

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMA KELAS
XI DENGAN BANTUAN E-LKS BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Magister
Pendidikan Matematika



Oleh
Egha Alifa Putra
NIM. 1906963

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2023**

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMA KELAS
XI DENGAN BANTUAN E-LKS BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING**

Oleh

Egha Alifa Putra

S.Pd. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, 2018

Sebuah tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam

© Egha Alifa Putra 2023

Universitas Pendidikan Indonesia

Januari 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau Sebagian,
Dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMA KELAS XI DENGAN
BANTUAN E-LKS BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING**

Oleh:

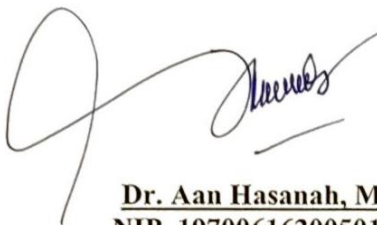
Egha Alifa Putra
NIM 1906963

Disetujui dan disahkan oleh:
Pembimbing I,



Dr. Elah Nurlaelah, M.Si.
NIP. 196411231991032002

Pembimbing II,



Dr. Aan Hasanah, M.Pd.
NIP. 197006162005012001

Mengetahui

Ketua Program Studi S2/S3 Pendidikan Matematika
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Indonesia



Dr. H. Dadang Juandi, M.Si.
NIP. 196401171992021001

ABSTRAK

Egha Alifa Putra (1906963). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika dan Kemandirian Belajar Siswa SMA Kelas XI dengan Bantuan E-LKS Berbasis Penemuan Terbimbing

Pemahaman matematika sangatlah dibutuhkan dan wajib dimiliki oleh semua orang, karena pemahaman matematika merupakan kemampuan yang menjadi suatu landasan untuk berfikir. Selain itu kemandirian belajar juga tidak kalah penting, dengan kemandirian siswa dalam belajar, siswa mampu lebih mudah memahami pembelajaran yang ada. Pada penelitian ini peneliti ingin melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika dan kemandirian belajar dengan bantuan E-LKS berbasis penemuan terbimbing. Metode yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif eksperimen dengan menggunakan model *one group pretest-posttest design*. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data dengan tes berupa soal pemahaman konsep matematika dan non-tes berupa angket. Penerapan perlakuan yang dilakukan di lapangan mendapatkan hasil dengan nilai *gain* 0,47 yang termasuk dalam peningkatan sedang sedangkan daya serap siswa dalam memahami konsep matematika setelah adanya pembelajaran adalah sebesar 83,33% dan kemandirian belajar mengalami peningkatan dengan *gain* sebesar 0,31 yang termasuk kriteria sedang dan sebesar 85,7% siswa yang memiliki kemandirian belajar yang berkategori tinggi. Berdasarkan hasil analisis temuan dan pembahasan pada penelitian peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika dan kemandirian belajar dengan bantuan E-LKS berbasis penemuan terbimbing maka diperoleh kesimpulan bahwa Terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika dan kemandirian belajar dengan bantuan E-LKS berbasis penemuan terbimbing

Kata Kunci: Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika, Kemandirian Belajar, Lembar Kerja Siswa Elektronik, Penemuan Terbimbing.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TESIS	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	5
1.3 Rumusan Masalah Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Pemahaman Konsep Matematika	7
2.2 Kemandirian Belajar.....	16
2.3 <i>E-Learning (Elektronic Learning)</i>	25
2.4 Lembar Kerja Siswa	34
2.5 Penemuan Terbimbing	38
2.6 Lembar Kerja Siswa Elektronik Berbasis Penemuan Terbimbing	45
2.7 Penelitian Relevan	53
2.8 Definisi Operasional.....	54
BAB III METODE PENELITIAN.....	56
3.1 Desain Penelitian	56
3.2 Subjek Penelitian	57
3.3 Teknik Pengumpulan Data	57
3.4 Analisis Data	65
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	70

4.1	Hasil Penelitian.....	70
4.2	Pembahasan Penelitian	80
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI		97
5.1	Kesimpulan.....	97
5.2	Implikasi.....	97
5.3	Rekomendasi	98
DAFTAR PUSTAKA		99
LAMPIRAN.....		102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Permasalahan yang Diberikan	81
Gambar 4. 2 Siswa Menjelaskan Perkiraan Jawaban.....	82
Gambar 4. 3 Jawaban Nomor 3 Siswa	83
Gambar 4. 4 Jawaban Soal Nomor 5.....	83
Gambar 4. 5 Jawaban Soal Nomor 4.....	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komponen Lembar Kerja Siswa	36
Tabel 3. 1 Bagan Pola One Group Pretest Posttest Design.....	56
Tabel 3. 2 Interpretasi validitas instrumen	59
Tabel 3. 3 Hasil uji soal pemahaman konsep	59
Tabel 3. 4 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen.....	60
Tabel 3. 5 Hasil Reliabilitas Instrumen Pemahaman Konsep	60
Tabel 3. 6 Kriteria Taraf Kesukaran Instrumen	61
Tabel 3. 7 Tingkat Kesukaran Instrumen Pemahaman Konsep	61
Tabel 3. 8 klasifikasi daya pembeda	62
Tabel 3. 9 Data hasil uji daya pembeda	62
Tabel 3. 10 Pedoman Penskoran Soal Pemahaman Matematika	62
Tabel 3. 11 Pedoman Penskoran Angket Kemandirian Belajar	64
Tabel 3. 12 interpretasi n-gain	65
Tabel 3. 13 Rincian Kegiatan Penelitian.....	67
Tabel 4. 1 Data Hasil Pre-test dan Post-test.....	70
Tabel 4. 2 Kategori Hasil Kemandirian Belajar.....	72
Tabel 4. 3 Data Hasil Pre-respon dan Post-respon.....	73
Tabel 4. 4 Data Uji N-Gain Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika.....	74
Tabel 4. 5 Data Uji N-Gain setiap Soal Pemahaman Konsep.....	74
Tabel 4. 6 Data Uji Normalitas pembelajaran dengan menggunakan E-LKS berbasis penemuan terbimbing	75
Tabel 4. 7 Data One Sampel t-test value 70.....	75
Tabel 4. 8 Data Uji N-Gain Kemandirian Belajar Siswa	77
Tabel 4. 9 Data Uji Normalitas Kemandirian Belajar Siswa	78
Tabel 4. 10 Data Uji Paired Sampel T Test Kemandirian Belajar	78
Tabel 4. 11 Rata-rata Soal Pemahaman Konsep Matematika	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi Soal Instrumen Pemahaman Konsep Matematika	103
Lampiran 2 Kisi Instrumen Kemandirian Belajar	121
Lampiran 3 Validitas Instrumen Pemahaman Konsep Matematika.....	124
Lampiran 4 Reliabilitas Pemahaman Konsep Matematika	125
Lampiran 5 Indeks Kesukaran	127
Lampiran 6 Hasil Pemahaman Konsep Matematika.....	130
Lampiran 7 Hasil Kemandirian Belajar Siswa.....	134
Lampiran 8 Uji Menggunakan SPSS	147
Lampiran 9 E-LKS	162
Lampiran 10 Foto E-LKS	171
Lampiran 11 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	174

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M., & Asrori, M. (2005). *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik*. Bumi Aksara.
- Amiyani, R., & Widjajanti, J. B. (2018). The Excellence of Guided Discovery Learning on Mathematical Knowledge-Based, Skill-Based, and Attitude. *Journal of Physics: Conference Series*, 1097(1), 0–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012145>
- Anggraeni, F. (2017). *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep matematis dan Kemandirian Belajar Siswa*. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- Annajmi. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa Smp Melalui Metode Penemuan Terbimbing Berbantuan Software Geogebra. *MES*, 2(1), 1–10.
- Babari, S. (2012). *Psikologi Belajar*. Rineka Cipta.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches (4th ed.)*. Sage.
- Devi, P. K., & Dkk. (2009). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. P4TK IPA.
- Dewanti, N. A., Sujatmiko, P., & Pramesti, G. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Faktorisasi Suku Aljabar Berdasarkan Kesulitan Belajar Faktor Intelektual Siswa Pada Kelas VIII B SMP N 8 Surakarta Tahun Ajaran 2016/2017. *PHENOMENON*, 08(1), 26–35.
- Djaali. (2017). *Psikologi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Efuansyah, E., & Wahyuni, R. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa untuk Memfasilitasi Pencapaian Penguasaan Konsep Matematika. *NUMERICAL: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 105–118. <https://journal.iaimnumetrolampung.ac.id/index.php/numerical/article/view/485>
- Fatimah, E. (2010). *Psikologi Perkembangan (Psikologi Perkembangan. Peserta Didik)*. Rineka Cipta.
- Guilford, J. . (1956). *Fundamental Statistic in Psychology and Education*. 3rd Ed. McGraw-Hill Book Company, Inc.
- Gulo, W. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. PT Grasindo.
- Hamalik, O. (2014). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bumi Aksara.
- Hamiyah, N., & Jauhar, M. (2014). *trategi Belajar-Mengajar di Kelas*. Prestasi Pustaka.
- Hamzah, A., & Muhlisarini. (2014). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Raja Grafindo Persada.
- Handayani, T., Arifin, S., & Surgandini, A. (2019). Penerapan Pendekatan Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. 3(2), 151–164. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1684>
- Hendayana, Y. (2020). *Tantangan Dunia Pendidikan di Masa Pandemi*. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. <https://dikti.kemdikbud.go.id/kabar-dikti/kabar/tantangan-dunia-pendidikan-di-masa-pandemi/>
- Hidayat, D. R., Rohaya, A., Nadine, F., Ramadhan, H., Rawamangun, J., Raya, M., Rw, R. T., Gadung, K. P., & Timur, K. J. (2020). *Kemandirian Belajar Peserta*

- Didik Dalam Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi Covid -19*. 34(2), 147–154.
- Kamin, V. A., Andinny, Y., & Ramadani, I. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Materi Fungsi Komposisi Dan Invers Kelas X. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 189–200.
- Kneebone, G. T. (2001). *Mathematical Logic and the Foundations of Mathematics : An introductory Survey* Dover Publications. Dover Publications, INC.
- Kusuma, J. W., Nur, M., & Safitri, A. D. (2022). Penerapan Strategi College Ball untuk Meningkatkan Aktivitas dan Pemahaman Konsep Peserta Didik pada Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Turunan Fungsi Kelas XI di MA Darul Irfan. 1(11), 4044–4052.
- Lathifah, M. F., Hidayati, B. N., & Zulandri, Z. (2021). Efektifitas LKPD Elektronik sebagai Media Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Guru di YPI Bidayatul Hidayah Ampenan. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(2), 0–5. <https://doi.org/10.29303/jpmppi.v4i2.668>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT Refika Aditama.
- Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *EDU-MAT*, 4(April), 76–85.
- Munir. (2008). *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Alfabeta.
- Munir. (2012). Multimedia Konsep & Aplikasi Dalam Pendidikan. In *Antimicrobial agents and chemotherapy* (Vol. 58, Nomor 12). Alfabeta, CV. <https://doi.org/10.1128/AAC.03728-14>
- Nani, K., & Kusumah, Y. (2015). The Effectiveness Ofict-Assisted Project- Based Learning In Enhancing Students’ Statistical Communication Ability. *International Journal of Education and Research*, 3(8), 187–196.
- Prastowo, A. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (5 ed.). DIVA Press.
- Pujiati, Kanzunudin, M., & Wanabuliandari, S. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IV SDN 3. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 37–41.
- Puspa, S. D., Riyono, J., & Puspitasari, F. (2021). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa dalam Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi Covid-19. 05(01), 302–319.
- Putri, R. D., & Yuhana, Y. (2022). Analisis pemahaman konsep matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi spldv ditinjau dari gaya belajar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(5), 1477–1484. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i5.1477-1484>
- Rahmat, F. L. A., Suwatno, & Rasto. (2018). Meningkatkan pemahaman konsep siswa melalui teams games tournament. 5(1), 15–23.
- Rahmawati, N. D., & Roesdiana, L. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sma Pada Materi Turunan Fungsi Aljabar. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 8(1), 17–32. <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v8i1.5579>
- Rahmiza, S., Adlim, & Mursall. (2015). Pengembangan LKS STEM (Science, Technology, Engineering, And Mathematics) Dalam Meningkatkan Motivasi Dan Aktivitas Belajar Siswa SMA Negeri 1 Beutong Pada Materi Induksi

- Elektromagnetik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 03(01), 239–250.
- Ratumanan. (2015). *Inovasi Pembelajaran*. Penerbit Ombak.
- Rusman. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Alfabeta.
- Sadikin, A., & Hamidah, A. (2020). Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid-19. *Biodik*, 6(2), 109–119. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i2.9759>
- Sanjaya, W. (2008). *Perencanaan dan desain sistem pembelajaran*. Kencana Prenada Media Group.
- Sari, G., Gistituati, N., & Syarifuddin, H. (2019). the Effect of Guided Discovery Learning Method Toward Students' Ability in Understanding Math Concept. *International Journal of Educational Dynamics*, 1(2), 54–60. <http://ijeds.ppj.unp.ac.id/index.php/IJEDS>
- Setyorini, I., & Saefudin, A. A. (2020). Pengembangan LKS (Lembar Kerja Siswa) Materi Pola Bilangan dengan Pendekatan Scientific untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa A . Pendahuluan Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang berpengaruh besar terhadap kemajuan zaman ., *Aksioma*, 11(1), 131–140.
- Sudjana. (2006). *Metode Statistik*. Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kuantitatif dan R&D* (2016 ed.). Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suherman, E. (2003). *Evaluasi pembelajaran matematika*. Bandung: JICA UPI.
- Sumaryati, E., & Sumarmo, U. (2018). Pendekatan Induktif-Deduktif Disertai Strategi Think-Pair-Square-Share Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Berpikir Kritis Serta Disposisi Matematis Siswa SMA. *Infinity*, 2(1), 26–42.
- Sundayana, R. (2013). *Media Pembelajaran Matematika*. Alfabeta.
- Suraji, Maimunah, & Saragih, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). 4(1), 9–16. <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.3897>
- Syah, M. (2007). *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Tirtarahardja, U. (2005). *Pengantar Pendidikan*. Rineka Cipta.
- Wahyuningsih, D., Hidayat, A., & Lisnawati, C. (2019). Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar. *JP2EA: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Ekonomi Akuntansi*, 5(2), 85–94.
- Warmi, A. (2019). Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Lingkaran Mosharafa : *Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika*. 8, 297–306.
- Wena, M. (2010). *trategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu. Tinjauan Konseptual Operasional*. Bumi Aksara.
- Widoyoko, E. P. (2013). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Pelajar.
- Yuniati, S., & Sari, A. (2018). Pengembangan Modul Matematika Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) di Propinsi Riau. 4(1), 1–9.