



# Implementasi Model *Guided Discovery Learning* Pendekatan Metakognitif Berbantuan *Schoology* dalam Pemecahan Masalah Matematis

Nurkaromah Dwidayati<sup>b</sup>, Tri Wahyuningsih<sup>a,\*</sup>, Wardono<sup>b</sup>,

<sup>a</sup> Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

<sup>b</sup> Dosen Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

\* Alamat Surel: [triwahyou@yahoo.com](mailto:triwahyou@yahoo.com)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan pendekatan metakognitif berbantuan *schoology* terhadap pemecahan masalah matematis siswa. Metode penelitian ini berjenis *kuantitatif*. Sampel penelitian ini adalah 2 kelas VIII SMP Negeri 13 Semarang tahun ajaran 2018/2019 dengan satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII F. Analisis kuantitatif pada penelitian ini menggunakan uji beda proporsi, uji ketuntasan dan uji beda rata-rata. Analisis tes dalam pemecahan masalah dilakukan pada setiap indikator dengan menggunakan langkah pemecahan masalah Polya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran GDL berpendekatan metakognitif siswa berbantuan *Schoology* efektif terhadap pemecahan masalah matematis siswa, hal ini terlihat dari hasil uji ketuntasan diperoleh nilai Sig. = 0,000, uji beda proporsi diperoleh  $Z_{hitung} = 1,78$  dan uji beda rata-rata antara kelas eksperimen dan kontrol diperoleh nilai Sig. = 0,000.

## Kata kunci:

model guided discovery learning (GDL), pemecahan masalah, pendekatan metakognitif, schoology

© 2020 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

## 1. Pendahuluan

Branca (dalam Syaiful, 2012) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah jantungnya matematika. Oleh karena itu, salah satu tugas seorang guru ialah mampu mengembangkan kemampuan kognitif siswa dalam belajar matematika, salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah menjadi tujuan utama di antara beberapa tujuan belajar matematika. Holmes (1995:35) Orang yang mampu memecahkan masalah akan mampu berpacu dengan kebutuhan hidupnya, menjadi pekerja yang lebih produktif, dan memahami isu-isu kompleks yang berkaitan dengan masyarakat global.

Kata "Masalah" sering didengar dalam kehidupan sehari-hari. Kriteria masalah yang baik dalam pembelajaran matematika adalah dapat mengembangkan siswa mengeksplor ide-ide matematika dan memelihara ketekunan siswa dalam menyelesaikan masalah. Soal matematika akan menjadi sebuah masalah ketika tidak bisa langsung mendapat penyelesaian. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang digunakan ketika menyelesaikan soal matematika (Ayubi *et al*, 2018). Syah (dalam Millah *et al*, 2018) Pada dasarnya, belajar pemecahan masalah adalah belajar untuk menggunakan metode ilmiah atau berpikir secara sistematis, secara logis, teratur, dan menyeluruh. Tujuannya adalah untuk memperoleh kognitif kemampuan dan keterampilan untuk dipecahkan masalah secara rasional, lurus ke depan dan tuntas.

Menurut Bruner (Hawa, 2014 : 12) metode belajar merupakan faktor yang menentukan dalam pembelajaran dibandingkan dengan pemerolehan khusus. Metode yang sangat didukungnya yaitu *metode penemuan (discovery)*. *Discovery learning* dari Bruner, merupakan model pengajaran yang dikembangkan

## To cite this article:

Dwidayati, N., Wahyuningsih, T., & Wardono. (2020). Implementasi Model *Guided Discovery Learning* Pendekatan Metakognitif Berbantuan *Schoology* dalam Pemecahan Masalah Matematis. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 3, 545-550

berdasarkan pada pandangan kognitif tentang pembelajaran dan prinsip-prinsip konstruktivis. Menurut Sumartini (2016) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, perlu didukung oleh model pembelajaran yang tepat. Salah satu pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah model *guided discovery learning*.

Penerapan model pembelajaran *guided discovery learning* akan lebih efektif digunakan apabila diterapkan dengan mengkolaborasi dengan beberapa pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dari permasalahan yang dihadapi siswa. Salah satu pendekatan yang bisa digunakan adalah pendekatan metakognitif. Hal ini sesuai dengan pendapat Hutauruk (2016) bahwa pendekatan pembelajaran yang dianggap sesuai dan tepat untuk kegiatan pemecahan masalah adalah pendekatan metakognitif.

Metakognitif yang diterapkan dalam pembelajaran matematika memberikan siswa kesempatan untuk melaksanakan kegiatan metakognitif yaitu merencanakan, mengontrol, dan merefleksi (mengevaluasi) seluruh proses kognitif (berpikir) yang terjadi selama pembelajaran sehingga menjadikan pembelajaran menjadi bermakna. Selain itu, teori Ausubel memandang belajar berpusat pada siswa, yang dimana sejalan dengan kemampuan yang akan diukur yaitu kemampuan pemecahan masalah, belajar matematika menjadi tidak bermakna manakala hanya sekedar hafalan tanpa ada kegiatan pemecahan masalah, siswa siswa dapat terlibat aktif melalui penyampaian ide-ide maupun gagasan-gagasannya.

Pembelajaran akan semakin mudah dan menyenangkan jika dikolaborasi dengan media pembelajaran, contohnya *shoology*. Menurut Lestari dan Yudhanegara (dalam Hidayat *et al*, 2017) Aplikasi *shoology* ini dapat mengefektifkan dan mengefisiensikan proses pembelajaran di kelas saja, melainkan dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Selain itu juga *shoology* sangat praktis, karena dengan media ini siswa dapat menggunakan dan mengakses alat bantu belajar seperti bahan ajar dan materi latihan dalam sekali klik saja. *Shoology* merupakan salah satu laman web yang berbentuk web sosial yang mana ia menawarkan pembelajaran sama seperti di dalam kelas secara percuma dan mudah digunakan seperti Facebook.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana efektivitas pembelajaran GDL pendekatan metakognitif berbantuan *shoology* terhadap pemecahan masalah siswa?, Sedangkan penelitian ini bertujuan untuk menguji keefektifan pembelajaran model GDL dengan pendekatan metakognitif berbantuan *shoology* terhadap pemecahan masalah siswa.

---

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode *quasi experiment* berbentuk *nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 13 Semarang. populasi dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas VIII SMP Negeri 13 Semarang tahun ajaran 2018/2019 sebanyak delapan kelas, dari delapan kelas yang ada, yakni kelas VIII-A sampai kelas VIII-H peneliti mengambil dua kelas sebagai sampel secara acak, yaitu kelas VIII E dan VIII F, dengan jumlah siswa pada masing-masing kelas adalah 34 dan 35. Kelas yang pertama (kelas eksperimen) di dalam kegiatan mengajar mendapatkan model pembelajaran *guided discovery learning* berpendekatan metakognisi berbantuan *shoology*, dan kelas kedua (kelas kontrol) di dalam kegiatan belajar mengajar mendapatkan pembelajaran menggunakan PBL.

Pada awal pertemuan dilakukan tes kemampuan awal matematika (KAM) yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal khususnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Data KAM juga digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan batas tuntas minimal atau KKM. Dalam penelitian ini batas tuntas minimal ditentukan nilai rata-rata aktual yang dicapai oleh sekelompok siswa (Sudjana, 2016). Rumus yang digunakan adalah  $\bar{x} + 0,25 SD$ , dengan  $\bar{x}$  adalah rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah pada kelompok siswa eksperimen. Tes kemampuan pemecahan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah tes berupa uraian (essay) dan analisis tes kemampuan matematika dilakukan pada setiap indikator dengan menggunakan langkah pemecahan masalah Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah, dan melihat kembali penyelesaian (Polya, 1973)

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Hasil

Pada penelitian ini, efektivitas pembelajaran ditentukan berdasarkan uji ketuntasan, uji beda proporsi dan uji beda rata-rata. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data *posttest*. Pembelajaran dikatakan efektif jika (1) Rata – rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran *guided discovery learning* dengan pendekatan metakognisi berbantuan *schoolology* melampaui batas tuntas minimal yaitu 60, (2) Proporsi ketuntasan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan model *guided discovery learning* berpendekatan metakognisi berbantuan *schoolology* lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *problem based learning – scientific*. (3) Rata – rata kemampuan pemecahan masalah siswa siswa pada kelas dengan model *guided discovery learning* berpendekatan metakognisi berbantuan *schoolology* lebih baik daripada rata – rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas dengan pembelajaran *problem based learning – scientific*. Hasil rata-rata dari nilai *posttest* kelas eksperimen dan kontrol sebagai berikut.

**Tabel 1.** Hasil *Post Test*

Kelas	Rata-Rata <i>Post Test</i>
Kelas Kontrol	72, 63
Kelas Eksperimen	78, 65

Tabel diatas terlihat bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata nilai kelas kontrol.

Berikut adalah hasil analisis kuantitatif :

##### 3.1.1. Uji Ketuntasan.

Uji ketuntasan untuk mengetahui apakah nilai tes yang diberikan mencapai batas tuntas minimal atau tidak. Uji ini menggunakan bantuan *software SPSS 20* dengan pilihan uji *one sample t-test*. Hipotesis statistiknya sebagai berikut.

$$H_0 : \mu \leq 60$$

$$H_1 : \mu > 60$$

Hasil uji ketuntasan disajikan dalam tabel 2 berikut ini.

**Tabel 2.** Output One-Sample t Test

Data	Sig.	Keputusan
Nilai <i>posttest</i>	0,000	$H_1$ diterima

Berdasarkan hasil output di atas diperoleh nilai sig. adalah 0,000. Karena nilai signifikansi  $< \alpha$  atau  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima atau dengan kata lain rata – rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran *Guided Discovery Learning* berpendekatan metakognisi berbantuan *schoolology* lebih dari 60.

##### 3.1.2. Uji Beda Proporsi

Uji beda Proporsi untuk mengetahui proporsi ketuntasan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh materi pembelajaran menggunakan model model *Guided Discovery Learning* berpendekatan metakognisi siswa berbantuan *Schoolology* lebih tinggi dibandingkan proporsi ketuntasan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh materi menggunakan model pembelajaran PBL pendekatan saintifik. Hipotesis yang diajukan sebagai berikut.

$$H_0 : \pi_1 \leq \pi_2$$

$$H_1 : \pi_1 > \pi_2$$

Berikut ringkasan uji beda proporsi yang disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 3.** Ringkasan Uji Beda Proporsi

$p$	$q$	$n_1$	$n_2$	$x_1$	$x_2$	$z_{tabel}$	$z_{hitung}$
0,826	0,174	35	34	32	25	1,64	1,78

Berdasarkan tabel 4.5 di atas diperoleh  $z_{hitung} = 1,78$  dan  $z_{tabel} = 1,64$ . Karena  $z_{hitung} > z_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Karena  $z_{hitung} > z_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa Proporsi ketuntasan kemampuan pemecahan masalah pada model *Guided Discovery Learning* dengan pendekatan metakognisi siswa berbantuan *Schoology* lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran PBL saintifik.

### 3.1.3. Uji Beda Rata-Rata

*Uji beda rata-rata untuk mengetahui* perbedaan kemampuan siswa pada kelas dengan model *Guided Discovery Learning* berpendekatan metakognisi siswa berbantuan *Schoology* dan kemampuan siswa pada kelas dengan pembelajaran PBL saintifik. Uji ini berbantuan *software SPSS 20* dengan uji statistik yang digunakan adalah *independent sample t test*. Penentuan hipotesis yang dilakukan sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Hasil output independent sample t test dapat dilihat pada tabel 4.6 sebagai berikut.

**Tabel 4.** Output Independent Sample t Test

Data	Sig.	Keputusan
Nilai postest	0,000	$H_1$ diterima

Kriteria pengujiannya adalah Tolak  $H_0$  jika nilai Sig.(1-tailed)  $< 0,05$  dan sebaliknya. Berdasarkan hasil output di atas, diperoleh nilai Sig. adalah 0,00. Karena nilai signifikansi  $< \alpha$  atau  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima atau dengan kata lain rata – rata kemampuan pemecahan masalah pada model *Guided Discovery Learning* dengan pendekatan metakognisi siswa berbantuan *Schoology* lebih dari kemampuan siswa pada kelas dengan pembelajaran PBL saintifik.

### 3.2. Pembahasan

Berdasarkan perhitungan secara kuantitatif dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran pembelajaran GDL pendekatan metakognitif berbantuan *schoology* efektif terhadap pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini ditunjukkan pada efektivitas yang pertama ialah rata – rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran *Guided Discovery Learning* berpendekatan metakognisi berbantuan *schoology* lebih dari 60, yang kedua ialah Proporsi ketuntasan kemampuan pemecahan masalah pada model *Guided Discovery Learning* dengan pendekatan metakognisi siswa berbantuan *Schoology* lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran PBL saintifik, dan yang ketiga ialah rata – rata kemampuan pemecahan masalah pada model *Guided Discovery Learning* dengan pendekatan metakognisi siswa berbantuan *Schoology* lebih dari kemampuan siswa pada kelas dengan pembelajaran PBL saintifik.

Hal ini karena dengan menggunakan model GDL siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan. Sundawan & Nopriana (2019), mengatakan bahwa model pembelajaran *guided-discovery* merupakan suatu model pembelajaran yang progressif serta menitik beratkan kepada aktifitas siswa dalam belajar, selain itu model pembelajaran penemuan terbimbing merupakan model pembelajaran yang bersifat *student oriented* dengan teknik *trial and error*, menerka, menggunakan intuisi, menyelidiki, menarik kesimpulan, serta memungkinkan guru melakukan bimbingan dan penunjuk jalan dalam membantu siswa untuk mempergunakan ide, konsep, dan keterampilan yang mereka miliki untuk menemukan pengetahuan yang baru (Purnomo, 2014). Selain itu materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama hilang, karena siswa dilibatkan langsung dalam proses penemuannya dan siswa memahami benar bahan pelajaran, karena siswa mengalami sendiri proses menemukannya, sesuatu yang diperoleh dengan cara ini lebih lama diingat.

Pendekatan metakognitif dalam penelitian ini membantu siswa dalam bagaimana menginterpretasikan suatu masalah sehingga hal itu terjadi dan siswa mampu mendeskripsikan masalah matematika dengan bahasa mereka sendiri sehingga mampu menyelesaikan masalah (Arvyati & Maryanti, 2018). Suzana (dalam Maulana, 2008) mendefinisikan pembelajaran dengan pendekatan ketrampilan metakognitif sebagai pembelajaran yang menanamkan kesadaran bagaimana merancang, memonitor, serta mengontrol, tentang apa yang mereka ketahui; apa yang diperlukan untuk mengerjakan dan bagaimana melakukannya. Selain itu penggunaan *schoogy* membantu guru dalam proses pembelajaran antara lain pemberian kuis secara online baik di luar kelas maupun di dalam kelas. Hal ini sesuai dengan penelitian Alif Karyawati dan Kandi Lintang Ndadari (dalam Efendi, 2017) bahwa dengan menggunakan *schoology* dapat menghemat waktu dan ruang dalam menyampaikan tugas, mengakses sumber belajar dengan mudah, merasakan sumber pembelajaran baru dan memanfaatkan media digital untuk belajar.

Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran memiliki efek positif pada pemecahan masalah kemampuan. Hal ini didukung oleh hasil studi dari Ulfa Lu'luilmaknun and Dhoriva Urwatul Wutsqa (2016) yang berjudul "*The Effectiveness of E-learning Media with Guided Discovery Method from The Perspective of Student's Mathematics Problem Solving Skill*" hasil posttest dari kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa media dengan metode penemuan terbimbing efektif digunakan pada kemampuan pemecahan matematika siswa.

---

#### 4. Simpulan

Model *guided discovery learning* pendekatan metakognitif berbantuan *schoology* efektif terhadap pemecahan masalah matematis siswa SMP.

---

#### Daftar Pustaka

- Arvyaty, S. dan Maryanti, E. (2018). Teaching Material Mathematics with a Metacognitive Approach Guidance. Department of Mathematics Education, Halu Oleo University, Indonesia, *Journal of Education and Learning (EduLearn)* 12 (2): 306-310.
- Ayubi, I.I.A., Erwanuddin, & Bernard, M. (2018). Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA, *JPMI*, 1(3).
- Effendi, R. (2017). Konsep Revisi Taksonomi Bloom dan Implementasinya pada Pelajaran Matematika SMP. *JIPMat*, 2(1).
- Hawa, Siti. (2014). *Pengembangan Pembelajaran Matematika*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hutauruk, J.B. dan Agusmanto. (2016). Pendekatan Metakognitif Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Hidayat, Y.,N., Wardono, Rusilowati, A., (2017). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau Dari Metakognisi Siswa dalam Pembelajaran Synectic Berbantuan Schoology.
- Maulana. (2008). Pendekatan Metakognitif sebagai Alternatif Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD. *Jurnal Pendidikan Dasar Nomor: 10 Oktober 2008*
- Millah, N., Waluya, B.St., Walid, (2018). Problem solving skill through think pair share model with murder approach viewed from learning interest of tenth grade students, *UJME* 7 (3) :172-179.
- Purnomo, Y.W. (2014). Keefektifan Model Penemuan Terbimbing dan *Cooperative Learning* Pada Pembelajaran Matematika, 41 (1) :37-54.
- Syaiful. (2012). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. Universitas Jambi, 2(1).
- Sundawan, M.D. & Nopriana, T. (2019). *Guided-Discovery Learning*, Representasi Matematis dan Konsep Diri Mahasiswa pada Materi Geometri, *JNPM*, 3 (1).
- Sumartini, T.S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 8(3).

Ulfa, L., dan Wutsqa ,D. U.I. (2016). The Effectiveness of E-learning Media with Guided Discovery Method from The Perspective of Student's Mathematics Problem Solving Skill, *ICRIEMS Proceedings Published by Faculty Of Mathematics And Natural Sciences Yogyakarta State University*.