

**PENGARUH METODE PERCOBAAN PEMBUKTIAN
TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN
PENGUASAAN MATERI KIMIA SMA**

TESIS

Oleh :

Ni Wayan Diah Purnami Dewi M

NIM 2123071006



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI S2 PENDIDIKAN IPA
JULI 2023**



**PENGARUH METODE PERCOBAAN PEMBUKTIAN
TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN
PENGUASAAN MATERI KIMIA SMA**

TESIS

Diajukan kepada

Universitas Pendidikan Ganesha
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan
Program Studi S2 Pendidikan IPA

Oleh :

Ni Wayan Diah Purnami Dewi M
NIM 2123071006



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI S2 PENDIDIKAN IPA
JULI 2023**

Tesis oleh Ni Wayan Diah Purnami Dewi M ini telah diperiksa dan disetujui
untuk mengikuti Ujian Tesis.

Singaraja, 6 Juli 2023

Pembimbing I



Prof. Drs. I Wayan Subagia, M.App. Sc, Ph.D

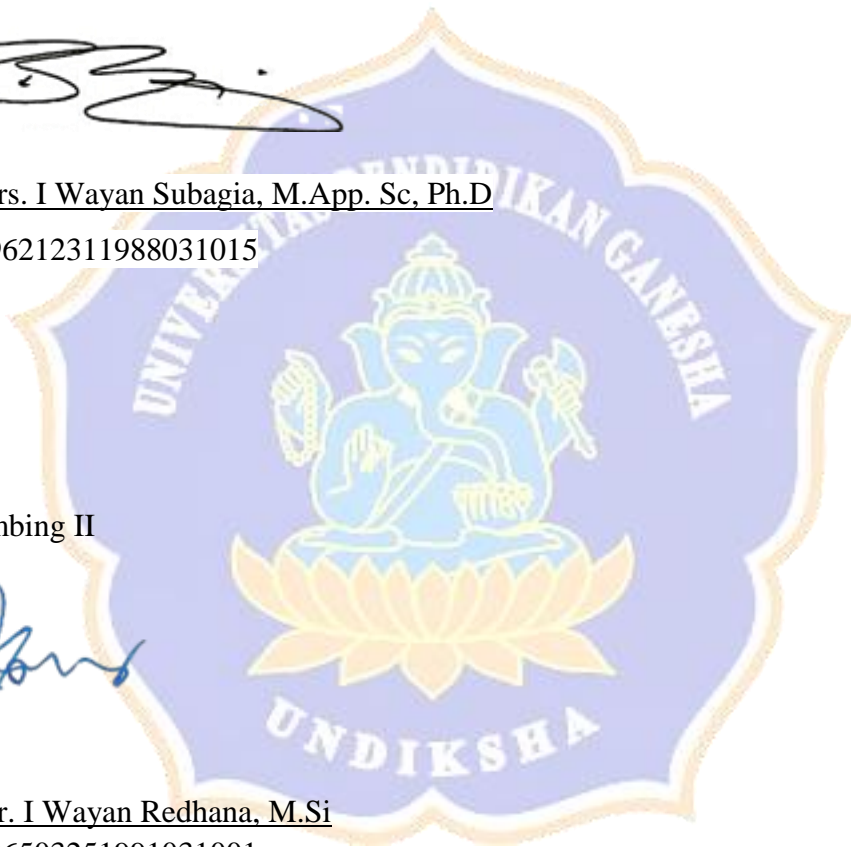
NIP. 196212311988031015

Pembimbing II



Prof. Dr. I Wayan Redhana, M.Si

NIP. 196503251991031001




LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI


Tesis oleh Ni Wayan Diah Purnami Dewi M ini telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Program Studi S2 Pendidikan IPA, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.


Disetujui pada tanggal : 21 Juli 2023


Oleh

Tim Penguji


..... Ketua (Dr. A.A. Istri Agung Rai Sudiatmika, M.Pd)
NIP.19600622 198603 2 001


..... Anggota (Prof. Drs. I Wayan Subagia, M.App.Sc.,Ph.D)
NIP. 19621231 198803 1 015


..... Anggota (Prof. Dr. I Wayan Redhana, M.Si)
NIP. 19650325 199103 1 001


..... Anggota (Prof. Dr. I Wayan Suastra, M.Pd)
NIP. 19620515 198803 1 005


..... Anggota (Dr. I Nyoman Tika, M.Si)
NIP. 19631231 198903 1 026

Mengetahui,

Direktur Program Pascasarjana Undiksha,



Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd

NIP. 195910101986031003

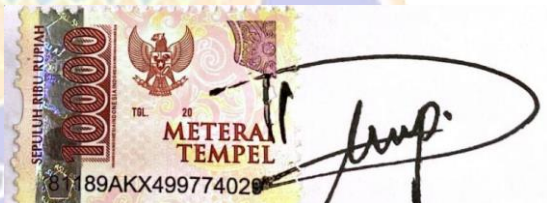
LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan dari Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis saya yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Singaraja, 21 Juli 2023

Yang memberi pernyataan,



(Ni Wayan Diah Purnami Dewi M)

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa karena atas *asung kerta waranugraha-Nya*, penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengaruh Metode Percobaan Pembuktian Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Materi Kimia SMA” tepat pada waktunya.

Tesis ini ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha pada Program Studi Pendidikan IPA. terselesaikannya tesis ini telah banyak memperoleh uluran tangan dari berbagai pihak. Untuk itu, izinkan penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada pihak-pihak berikut.

1. Bapak Prof. Drs. I Wayan Subagia, M.App.SCc.,Ph.D., sebagai pembimbing I yang telah bersedia memberikan arahan, bimbingan, koreksi, masukan, inspirasi, motivasi dan dukungan guna perbaikan serta penyempurnaan tesis ini sehingga penulis mampu melewati berbagai hambatan dalam perjalanan studi dan penyelesaian tepat pada waktunya;
2. Bapak Prof. Dr. I Wayan Redhana, M.Si., selaku pembimbing II yang juga telah banyak memberikan bimbingan, koreksi, masukan, inspirasi dan dukungan guna perbaikan dan penyempurnaan tesis ini hingga dapat terselesaikan tepat pada waktunya;
3. Bapak Prof. Dr. I Wayan Suastra, M.Pd selaku penguji yang telah banyak memberikan masukan yang bermanfaat untuk penyempurnaan tesis ini;
4. Bapak Dr. I Nyoman Tika, M.Si selaku penguji yang telah banyak memberikan masukan-masukan yang bermanfaat untuk penyempurnaan tesis ini;
5. Bapak Drs. I Nengah Suteker, S.Pd selaku guru SMA N 1 Kintamani yang telah banyak membantu penulis dalam melakukan penelitian;
6. Seluruh siswa XI MIPA SMA Negeri 1 Kintamani yang terlibat banyak sebagai subjek penelitian;
7. Bapak I Ketut Ada, S.pd selaku kepala SMA Negeri 1 Kintamani yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Kintamani;

8. Kepala SMK Aska Bali Mandala yang telah memberikan izin dan bantuan administratif sehingga penulis memperoleh kesempatan melanjutkan studi dan menyelesaikan tesis ini;
9. Dr. A.A. Istri Agung Rai Sudiatmika, M.Pd., selaku koordinator Program Studi S2 Pendidikan IPA serta staf dosen yang telah banyak membantu dan memotivasi penulis selama penyusunan tesis ini;
10. Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta., M.Si, selaku direktur Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha yang telah membantu penulis selama ini.
11. Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha yang telah membantu secara moral dan memfasilitasi berbagai kepentingan penulis dalam menyelesaikan tesis ini;
12. Rekan-rekan seangkatan di Program Studi S2 Pendidikan IPA yang dengan karakternya masing-masing telah banyak berkontribusi membentuk kedirian penulis dalam menyelesaikan tesis ini;
13. Bapak I Ketut Murjana, S.pd., M.Pd, Ibu Ni Made Sukareni, S.Pd, Ni Kadek Ayu Utami Dewi M, Ni Ketut Putri Adnyaswari Dewi M, dan Ni Ketut Devika Shanti Dewi M selaku keluarga penulis yang telah memberikan dukungan baik moril, material, dan motivasi kepada penulis selama penyusunan tesis ini.

Semoga semua bantuan yang telah mereka berikan dalam menyelesaikan studi ini, mereka diberkati imbalan yang sepadan oleh Ida Sang Hyang Widhi/Tuhan Yang Maha Esa, kesehatan, dan keharmonisan dalam menjalani kehidupan.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kata sempurna. Namun, kehadirannya dalam konstelasi masyarakat akademis akan menambah perbendaharaan ilmu dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Semoga tesis ini bermanfaat bagi masyarakat akademis, terutama yang menyatakan diri bernaung di bawah kebesaran panji-panji pendidikan.

Singaraja, 21 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

(halaman)

| | |
|---|------|
| PRAKATA..... | i |
| ABSTRAK..... | ii |
| ABSTRACT..... | iv |
| DAFTAR ISI..... | v |
| DAFTAR TABEL..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | x |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Penelitian..... | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah..... | 11 |
| 1.3 Pembatasan Masalah..... | 12 |
| 1.4 Rumusan Masalah..... | 13 |
| 1.5 Tujuan Penelitian..... | 13 |
| 1.6 Manfaat Penelitian..... | 14 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA..... | 16 |
| 2.1 Kajian Teori..... | 16 |
| 2.1.1 Hakikat Pembelajaran Kimia..... | 16 |
| 2.1.2 Teori Konstruktivisme..... | 19 |
| 2.1.3 Metode Pembelajaran..... | 23 |
| 2.1.4 Metode Percobaan Pembuktian..... | 25 |
| 2.1.5 Metode Pembelajaran Konvensional..... | 27 |
| 2.1.6 Penguasaan Materi..... | 30 |
| 2.1.7 Keterampilan Proses Sains..... | 33 |
| 2.2 Hasil Penelitian yang relevan..... | 36 |
| 2.3 Kerangka Berpikir..... | 39 |
| 2.4 Hipotesis Penelitian..... | 47 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 48 |
| 3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian..... | 48 |
| 3.2 Rancangan Penelitian..... | 48 |
| 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian..... | 50 |

| | |
|---|------------|
| 3.4 Variabel Penelitian | 55 |
| 3.5 Definisi Konseptual dan Operasional..... | 56 |
| 3.6 Prosedur Penelitian..... | 59 |
| 3.7 Metode Pengumpulan Data | 64 |
| 3.8 Perangkat Pembelajaran | 64 |
| 3.9 Instrumen Penelitian..... | 65 |
| 3.10 Validitas Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian..... | 71 |
| 3.11 Hasil Uji Coba Instrumen..... | 82 |
| 3.12 Teknik Analisis Data | 83 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 89 |
| 4.1 Hasil Penelitian | 89 |
| 4.2 Pembahasan..... | 107 |
| BAB V PENUTUP..... | 124 |
| 5.1 Simpulan..... | 124 |
| 5.2 Saran..... | 125 |
| DAFTAR PUSTAKA | 126 |
| LAMPIRAN..... | 137 |
| RIWAYAT HIDUP..... | 412 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Jenis dan Indikator KPS | 35 |
| Tabel 2.2 Hipotesis Penelitian | 47 |
| Tabel 3.1 Rancangan Penelitian | 50 |
| Tabel 3.2 Distribusi Jumlah Siswa | 52 |
| Tabel 3.3 Uji Normalitas Data Uji Kesetaraan..... | 53 |
| Tabel 3.4 Uji Homogenitas Data Uji Kesetaraan..... | 54 |
| Tabel 3.5 Hasil Uji Kesetaraan..... | 55 |
| Tabel 3.6 Sampel Penelitian..... | 55 |
| Tabel 3.7 Jenis data, sumber data, dan instrumen penelitian | 65 |
| Tabel 3.8 KI, KD, dan Indikator Materi | 68 |
| Tabel 3.9 Kisi-kisi Tes Penguasaan Materi | 69 |
| Tabel 3.10 Kisi-kisi Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains..... | 70 |
| Tabel 3.11 Kriteria Keterampilan Proses Sains..... | 71 |
| Tabel 3.12 Tabulasi silang 2 X 2 | 74 |
| Tabel 3.13 Kriteria Validasi Isi Instrumen | 75 |
| Tabel 3.14 Tabulasi Penilaian Ahli Isi | 76 |
| Tabel 3.15 Tabulasi Penilaian Ahli Bahasa | 77 |
| Tabel 3.16 Kriteria Indeks Daya Beda | 78 |
| Tabel 3.17 Kriteria Taraf Kesukaran Butir Tes | 79 |
| Tabel 3.18 Kriteria Reliabilitas Tes..... | 80 |
| Tabel 3.19 Tabulasi Penilaian Ahli Isi <i>Gregory</i> | 81 |
| Tabel 3.20 Tabulasi Penilaian Ahli Bahasa | 82 |
| Tabel 3.21 Pedoman Konversi Penilaian Acuan (PAP) | 85 |

| | |
|--|-----|
| Tabel 4.1 Data Hasil Penguasaan Materi Awal dan Akhir | 90 |
| Tabel 4.2 Data Hasil Observasi KPS | 91 |
| Tabel 4.3 Distribusi f Penguasaan Materi Siswa pada Metode Pembuktian..... | 93 |
| Tabel 4.4 Distribusi f Penguasaan Materi Siswa pada Metode Konvensional..... | 93 |
| Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi KPS pada Metode Percobaan Pembuktian..... | 94 |
| Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi KPS pada Metode Percobaan Konvensional..... | 95 |
| Tabel 4.7 Deskripsi Penguasaan Materi per Indikator Metode Pembuktian..... | 96 |
| Tabel 4.8 Deskripsi Penguasaan Materi per Indikator Metode Konvensional..... | 97 |
| Tabel 4.9 Deskripsi KPS per Indikator | 98 |
| Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas Data | 100 |
| Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas Varians | 101 |
| Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas Matriks Varians | 101 |
| Tabel 4.13 Hasil Uji Korelasi antara Variabel Terikat..... | 102 |
| Tabel 4.14 Hasil Uji Linieritas | 103 |
| Tabel 4.15 Hasil Uji Kemiringan Garis Regresi <i>posttest</i> | 103 |
| Tabel 4.16 Hasil Uji Kemiringan Garis Regresi KPS | 104 |
| Tabel 4.17 Hasil Uji Hipotesis I dan II | 106 |
| Tabel 4.18 Hasil Uji Hipotesis III | 107 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 3.1 Hubungan Antara Variabel Penelitian | 48 |
| Gambar 3.2 Prosedur Penelitian | 56 |
| Gambar 4.1 Distribusi Penguasaan Materi pada Metode Pembuktian..... | 88 |
| Gambar 4.2 Distribusi Penguasaan Materi pada Pembelajaran Konvensional..... | 90 |
| Gambar 4.3 Perbandingan KPS pada Kedua Metode..... | 93 |
| Gambar 4.4 Deskripsi Penguasaan Materi per Indikator Pembuktian..... | 94 |
| Gambar 4.5 Deskripsi Penguasaan Materi per Indikator Konvensional..... | 96 |
| Gambar 4.6 Deskripsi Perbandingan KPS per Indikator | 98 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1.1 Kisi-kisi Tes Penguasaan Materi | 147 |
| Lampiran 1.2 Tes Penguasaan Materi | 148 |
| Lampiran 1.3 Instrumen Validasi Isi Tes Penguasaan Materi untuk Ahli | 150 |
| Lampiran 1.4 Rubrik Instrumen Validasi Isi Tes Penguasaan Materi | 183 |
| Lampiran 1.5 Instrumen Validasi Bahasa Tes Penguasaan Materi untuk Ahli...184 | |
| Lampiran 1.6 Rubrik Instrumen Validasi Bahasa Tes Penguasaan Materi..... | 217 |
| Lampiran 1.7 Kisi-kisi Instrumen Lembar Observasi KPS untuk Ahli | 218 |
| Lampiran 1.8 Instrumen Validasi Isi Instrumen Lembar Observasi KPS..... | 219 |
| Lampiran 1.9 Rubrik Instrumen Validasi Isi Lembar Observasi KPS..... | 234 |
| Lampiran 1.10 Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains | 235 |
| Lampiran 1.11 Surat Permohonan Validasi Isi dan Bahasa untuk Ahli..... | 242 |
| Lampiran 2.1 Hasil Validasi Instrumen Tes Penguasaan Materi oleh Ahli..... | 244 |
| Lampiran 2.2 Hasil Validasi Instrumen Lembar Observasi KPS | 277 |
| Lampiran 2.3 Tabulasi Hasil Validasi Isi dan Bahasa Oleh Ahli | 291 |
| Lampiran 2.4 Analisis Validitas Tes Penguasaan Materi | 319 |
| Lampiran 2.5 Analisis Indeks Daya Beda Tes Penguasaan Materi | 322 |
| Lampiran 2.6 Analisis Indeks Kesukaran Tes Penguasaan Materi | 325 |
| Lampiran 2.7 Analisis Reliabilitas Tes Penguasaan Materi..... | 328 |
| Lampiran 2.8 Identitas Responden Uji Coba Instrumen..... | 331 |
| Lampiran 3.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen.... | 337 |
| Lampiran 3.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol..... | 347 |
| Lampiran 3.3 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Eksperimen | 360 |
| Lampiran 3.4 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Kontrol..... | 381 |
| Lampiran 4.1 Identitas Kelas Eksperimen | 391 |
| Lampiran 4.2 Identitas Kelas Kontrol..... | 393 |
| Lampiran 4.3 Rekapitulasi Tes Penguasaan Materi dan KPS Eksperimen..... | 395 |
| Lampiran 4.4 Rekapitulasi Tes Penguasaan Materi dan KPS Kontrol | 397 |
| Lampiran 4.5 Hasil Uji Normalitas Sebaran Data | 399 |
| Lampiran 4.6 Hasil Uji Homogenitas Varians | 400 |
| Lampiran 4.7 Hasil Uji Homogenitas Matriks Varians | 401 |
| Lampiran 4.8 Hasil Uji Linieritas Data..... | 403 |

| | |
|---|-----|
| Lampiran 4.9 Hasil Uji Kemiringan Garis Regresi..... | 404 |
| Lampiran 4.10 Hasil Uji Korelasi Matriks Varians | 405 |
| Lampiran 4.11 Hasil Uji Hipotesis | 406 |
| Lampiran 4.12 Hasil Uji Kesetaraan..... | 408 |
| Lampiran 5.1 Dokumentasi Penelitian..... | 409 |
| Lampiran 5.2 Surat Keterangan Observasi dan Penelitian..... | 410 |
| Lampiran 5.3 Biodata Penulis | 412 |

