

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

2022



**PENGARUH MODEL PBL BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK
DENGAN E-MODUL SI DATAR TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

2022

MOTTO DAN PERSEMBAHAN MOTO

“Hiduplah seakan kamu mati besok, belajarlah seakan kamu hidup selamanya”

PERSEMBAHAN

Bersyukur atas kehadirat Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendo'akan, serta memberikan dukungan yang luar biasa.
2. Kedua dosen pembimbing saya, Ibu Savitri Wanabuliandari, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing pertama dan Ibu Himmatul Ulya, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing kedua yang senantiasa memberikan bimbingan kepada saya.
3. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Prgram Studi Pendidikan Matematika yang tanpa lelah mendidik mahasiswanya dalam menempuh pembelajarannya.
4. Seluruh tenaga pendidik dan tenaga kependidikan di SMP 5 Pati yang memberikan bantuan waktu dan kesempatan untuk melakukan peelitian yang menunjang menyelesaikan skripsi ini.
5. Anak-anak kelas VIII F dan VIII G di SMP 5 Pati yang dengan telah bersedia membantu selama penelitian berlangsung.
6. Seluruh sahabat saya Ulfi, Umi, Naili, Laili, Dian, dan Fanny yang selalu menemani, memberikan semangat, doa dan bantuan agar skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Seluruh teman -teman Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muria Kudus, terutama Angkatan 2018 yang telah memberikan dukungan, semangat dan bantuan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik, serta
8. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Terima kasih atas segala bantuan dan doa. Semoga segala bantuan dan kebaikan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi

ini masih jauh dari sempurna dan banyak kekurangan. Oleh karena itu, apabila ada kesalahan dalam penulisan skripsi ini mohon dimaafkan.



PERSETUJUAN PEMBIMBING

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul "Pengaruh Penggunaan E-Modul SI DATAR Berbasis Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa" oleh Dia Adinna Toylasani NIM 201835030 Program Studi Pendidikan Matematika telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Kudus, 9 Juni 2022

Pembimbing I

Savitri Wanabuliandari, S.Pd., M.Pd.

NIDN. 0624058701

Pembimbing II

Himmatal Ully, S.Pd., M.Pd.

NIDN. 0621099001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. Sumaji, S.Pd., M.Pd.

NIDN. 0628098002

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi oleh Dia Adinna Toylasani (NIM 201835030) ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika.

Kudus, 10 Agustus 2022

Tim Penguji,



ABSTRACT

Toylasani, Dia Adinna. 2022. "The Effect of Using PBL Model Based on Scientific Approach With E-Modul Si Datar on Students' Mathematical Critical Thinking Ability" Mathematics Education. Univesitas Muria Kudus. Supervisors (I) Savitri Wanabuliandari, S.Pd., M.Pd. (II) Himmatal Ulya, S.Pd., M.Pd.

Keywords: Effect of E-Module, Scientific Approach, and Mathematical Critical Thinking Ability.

This research is motivated by the low mathematical critical thinking ability of students. This is evidenced by the facts found in SMP N 5 Pati. The results of the preliminary study test to students showed that the average value of students' mathematical critical thinking skills with a percentage of providing simple explanations was 3.03%, building basic skills 3.2%, making conclusions 0.6%, further explanation 1.4%, strategy and tactics 0.6%. Of the 30 students who took the preliminary study test, there were no students who achieved the minimum completeness criteria (KKM). The aims of this study are (1) to test the average mathematical critical thinking ability of students who are taught using the PBL model based on a scientific approach with the Si Datar e-module is better than the average class of students who receive direct learning, (2) to find out whether mathematical critical thinking skills of students who are taught using the PBL model based on a scientific approach with the Si Datar e-module achieve the minimum mastery learning criteria, (3) to find out there is an increase in the mathematical critical thinking ability of students who are taught using the PBL model based on a scientific approach with the e-module Si Datar.

This type of research uses quantitative research with experimental methods, the form of research is Quasi Experimental Design, the design form is Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design. Sampling using purposive sampling technique, the sample is class VIII F is the control class, while class VIII G is the experimental class. The independent variable in this study is the PBL learning model based on a scientific approach with the SI DATAR e-module, while the dependent variable is the students' mathematical critical thinking ability. The data collection technique used is a test of students' mathematical critical thinking skills. The data analysis used is the initial data analysis which includes normality test, homogeneity test, and independent sample t test. The final data analysis used was independent sample t test, one sample t-test, proportion test, and n-gain analysis.

Based on the results of the study, (1) the average mathematical critical thinking ability of students on the flat side of cubes and blocks who received the PBL model learning based on the scientific approach with the Si Datar e-module was better than the average mathematical critical thinking ability of students who were taught with the direct learning model. (2) the average mathematical critical thinking ability of students who take mathematics learning using a PBL model based on a scientific approach with the Si Datar e-module is more than 75, and the proportion of students who have completed learning mathematics with a PBL model based on a scientific approach with e-module Si Datar is better than the proportion of students who have completed learning mathematics with a direct learning model (3) the increase in students' mathematical critical thinking skills has an effect of 0.44 with moderate criteria. The conclusion of this study, the scientific approach-based PBL learning model with Si Datar e-module proved effective in improving students' mathematical critical thinking skills. So it is necessary to develop e-modules to be applied to other materials in order to increase the enthusiasm of students to study independently.

ABSTRAK

Toylasani, Dia Adinna. 2022. “*Pengaruh Penggunaan Model PBL Berbasis Pendekatan Saintifik Dengan E-Modul Si Datar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa*” Pendidikan Matematika. Universitas Muria Kudus. Dosen Pembimbing (I) Savitri Wanabuliandari, S.Pd., M.Pd. (II) Himmatul Ulya, S.Pd., M.Pd.

Kata Kunci: Pengaruh *E*-Modul, Pendekatan Saintifik, dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hal ini dibuktikan dengan kenyataan yang ditemui di SMP N 5 Pati. Hasil tes studi pendahuluan ke siswa didapatkan bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan presentase memberikan penjelasan sederhana 3,03%, membangun keterampilan dasar 3,2%, membuat simpulan 0,6%, penjelasan lebih lanjut 1,4%, strategi dan taktik 0,6%. Dari 30 siswa yang mengikuti tes studi pendahuluan, tidak terdapat siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Tujuan penelitian ini yaitu (1) untuk menguji rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan dengan model PBL berbasis pendekatan saintifik dengan *e*-modul Si Datar lebih baik daripada rata-rata kelas siswa yang memperoleh pembelajaran langsung, (2) untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan menggunakan model PBL berbasis pendekatan saintifik dengan *e*-modul Si Datar mencapai kriteria ketuntasan minimal belajar, (3) untuk mengetahui terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan menggunakan model PBL berbasis pendekatan saintifik dengan *e*-modul Si Datar.

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen, bentuk penelitian *Quasi Experimental Design* bentuk desain nya *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Pengambilan sampel menggunakan teknik Purposive Sampling yang menjadi sampel adalah kelas VIII F adalah kelas kontrol, sedangkan kelas VIII G adalah kelas eksperimen. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran PBL berbasis pendekatan saintifik dengan *e*-modul SI DATAR sedangkan variabel terikat adalah kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Analisis data yang digunakan yaitu analisis data awal yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji independent sample t test. Analisis data akhir yang digunakan yaitu independent sample t test, uji *one sampel t-test*, uji proporsi, dan analisis n-gain.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan (1) rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok yang memperoleh pembelajaran model PBL berbasis pendekatan saintifik dengan *e*-modul Si Datar lebih baik daripada rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung. (2) rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan model PBL berbasis pendekatan saintifik dengan *e*-modul Si Datar lebih dari 75, serta proporsi siswa yang tuntas mengikuti pembelajaran matematika dengan model PBL berbasis pendekatan saintifik dengan *e*-modul Si Datar lebih baik dari proporsi siswa yang tuntas mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran langsung (3) peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa berpengaruh sebesar 0,44 dengan kriteria sedang. Kesimpulan dari penelitian ini, model pembelajaran PBL berbasis pendekatan saintifik dengan *e*-modul Si Datar terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan

berpikir kritis matematis siswa. Sehingga perlu adanya pengembangan *e*-modul untuk diterapkan pada materi lain agar dapat meningkatkan semangat siswa untuk belajar secara mandiri.



DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	vi
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1. 4 Manfaat Penelitian.....	8
1.5 Definisi Operasional.....	9
BAB II.....	11
KAJIAN PUSTAKA.....	11
2.1 Deskripsi Konseptual	11
2.2 Kajian Penelitian Relevan	46
2.3 Kerangka Berpikir	49
2.4 Hipotesis/Asumsi Penelitian.....	53
BAB III	54
METODE PENELITIAN.....	54

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	54
3.2 Rancangan Penelitian	54
3.3 Populasi dan Sampel	56
3.4 Pengumpulan Data	56
3.5 Instrumen Penelitian.....	57
3.6 Teknik Analisis Data.....	63
BAB IV	77
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	77
4.2 Deskripsi Data	77
4.3 Pengujian Hipotesis	88
4.4 Pembahasan	97
BAB V	106
PENUTUP	106
5.1 Simpulan.....	106
5.2 Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	108

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan Modul Cetak Dan Modul Elektronik.....	18
Tabel 2. 2 Kemampuan Berpikir Kritis	25
Tabel 2. 3 Langkah-Langkah PBL.....	35
Tabel 2. 4 Fase-Fase Dalam Model Pembelajaran Langsung	38
Tabel 2. 5 Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Saintifik Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning	43
Tabel 3. 1 Desain Penelitian.....	55
Tabel 3. 2 Pengkategorian Validitas Ahli	58
Tabel 3. 3 Kriteria Interpretasi Daya Pembeda	60
Tabel 3. 4 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Instrumen Tes.....	60
Tabel 3. 5 Klasifikasi Indeks Kesukaran.....	61
Tabel 3. 6 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen Tes	62
Tabel 3. 7 Hasil Rekapitulasi Soal Uji Coba	62
Tabel 3. 8 Hasil Output Uji Normalitas	65
Tabel 3. 9 Hasil Output Uji Homogenitas.....	66
Tabel 3. 10 Hasil Output Uji Kesamaan Rata-Rata Data Awal	68
Tabel 4. 1 Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	77
Tabel 4. 2 Statistik Deskriptif Pretest	78
Tabel 4. 3 Statistik Deskriptif Posttest.....	78
Tabel 4. 4 Kegiatan Pembelajaran	79
Tabel 4. 5 Hasil Output Uji Normalitas Data Akhir	89
Tabel 4. 6 Hasil Output Uji Homogenitas.....	90
Tabel 4. 7 Hasil Output Uji t Dua Sampel Independen.....	92
Tabel 4. 8 Hasil Output Uji t Satu Sampel.....	94
Tabel 4. 9 Hasil perhitungan uji proporsi.....	95
Tabel 4. 10 Hasil N-Gain Siswa Kelas Eksperimen	96
Tabel 4. 11 Hasil Output Uji Homogenitas.....	236
Tabel 4. 12 Hasil Output Uji Kesamaan Rata-Rata Data Awal	237
Tabel 4. 13 Hasil Output Uji Homogenitas.....	239
Tabel 4. 14 Hasil Output Uji t Dua Sampel Independen.....	240

Tabel 4. 15 Hasil Output Uji t Satu Sampel.....	242
Tabel 4. 16 Hasil perhitungan uji proporsi.....	243



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Awal Sigil Software	14
Gambar 2. 2 Cover E-Modul SI DATAR	21
Gambar 2. 3 Pendahuluan	21
Gambar 2. 4 Materi Unsur-Unsur Kubus dan Balok.....	22
Gambar 2. 5 Soal Latihan.....	22
Gambar 2. 6 Kubus	39
Gambar 2. 7 Jaring-Jaring Kubus.....	41
Gambar 2. 8 Jaring-jaring Balok	42
Gambar 2. 9 Kerangka Berpikir	52
Gambar 4. 1 Pertemuan Pertama Kelas Eksperimen	81
Gambar 4. 2 Pertemuan Kedua Kelas Eksperimen	83
Gambar 4. 3 Pertemuan Ketiga Kelas Eksperimen.....	85
Gambar 4. 4 Pertemuan Keempat Kelas Eksperimen	86



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Tahun Pelajaran 2021-2022	118
Lampiran 2 Daftar Nama Siswa Kelas VIII F SMP N 5 Pati Tahun Pelajaran 2021/2022.....	119
Lampiran 3 Daftar Nama Siswa Kelas VIII G SMP N 5 Pati Tahun Pelajaran 2021/2022.....	120
Lampiran 4 Kisi-Kisi Lembar Wawancara Guru Kelas VIII G Studi Pendahuluan	121
Lampiran 5 Hasil Wawancara Guru Kelas VIII F Dan VII G Studi Pendahuluan	125
Lampiran 6 Kisi-Kisi Wawancara Siswa (Studi Pendahuluan)	129
Lampiran 7 Lembar Wawancara Siswa (Studi Pendahuluan)	131
Lampiran 8 Lembar Wawancara Siswa (Studi Pendahuluan)	134
Lampiran 9 Lembar Wawancara Siswa (Studi Pendahuluan)	137
Lampiran 10 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Studi Pendahuluan Untuk Kelas VIII G	139
Lampiran 11 Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Studi Pendahuluan Untuk Kelas VIII G	141
Lampiran 12 Kunci Jawaban Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Studi Pendahuluan Untuk Kelas VIII G	144
Lampiran 13 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Studi Pendahuluan Untuk Kelas VIII G	148
Lampiran 14 Daftar Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Studi Pendahuluan Untuk Kelas VIII G	151
Lampiran 15 Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Studi Pendahuluan Untuk Kelas VIII G	153
Lampiran 16 Kisi-Kisi Uji Coba Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas 9 SMP N 5 Pati	155
Lampiran 17 Uji Coba Soal Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas 9 SMP N 5 Pati	159

Lampiran 18 Kunci Jawaban Soal Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas 9 SMP N 5 Pati	163
Lampiran 19 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Soal Uji Coba Kelas 9 SMP N 5 Pati.....	173
Lampiran 20 Hasil Uji Coba Soal Kemampuan Berpikir Kritis MatematisSiswa Kelas 9 SMP N 5 Pati	176
Lampiran 21 Analisis Uji Coba Soal Kemampuan Berpikir Kritis MatematisSiswa Kelas 9 SMP N 5 Pati	178
Lampiran 22 Permohonan Ijin Penelitian Di SMP N 5 Pati	179
Lampiran 23 Surat Selesai Pelaksanaan Penelitian di SMP N 5 Pati	180
Lampiran 24 Silabus Kelas Kontrol.....	181
Lampiran 25 Silabus Kelas Eksperimen	185
Lampiran 26 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol Pertemuan Pertama.....	190
Lampiran 27 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan Pertama.....	192
Lampiran 28 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol Pertemuan Kedua	194
Lampiran 29 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan Kedua	196
Lampiran 30 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol Pertemuan Ketiga	198
Lampiran 31 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan Ketiga	199
Lampiran 32 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol Pertemuan Keempat	201
Lampiran 33 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan Keempat	203
Lampiran 34 Soal Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa	205
Lampiran 35 Kunci Jawaban Soal Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa	208

Lampiran 36 Soal Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa	214
Lampiran 37 Kunci Jawaban Soal Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa	217
Lampiran 38 Hasil Pre-Test Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas Kontrol	222
Lampiran 39 Hasil Pre-Test Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	223
Lampiran 40 Jawaban Tertinggi Pre-Test Kelas Kontrol	224
Lampiran 41 Jawaban Terendah Pre-Test Kelas Kontrol	226
Lampiran 42 Jawaban Tertinggi Pre-Test Kelas Eksperimen.....	227
Lampiran 43 Jawaban Terendah Pre-Test Kelas Eksperimen	228
Lampiran 44 Hasil Post-Test Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas Kontrol	229
Lampiran 45 Hasil Post-Test Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	230
Lampiran 46 Jawaban Tertinggi Post-Test Kelas Kontrol.....	231
Lampiran 47 Jawaban Terendah Post-Test Kelas Kontrol.....	232
Lampiran 48 Jawaban Tertinggi Post-Test Kelas Eksperimen	233
Lampiran 49 Jawaban Terendah Post-Test Kelas Eksperimen	234
Lampiran 50 Hasil Uji Normalitas Data Awal.....	235
Lampiran 51 Hasil Uji Homogenitas Data Awal	236
Lampiran 52 Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata Data Awal.....	237
Lampiran 53 Hasil Uji Normalitas Data Akhir	238
Lampiran 54 Hasil Uji Homogenitas Data Akhir	239
Lampiran 55 Hasil Uji Hipotesis Pertama	240
Lampiran 56 Hasil Uji Hipotesis Kedua	242
Lampiran 57 Hasil Uji Hipotesis Ketiga.....	244
Lampiran 58 Nilai N-Gain Kelas Eksperimen	247
Lampiran 59 Validitas Isi Expert Judgement (Validator I).....	249
Lampiran 60 Validitas Isi Expert Judgement (Validator II)	252
Lampiran 61 Foto Kegiatan Belajar Di Kelas Kontrol	255

Lampiran 62 Foto Kegiatan Belajar Di Kelas Eksperimen.....	256
Lampiran 63 Surat Keterangan Selesai Bimbingan	257
Lampiran 64 Berita Acara Seminar Proposal.....	258
Lampiran 65 Bukti LOA Artikel.....	259

