

**EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
STRATEGI *DISCOVERY LEARNING* DAN *PROBLEM BASED
LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR
MATEMATIKA DITINJAU DARI
KEDISIPLINAN SISWA**

(Penelitian Eksperimen Kelas VII SMP Muhammadiyah 4 Surakarta 2014/ 2015)



Artikel Publikasi Ilmiah Diajukan sebagai Salah Satu Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Matematika

Diajukan Oleh:

ENGGAR MUSTIKA DEWI

A410110007

**PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2015

**EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
STRATEGI *DISCOVERY LEARNING* DAN *PROBLEM BASED
LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR
MATEMATIKA DITINJAU DARI
KEDISIPLINAN SISWA**

(Penelitian Eksperimen Kelas VII SMP Muhammadiyah 4 Surakarta 2014/ 2015)


Diajukan Oleh:

ENGGAR MUSTIKA DEWI

A410110007

Artikel Publikasi Ini telah Disetujui oleh Pembimbing Skripsi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Muhammadiyah Surakarta untuk Dipertanggungjawabkan
Di hadapan Tim Penguji Skripsi

Surakarta, 3 Agustus 2015
Pembimbing



Dr. Sumardi, M.Si.

NIP 131 283 257

**EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
STRATEGI *DISCOVERY LEARNING* DAN *PROBLEM BASED
LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR
MATEMATIKA DITINJAU DARI
KEDISIPLINAN SISWA**

Enggar Mustika Dewi¹, Sumardi²

¹Mahasiswa Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Muhammadiyah Surakarta

²Dosen Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Muhammadiyah Surakarta

Alamat e-mail : emustikade@gmail.com

The purpose of this study was to determine the effect of the difference-based learning strategy *Discovery Learning* and *Problem Based Learning*, discipline levels, as well as its interaction with mathematics achievement of students. This study was a quasi-experimental study with a 2 x 3 factorial design with the entire population of eighth grade students of SMP Muhammadiyah Surakarta 4 2014/2015 academic year. Sampling was done by *cluster random sampling* technique. The sample in this study amounted to 64 students. The research instrument is a test of learning and achievement discipline questionnaire. The test instrument achievement test and discipline questionnaire includes validation, and reliability. Balance test using the *self-t*. Test prerequisites include Lilliefors normality test method and test homogeneity of variance using Bartlett method. Test the hypothesis using two way analysis of variance with unequal cells. Based on hypothesis testing, research concluded that there are differences in the effects learning model *Discovery Learning* and *Problem Based Learning* on mathematics achievement, there are differences in the effect of the level of discipline on mathematics achievement, and there are no interaction *Discovery Learning* and *Problem Based Learning* and the level of discipline on mathematics achievement

Keywords: *Discovery Learning, Discipline, Problem Based Learning.*

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan pengaruh strategi pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning*, tingkat kedisiplinan siswa, serta interaksinya terhadap hasil belajar matematika siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu dengan desain faktorial 2 x 3 dengan populasi seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 4 Surakarta tahun ajaran 2014/2015. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 64 siswa. Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar dan angket kedisiplinan siswa. Uji coba instrumen tes hasil belajar dan

angket kedisiplinan siswa meliputi validasi dan reliabilitas. keseimbangan menggunakan uji-*t*. Uji prasyarat meliputi uji normalitas menggunakan metode Lilliefors dan uji homogenitas variansi menggunakan metode Barlett. Uji Uji hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Berdasarkan pengujian hipotesis, diperoleh simpulan bahwa terdapat perbedaan pengaruh strategi pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar matematika, terdapat perbedaan pengaruh tingkat kedisiplinan siswa terhadap hasil belajar matematika, dan tidak terdapat interaksi strategi pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* serta tingkat kedisiplinan siswa terhadap hasil belajar matematika.

Kata kunci: *Discovery Learning*, Kedisiplinan, *Problem Based Learning*.

PENDAHULUAN

Sejak manusia diciptakan, pendidikan menempati urutan pertama sebagai alat yang sangat penting untuk kelangsungan hidup manusia. Meskipun belum ada istilah pendidikan formal maupun informal, substransi pendidikan sudah dibutuhkan manusia. Ketika Adam diciptakan sebagai manusia pertama yang diberi jabatan oleh Allah pemimpin atau khalifah di muka bumi, yang pertama diberikan Allah kepadanya adalah pengetahuan (Hamdani, 2011: 13). Pendidikan juga mempunyai pengaruh yang dinamis dalam kehidupan manusia di masa depan. Pendidikan merupakan fenomena manusia yang sangat kompleks. Karena sifatnya yang kompleks itu, maka pendidikan dapat dilihat dan dijelaskan dari berbagai sudut pandang, seperti dari sudut pandang psikologi dan sosiologi.

Matematika merupakan mata pelajaran yang memerlukan pemahaman yang serius oleh siswa, apalagi jika dikaitkan dengan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah yang ada dalam mata pelajaran tersebut. Belajar matematika akan lebih bermakna jika siswa mengalami sendiri apa yang dipelajari daripada hanya mengetahui secara lisan oleh apa yang disampaikan guru. Pembelajaran matematika cenderung mengadalkan kemampuan berpikir kritis dan kenyataan lapangan.

Permasalahan pendidikan matematika di Indonesia secara umum, beberapa diantaranya adalah banyak menghafal, lebih menghandalkan aspek kognitif yang rendah (mengingat, menyebutkan) dan umumnya peserta didik tidak tahu makna atau fungsi dari hal yang dipelajari (Sumardyono, 2010:2). Hal ini didukung oleh kenyataan bahwa hasil belajar matematika siswa masih cukup rendah. Perolehan

hasil ujian nasional mata pelajaran matematika masih menunjukkan rentang yang rendah.

Rendahnya hasil belajar matematika siswa disebabkan karena usaha yang dilakukan guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika tidak seperti yang diharapkan. Berbagai upaya yang dilakukan untuk memperbaiki kualitas pendidikan, seperti fasilitas pembelajaran, peningkatan kualitas guru, media pembelajaran, jam tambahan untuk siswa, evaluasi buku panduan, pembaharuan kurikulum dan lain sebagainya.

Demikian juga untuk strategi pembelajaran yang diterapkan guru turut mengambil peran penting. Menurut Hamdani (2011: 19) peranan strategi pengajaran lebih penting apabila guru mengajar siswa yang berbeda dari segi kemampuan, pencapaian, kecenderungan, serta minat. Hal tersebut karena guru harus memikirkan strategi pengajaran yang mampu memenuhi keperluan semua siswa.

Pada umumnya, guru cenderung menggunakan strategi pembelajaran konvensional yang lebih mengandalkan metode ceramah. Strategi pembelajaran yang baik adalah strategi yang dapat mengubah gaya belajar siswa dari pasif menjadi aktif, dari yang hanya duduk dimeja menjadi aktif maju kedepan kelas, serta membangun minat siswa terhadap pelajaran matematika, sehingga matematika bukan lagi mata pelajaran yang membosankan akan tetapi menjadi mata pelajaran yang disukai dan menyenangkan.

Selain strategi pembelajaran yang digunakan, keberhasilan pembelajaran juga dipengaruhi oleh kedisiplinan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran tersebut. Siswa yang mempunyai kedisiplinan tinggi akan lebih mudah mengikuti pelajaran dan siswa yang mempunyai kedisiplinan rendah akan lebih sulit untuk mengikuti pelajaran.

Penerapan pendekatan saintifik dalam model pembelajaran yang diterapkan pada Kurikulum 2013 ada tiga model pembelajaran, yaitu (1) *discovery learning*, (2) *problem based learning*/ model pembelajaran berbasis masalah, (3) *project based learning*/ model pembelajaran berbasis proyek (Hosnan, 2014: 190). Dalam pembelajaran matematika strategi pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* lebih mudah diterapkan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut dapat diajukan tiga hipotesis, (1) terdapat perbedaan hasil belajar matematika dengan penggunaan strategi *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning*. (2) terdapat pengaruh tingkat kedisiplinan siswa terhadap hasil belajar matematika. (3) terdapat interaksi antara strategi pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* dan kedisiplinan siswa terhadap hasil belajar matematika.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh masing-masing kategori strategi pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning*, tingkat kedisiplinan, serta interaksi strategi pembelajaran dan tingkat kedisiplinan belajar terhadap hasil belajar matematika siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 4 Surakarta tahun ajaran 2014/2015. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Sampel yang diambil adalah kelas VII C sejumlah 32 siswa sebagai kelas kontrol yang dikenai strategi pembelajaran *Discovery Learning* sedangkan kelas VII B sejumlah 32 siswa sebagai kelas eksperimen yang dikenai strategi pembelajaran *Problem Based Learning*.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu dengan desain faktorial 2×3 . Variabel bebas pada penelitian ini adalah strategi pembelajaran dan kedisiplinan siswa, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika..

Teknik pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi yang diambil dari nilai matematika semester ganjil untuk mengetahui kemampuan awal, metode angket untuk memperoleh data tingkat kedisiplinan siswa, dan metode tes untuk memperoleh data hasil belajar matematika. Uji coba instrumen tes hasil belajar matematika meliputi validasi dan reliabilitas. Uji coba instrumen angket kedisiplinan siswa meliputi validasi dan reliabilitas.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Uji prasyarat meliputi uji normalitas menggunakan metode *Lilliefors* dan uji homogenitas variansi menggunakan metode *Barlett*. Setelah memenuhi uji

prasyarat analisis, kemudian di lakukan uji analisis variansi dua jalalan dengan sel tak sama

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian diawali dengan uji keseimbangan antara dua kelas sampel. Setelah kedua sampel dinyatakan seimbang, peneliti menyebarkan angket untuk mengetahui tingkat kedisiplinan belajar siswa. Sebelum instrumen angket diberikan, instrumen terlebih dahulu diuji cobakan di kelas non sampel untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitasnya. Instrumen angket diberikan sebelum dilakukan perlakuan guna mencegah adanya perubahan tingkat kedisiplinan belajar siswa yang disebabkan oleh perlakuan.

Kelas pertama dikenai strategi pembelajaran *Discovery Learning* sebagai kelas kontrol sedangkan kelas kedua dikenai strategi pembelajaran *Problem Based Learning* sebagai kelas eksperimen. Setelah dilakukan perlakuan pada masing-masing sampel dan diperoleh data hasil belajar matematika serta tingkat kedisiplinan, kemudian dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan setelah data memenuhi syarat uji normalitas dan homogenitas, dengan taraf signifikansi 0,05. Berikut disajikan rangkuman analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama.

Tabel 1. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama

| Sumber | <i>JK</i> | <i>Dk</i> | <i>RK</i> | <i>F_{obs}</i> | <i>F_{tabel}</i> | Keputusan |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------------|--------------------------|----------------|
| Strategi Pembelajaran (A) | 211,386 | 1 | 211,386 | 4,150 | 4,008 | H_0 ditolak |
| Tingkat Kedisiplinan (B) | 6630,654 | 2 | 3315,327 | 65,086 | 3,158 | H_0 ditolak |
| Interaksi (AB) | 46,741 | 2 | 23,370 | 0,459 | 3,158 | H_0 diterima |
| Galat (G) | 2954,373 | 58 | 50,937 | - | - | - |
| Total (T) | 9843,154 | 63 | - | - | - | - |

Berdasarkan Tabel 1, pada strategi pembelajaran (A) dan tingkat kedisiplinan (B) masing-masing diperoleh hasil H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat pengaruh strategi pembelajaran terhadap hasil belajar matematika, dan terdapat pengaruh tingkat kedisiplinan belajar terhadap hasil belajar matematika. Pada interaksi (AB),

diperoleh H_0 diterima. Hal ini berarti tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dengan tingkat kedisiplinan terhadap hasil belajar matematika.

Dari analisis tersebut, pada A dan B perlu diketahui pengaruh seperti apa yang diperoleh. Sehingga, perlu dilakukan uji komparasi ganda.

Tabel 2. Rata-rata Skor Hasil Belajar Matematika

| Strategi Pembelajaran (A) | Kedisiplinan Belajar (B) | | | Rata-rata Marginal |
|---|--------------------------|------------------|------------------|-----------------------|
| | Tinggi (b_1) | Sedang (b_2) | Rendah (b_3) | |
| <i>Discovery Learning</i> (a_1) | 92,16 | 78,82 | 65,44 | 78,807 |
| <i>Problem Based Learning</i> (a_2) | 87,17 | 79,08 | 64,22 | 76,823 |
| Rata-rata Marginal | 89,41 | 78,92 | 64,71 | |

Karena pada strategi pembelajaran hanya terdapat 2 jenis, maka untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajarnya cukup dengan membandingkan rata-rata marginalnya. Berdasarkan Tabel 2, strategi pembelajaran *Discovery Learning* mempunyai hasil belajar matematika lebih baik dibandingkan strategi pembelajaran *Problem Based Learning*. Hal ini dikarenakan pada strategi pembelajaran *Discovery Learning*, siswa diharuskan lebih aktif dalam mengamati, membaca, menemukan, mencari sumber, menjelaskan, menarik kesimpulan, dan sebagainya untuk menemukan suatu konsep yang diinginkan.

Sesuai dengan penelitian Leo Adhar Effendi (2012) yang menyatakan bahwa secara keseluruhan peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Bambang Supriyanto (2014) juga menyatakan bahwa penerapan *Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar matematika pada siswa dengan tingkat kedisiplinan tinggi, sedang, dan rendah perlu dilakukan uji komparasi ganda antar kolom dengan metode *Scheffe*'. Berikut disajikan rangkuman uji komparasi ganda pada tingkat kedisiplinan siswa.

Tabel 3. Hasil Uji Komparasi Ganda antar kolom pada Tingkat kedisiplinan Siswa

| H_0 | F_{obs} | $2F_{(0,05;2:58)}$ | Keputusan |
|-----------------|-----------|--------------------|---------------|
| $\mu_T = \mu_S$ | 23,567 | 6,316 | H_0 ditolak |
| $\mu_T = \mu_R$ | 119,773 | 6,316 | H_0 ditolak |
| $\mu_S = \mu_R$ | 43,246 | 6,316 | H_0 ditolak |

Berdasarkan Tabel 3 di atas, diperoleh hasil bahwa seluruh H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa tingkat kedisiplinan tinggi dan sedang memberikan pengaruh yang berbeda, tingkat kedisiplinan tinggi dan rendah memberikan pengaruh yang berbeda, serta tingkat kedisiplinan sedang dan rendah memberikan pengaruh yang berbeda. Dengan membandingkan nilai rata-rata marginal pada Tabel 2, tingkat kedisiplinan tinggi memberikan hasil belajar matematika lebih baik dibandingkan dengan tingkat kedisiplinan sedang dan rendah, serta tingkat kedisiplinan sedang memberikan hasil belajar matematika lebih baik dibandingkan dengan tingkat kedisiplinan rendah.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa pada materi segi empat berbanding lurus dengan tingkat kedisiplinan belajar siswa. Semakin tinggi tingkat kedisiplinan belajar siswa, maka semakin baik pula hasil belajar yang diperolehnya. Hal ini dikarenakan semakin tinggi tingkat kedisiplinan belajar siswa, maka siswa tersebut akan mempunyai keinginan yang lebih kuat untuk mengetahui dan memahami materi segi empat. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Miftachul Anas dkk (2013) yang menyimpulkan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kedisiplinan tinggi lebih baik daripada siswa yang memiliki kedisiplinan belajar sedang dan rendah, sedangkan siswa yang memiliki kedisiplinan belajar sedang menghasilkan prestasi belajar lebih baik daripada siswa yang memiliki kedisiplinan belajar rendah.

Berdasarkan hasil analisis, tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan tingkat kedisiplinan belajar siswa terhadap hasil belajar matematika pada materi segi empat. Dengan demikian, pada strategi pembelajaran *Discovery Learning* dan strategi pembelajaran *Problem Based Learning*, pada siswa dengan tingkat kedisiplinan tinggi memberikan hasil belajar matematika lebih baik dibandingkan dengan tingkat kedisiplinan sedang dan rendah, serta tingkat kedisiplinan sedang memberikan hasil belajar matematika lebih baik dibandingkan dengan tingkat

kedisiplinan rendah. Selain itu, pada siswa dengan tingkat kedisiplinan tinggi, sedang dan rendah, hasil belajar matematika siswa dengan strategi pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik dibandingkan dengan strategi pembelajaran *Problem Based Learning*.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian ini, diperoleh simpulan: (1) Ada perbedaan hasil belajar matematika dengan penggunaan strategi *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning*. Hasil belajar matematika siswa yang dikenai strategi pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik dibandingkan dengan strategi pembelajaran *Problem Based Learning*. (2) Ada pengaruh tingkat kedisiplinan siswa terhadap hasil belajar matematika. Kedisiplinan belajar matematika siswa yang mempunyai tingkat kedisiplinan tinggi lebih baik dibandingkan hasil belajar matematika siswa yang mempunyai tingkat kedisiplinan sedang dan rendah, serta hasil belajar matematika siswa yang mempunyai tingkat kedisiplinan sedang lebih baik dibandingkan hasil belajar matematika siswa yang mempunyai tingkat kedisiplinan rendah. (3) Tidak ada interaksi yang signifikan antara penggunaan strategi pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* dan kedisiplinan siswa terhadap hasil belajar matematika. Tidak terdapat interaksi ini artinya perbedaan strategi pembelajaran terhadap hasil belajar matematika tidak bergantung kepada kedisiplinan belajar siswa.

Adapun saran dari penelitian ini adalah Sebaiknya guru matematika selektif menggunakan strategi pembelajaran yang inovatif agar pemahaman siswa terhadap konsep matematika dapat optimal. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam pembelajaran matematika adalah strategi pembelajaran *Discovery Learning*. Selain itu Sebagai guru sebaiknya memperhatikan kedisiplinan belajar setiap siswa karena perbedaan tingkat kedisiplinan belajar siswa mempengaruhi hasil belajar matematika siswa. Untuk peneliti lain yang tertarik terhadap fokus yang serupa, sebaiknya dapat mengembangkan penelitian ini dan melakukan perbandingan dengan strategi pembelajaran yang lebih variatif dan inovatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, Miftachul, Tri Atmojo K, dan Suyono. 2013. Eksperimentasi Model Pembelajaran Think Pairshare Modifikasi Penemuan Terbimbing Berbantuan Microsoft Power Point Pada Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Kedisiplinan Belajar. *Jurnal Penelitian Pendidikan* 1 (3): 259-267
- Effendi, Leo Adhar. 2012. Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan* 13 (2): 1-9.
- Hamdani. 2011. *Dasar-Dasar Kependidikan*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21 : Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Sumardiyono. 2010. Pengaruh Komunikasi Matematika terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah (Problem Solving). Surakarta: *Tesis UNS Surakarta*.
- Supriyanto, Bambang. (2014). Penerapan Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VI B Pelajaran Matematika Pokok Bahasan Keliling dan Luas Lingkaran. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 3 (2): 113-125.