dilihat bahwa rancangan dalam penelitian ini yaitu dengan memberikan treatment X kepada kelompok eksperimen dalam penelitian ini treatment yang diberikan adalah Model *Discovery Learning*. Setelah treatment diberikan kepada kelompok eksperimen, kedua kelompok diberikan *posttest* untuk mengukur kemampuan siswa menyelesaikan soal-soal matematika berkategori HOTS (*Higher Order Thinking Skills*).

Instrument pembelajaran meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan lembar kerja siswa (LKS). Sedangkan instrument pengumpulan data meliputi instrument tes untuk mendapatkan hasil belajar peserta didik berupa soal essay berisi 10 soal dan akan dilakukan uji validitas terlebih dahulu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat 26 peserta didik yang diberikan perlakuan dan dikomparasikan dengan 26 peserta didik yang ada di kelas kontrol, kedua data dibandingkan dengan skor penilaian 1-3 dan kriteria penilaian yang telah ditentukan berdasarkan indikator penilaian.

Tabel 2. Statistik nilai kelas eksperimen

No	Statistik	Posttest
1.	Banyaknya data	26
2.	Skor terendah	30
3.	Skor tertinggi	100
4.	Mean (rata-rata)	76,54
5.	Median	80
6.	Modus	80

Tabel 3. Statistik nilai kelas kontrol

No	Statistik	Posttest
1.	Banyaknya data	26
2.	Skor terendah	20
3.	Skor tertinggi	80
4.	Mean (rata-rata)	55
5.	Median	50
6.	Modus	20

Merujuk pada **Tabel 2** dapat dilihat bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen adalah 76,54 dengan skor terendah 30 dan skor tertinggi 100. Pada **Tabel 3** menunjukkan rata-rata nilai kelas kontrol adalah 55 dengan skor terendah 20 dan skor tertinggi 80.

Berdasarkan uji normalitas One Sample Kolmogorov-Smirnov Test seperti yang disajikan pada **Gambar 1** terlihat bahwa nilai signifikansi t-statistik > level of significant = 0,05 maka data memenuhi asumsi normalitas. Dengan demikian maka variabel bebas dan variabel terikat memiliki distribusi normal.

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skor VIII A Eksperimen	.229	31	.000	.857	31	.001
VIII B Kontrol	.257	21	.001	.776	21	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 1. Uji Normalitas

Berdasarkan hasil uji homogenitas yang disajikan pada **Gambar 2**, didapatkan data probabilitas F-statistik > Level of Significant = 0,05 maka data memenuhi asumsi homogenitas. Dengan demikian dapat dikatakan populasi yang sedang diteliti homogen.

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Skor	Based on Mean	7.183	1	50	.010
	Based on Median	7.481	1	50	.009
	Based on Median and with adjusted df	7.481	1	46.530	.009
	Based on trimmed mean	7.399	1	50	.009

Gambar 2. Uji Homogenitas

Berdasarkan analisis data uji-t pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{hitung} = 7.180$ dan nilai $t_{tabel} = t_{0,05(50)} = 1.684$ nilai tersebut dapat dikomparasikan dengan nilai t tabel dalam wilayah kritis sehingga dapat dilihat nilai t_{hitung} lebih dari nilai t_{tabel} yang berarti menolak hipotesis *null* dan disimpulkan bahwa skor kemampuan peserta didik yang diajarkan dengan model *Discovery Learning* lebih tinggi daripada peserta didik yang tidak diajarkan dengan model *Discovery Learning*. Pada penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 3 Tondano menunjukkan bahwa kelompok siswa kelas VIII A sebagai kelompok eksperimen mendapatkan nilai rata-rata yang lebih tinggi dari kelas VIII B yang dalam hal ini sebagai kelompok kontrol, yaitu sebesar 76,54 dengan skor tertinggi 100 dan skor terendah 30. Sedangkan pada kelas VIII B nilai rata-rata sebesar 55 dengan skor tertinggi 80 dan skor terendah 20.

Dari pembahasan diatas tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang menerapkan model *Discovery Learning* lebih efektif dalam hal meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (HOTS) daripada pembelajaran yang tidak menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

KESIMPULAN

Dengan didasarkan dari hasil penelitian pada kelas VIII A dan VIII B SMP Negeri 3 Tondano pada semester ganjil tahun ajaran 2020-2021 materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) maka dapat dilihat perbandingan skor kemampuan di kelas eksperimen dan dikelas control dapat disimpulkan kemampuan penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* di SMP Negeri 3 Tondano dapat meningkatkan kemampuan siswa menyelesaikan soal-soal berkategori HOTS.

DAFTAR PUSTAKA

- Aningsih, A. (2018). "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Pendidikan Agama Islam Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah 1 Purwokerto Ditinjau dari Prestasi Belajar" (Bachelor, Universitas Muhammadiyah Purwokerto).
- Balim, A. G. (2009). The Effects of Discovery Learning on Students Success and Inquiry Learning Skills. *Journal of Educational Research*. 4:2:1-20.
- Brookhart, Susan M. (2010). *How to Assess Higher Order Thinking Skills In Your Classroom*. Massachusetts: ASCD.
- Eka, W. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Mencapai Higher Order Thinking Skills Pada Siswa.
- Gunawan Adi W. (2012). *Genius Learning Strategy*. Jakarta : PT. Gramedia
- Linda, T. (2018). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal-soal Biologi Berkategori HOTS di SMA Negeri 1 Tana Toraja. Prosiding Seminar Nasional Biologi VI.
- Onosko, J. J. (1994). Creating More Thoughtful Learning Environment. In J. Mangieri, & C. C. Blocks (Eds.), *Creating powerful thinking in teachers and students diverse perspectives*. Fort Worth: Brace College Publishers. 27-49.
- Swaak, J, de Jong, T and Van Joolingen, W. (2004). The Effects of Discovery Learning and Expository Instruction on the Acquisition of Definition and Intutive Knowledge. *Journal of Computer Assisted Learning*. 20:225-234.
- Suherman, dkk. (2001). Keunggulan Metode *Discovery Learning* (Diakses): <http://edutaka.blogspot.com/2015/03/model-pembelajaran-discovery-learning>
- Sutikno, Sobry. (2014). *Metode Model-model Pembelajaran*. Surabaya: Pustaka Belajar.