

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PDEODE (*PREDICT, DISCUSS, EXPLAIN, OBSERVE, DISCUSS, EXPLAIN*) BERBANTUAN SIMULASI PhET TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA KELAS VII SMPN 1 KOTA PARIAMAN

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd) Strata Satu (S1)



Oleh :

**WINA WENDIA
NIM : 2214040005**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
IMAM BONJOL PADANG
2026 M /1448 H**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*) Berbantuan Simulasi PhET terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Kelas VII SMPN 1 Kota Pariaman” yang disusun oleh Wina Wendia dengan NIM. 2214040005, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang, telah memenuhi pernyataan ilmiah dan dapat disetujui untuk dilanjutkan ke Sidang *Munagasyah*. Demikian persetujuan ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pembimbing I



Dr. Rivdya Eliza, S. Si., M. Pd
NIP. 197808072003122003

Padang, 13 Juli

2026

Pembimbing II



Andi Susanto, S. Si., M. Sc
NIP. 197905122006041003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wina Wendia
NIM : 2214040005
Tempat, Tanggal Lahir : Padang Pariaman, 11 Juli 2004
Prodi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi yang berjudul **“Penerapan Model Pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*) Berbantuan Simulasi PhET terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Kelas VII SMPN 1 Kota Pariaman”** adalah benar hasil karya penulis, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain, kecuali arahan dari tim bimbingan skripsi. Jika terdapat hasil karya orang lain, penulis telah mencantumkan sumber secara jelas. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh dari karya tulis ini dan sanksi lain yang sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Padang, 19 Agustus 2026

Yang menyatakan,



Wina Wendia
NIM. 2214040005

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*) Berbantuan Simulasi PhET terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Kelas VII SMPN 1 Kota Pariaman” disusun oleh Wina Wendia NIM 2214040005 telah diuji dalam Sidang *Munagasyah* Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang pada hari Rabu, 19 Agustus 2026 dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu sarat dalam mencapai gelar Sarjana Program Strata Satu (S.1) pada Program Studi Tadris Matematika.

Padang, 19 Agustus 2026

Tim Penguji Sidang *Munagasyah*

Ketua

Dr. Rivdya Eliza, S.Si., M.Pd
NIP. 197808072003122003

Sekretaris

Andi Susanto, S.Si., M.Sc
NIP. 197905122006041003

Anggota

Penguji I

Dr. Christina Khaidir, M.Pd
NIP. 198309282011012009

Penguji II

Nita Putri Utami, M.Pd
NIP. 199204032023212037

Penguji III

Dr. Rivdya Eliza, S.Si., M.Pd
NIP. 197808072003122003

Penguji IV

Andi Susanto, S.Si., M.Sc
NIP. 197905122006041003

Mengesahkan

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang



Prof. Dr. Yasmadi, M. Ag
NIP. 197305172000031001

ABSTRAK

**WINA WENDIA
NIM 2214040005**

Penerapan Model Pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*) Berbantuan Simulasi PhET terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Kelas VII SMPN 1 Kota Pariaman

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya kemampuan literasi numerasi siswa kelas VII SMPN 1 Kota Pariaman. Salah satu penyebabnya adalah model pembelajaran matematika yang digunakan oleh guru belum dapat mempengaruhi kemampuan literasi numerasi siswa. Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran PDEODE berbantuan simulasi PhET menjadi salah satu solusi dari permasalahan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi numerasi siswa yang belajar dengan model pembelajaran PDEODE berbantuan simulasi PhET lebih tinggi dari kemampuan literasi numerasi siswa yang belajar dengan pembelajaran ekspositori di kelas VII SMPN 1 Kota Pariaman.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian *randomized posttest only control group* dengan populasi seluruh siswa kelas VII SMPN 1 Kota Pariaman yang terdiri dari 5 kelas dan berjumlah 158 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *random sampling*, sehingga terpilih kelas VII.3 sebagai kelas kontrol dan VII.1 sebagai kelas eksperimen. Analisis data menggunakan uji-t setelah memenuhi uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas.

Berdasarkan hasil tes, diperoleh nilai rata-rata kemampuan literasi numerasi kelas eksperimen 77,1875 dan kelas kontrol adalah 67,6563. Hasil uji hipotesis didapat $t_{hitung} = 2,3188$ dan $t_{tabel} = 1,6698$ sehingga diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,3188 > 1,6698$). Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa yang belajar dengan model pembelajaran PDEODE berbantuan simulasi PhET lebih tinggi dari kemampuan literasi numerasi siswa yang belajar dengan pembelajaran ekspositori di kelas VII SMPN 1 Kota Pariaman. Hasil penelitian ini mengimplikasikan bahwa model pembelajaran PDEODE berbantuan simulasi PhET dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menerapkan model ini pada materi, jenjang pendidikan, atau variabel kemampuan matematis lainnya dengan cakupan sampel yang lebih luas sehingga diperoleh hasil yang lebih komprehensif.

Kata Kunci : PDEODE, Simulasi PhET, Literasi Numerasi.

ABSTRACT

WINA WENDIA
NIM 2214040005

Implementation of the PDEODE (Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain) Learning Model Assisted by PhET Simulation on the Numeracy Literacy Skills of Grade VII Students at SMPN 1 Kota Pariaman

This study was motivated by the low numeracy literacy skills of seventh-grade students at SMPN 1 Kota Pariaman. One contributing factor is that the mathematics learning model employed by teachers has not effectively improved students' numeracy literacy skills. Consequently, implementing the PDEODE learning model supported by PhET simulations offers a potential solution to this issue. The study aims to determine whether the numeracy literacy skills of students taught using the PDEODE model with PhET simulations are superior to those of students taught via the expository method in the seventh grade at SMPN 1 Kota Pariaman.

This study employs a quantitative approach with a randomized posttest-only control group design. The population consists of all Grade VII students at SMPN 1 Kota Pariaman, comprising five classes and totaling 158 students. Random sampling was used to select the classes, resulting in the selection of class VII.3 as the control group and class VII.1 as the experimental group. Data analysis was conducted using a t-test following the fulfillment of prerequisite tests, specifically tests for normality and homogeneity.

Based on the test results, the average numeracy literacy score for the experimental class was 77.1875, while that of the control class was 67.6563. Hypothesis testing yielded a calculated t-value ($t_{hitung} = 2,3188$ and $t_{tabel} = 1,6698$ so that $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,3188 > 1,6698$). Consequently, the null hypothesis H_0 was rejected and the alternative hypothesis H_1 was accepted; this indicates that the numeracy literacy skills of students taught using the PDEODE learning model assisted by PhET simulations were superior to those of students taught via expository instruction in Grade VII at SMPN 1 Kota Pariaman. These findings imply that the PDEODE learning model assisted by PhET simulations can serve as an alternative approach to mathematics instruction for enhancing students' numeracy literacy skills. Future research is encouraged to apply this model to different topics, educational levels, or other mathematical ability variables with a broader sample scope to obtain more comprehensive results.

Keywords: PDEODE, PhET Simulation, Numeracy Literacy.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat serta karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*) Berbantuan Simulasi PhET terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Kelas VII SMPN 1 Kota Pariaman”**

Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Strata Satu (S.1) pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang. Dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini, penulis telah banyak menerima bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu penghargaan dan ucapan terimakasih, penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Dr. Rivdya Eliza, S. Si., M.Pd, selaku pembimbing akademik sekaligus pembimbing I yang telah banyak membantu, mengarahkan, membimbing, serta memberikan saran kepada saya dari awal perkuliahan hingga saya menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Andi Susanto, S. Si., M. Sc, selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dengan kesabaran hati, meluangkan waktu, memberikan pengarahan dan saran kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Christina Khaidir, M.Pd, selaku penguji I.
4. Ibu Nita Putri Utami, M.Pd, selaku penguji II.

5. Ibu Marta Dewita, S.Pd, Gr selaku guru matematika SMPN 1 Kota Pariaman sekaligus validator instrumen penelitian.
6. Ibu Dr. Rozi Fitriza, M.Pd, selaku Ketua Prodi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang.
7. Ibu Fitria Mardika, M.Pd, selaku Sekretaris Prodi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang.
8. Bapak dan Ibu Dosen Staf Pengajar Prodi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang.
9. Bapak dan Ibu Pegawai Perpustakaan Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang.
10. Bapak dan Ibu Pegawai Akademik dan Kemahasiswaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang.
11. Rekan-rekan mahasiswa yang telah menemani penulis selama masa perkuliahan dan menyemangati dalam penulisan skripsi ini terutama Azizi, Suci, dan Naswa.
12. Semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
13. Seluruh keluarga tercinta ayah, dua kakak perempuan, abang, dan adik perempuan penulis yang selalu memberi doa dan menyayangi penulis dengan tulus.
14. Teristimewa kepada Ibu tercinta. Kiranya sebanyak apapun kalimat yang tertulis tidak akan bisa mengutarakan semua kebaikan ibu. Penulis hanya bisa mengatakan maaf dan terima kasih. Maaf atas setiap tindakan yang

mengecewakan. Maaf atas setiap hal-hal yang belum mampu penulis usahakan. Maaf karna masih belum mampu menjadi seperti yang ibu inginkan. Terima kasih atas kasih dan sayang yang tak pernah usai, terima kasih telah menjadi teman hidup, tempat bercerita dan rumah paling nyaman. Terima kasih untuk doa-doa yang selalu diberikan kepada penulis. Toga yang dipindahkan dan gelar yang bersanding dengan nama penulis menjadi saksi bisu perjuangan yang selama ini ibu kerahkan. Mungkin, penulis tergolong satu di antara milyaran manusia yang beruntung dilahirkan dari rahim wanita sehebat ibu. Sekali lagi terima kasih tak terhingga untuk ibu kuat dan hebat. Sehat selalu dan panjang umur karena ibu harus selalu ada setiap perjuangan dan pencapaian hidup penulis.

15. Terakhir kepada Wina Wendia. Terima kasih telah berjuang tanpa menyerah, bekerja keras dan menyelesaikan setiap langkah yang telah dimulai. Terima kasih karena telah berhasil melawan rasa takut, cemas, dan malas hingga akhirnya bisa sampai pada titik ini. Teruslah menikmati setiap proses yang dijalani dan jangan ragu untuk mencoba hal-hal baru. Semoga pencapaian gelar sarjana ini menjadi awal untuk menjadi pribadi yang rendah hati dan tidak cepat merasa puas, karena perjalanan dan tantangan ke depan masih panjang dan penuh peluang.

Semoga semua motivasi, semangat, ilmu yang selalu penulis ingat serta do'a yang diberikan mendapat imbalan dari Allah SWT sebagai amal ibadah. Penulis telah menyelesaikan skripsi ini dengan sepuh kemampuan, namun penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Untuk itu, penulis

mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini.

Kritik dan saran dapat dikirim ke winawendia1107@gmail.com

Penulis berharap semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi pembaca. *Aamiin yaa rabbal'alamin.*

Padang, 19 Agustus 2026

Penulis



Wina Wendia

2214040005

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Batasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	11
BAB II LANDASAN TEORI	13
A. Kajian Teori	13
1. Belajar dan Pembelajaran Matematika	13
2. Model Pembelajaran	15
3. Media Pembelajaran	24
4. Hasil Belajar	28
5. Hubungan Model Pembelajaran PDEODE Berbantuan Simulasi PhET dengan Kemampuan Literasi Numerasi	32
B. Penelitian Relevan	37
C. Kerangka Berpikir	50
D. Hipotesis Penelitian	51
BAB III METODE PENELITIAN	53
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	53
B. Populasi dan Sampel.....	54
C. Variabel Data	65
D. Jeni dan Sumber Data	66

E. Prosedur Penelitian	67
F. Teknik Pengumpulan Data	78
G. Instrument Penelitian	79
H. Teknik Analisis Data	94
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN.....	97
A. Hasil Penelitian	97
1. Deskripsi hasil penelitian.....	97
2. Analisis Data.....	103
a. Uji Normalitas	104
b. Uji Homogenitas	105
c. Uji Hipotesis	106
B. Pembahasan Hasil Penelitian	107
C. Keterbatasan penelitian.....	117
BAB V PENUTUP.....	118
A. Kesimpulan	118
B. Saran	119
DAFTAR PUSTAKA.....	120
LAMPIRAN.....	124