

**EFEKTIVITAS STRATEGI *ACTION, PROCESS, OBJECT, SCHEMA* (APOS) TERHADAP HASIL BELAJAR MATERI  
BILANGAN BENTUK AKAR SISWA KELAS X  
SMK NEGERI 1 KEDUNGWUNI**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagai syarat  
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh:

**EKA DAMAYANTI**  
**NIM. 2620108**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN  
2025**

**EFEKTIVITAS STRATEGI *ACTION, PROCESS, OBJECT, SCHEMA* (APOS) TERHADAP HASIL BELAJAR MATERI  
BILANGAN BENTUK AKAR SISWA KELAS X  
SMK NEGERI 1 KEDUNGWUNI**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagai syarat  
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh:

**EKA DAMAYANTI**  
**NIM. 2620108**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN  
2025**

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Eka Damayanti

NIM : 2620108

Judul Skripsi : **Efektivitas Strategi *Action, Process, Object, Schema* (APOS)**

**Terhadap Hasil Belajar Materi Bilangan Bentuk Akar Siswa**

**Kelas X SMK Negeri 1 Kedungwuni**

Menyatakan bahwa Skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah penulis sebutkan sumbernya. Apabila skripsi ini terbukti merupakan hasil duplikasi atau plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademis dan dicabut gelarnya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Pekalongan, 17 Desember 2024

Yang Menyatakan



**EKA DAMAYANTI**  
**NIM. 2620108**

## NOTA PEMBIMBING

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan  
c/q. Ketua Program Studi Tadris Matematika  
di Pekalongan

*Assalamu 'alaikum Wr.Wb.*

Setelah melakukan penelitian, bimbingan dan koreksi naskah saudara/i:

Nama : EKA DAMAYANTI  
NIM : 2620108  
Program Studi : TADRIS MATEMATIKA  
Judul : **EFEKTIVITAS STRATEGI ACTION, PROCESS, OBJECT, SCHEMA (APOS) TERHADAP HASIL BELAJAR MATERI BILANGAN BENTUK AKAR SISWA KELAS X SMK NEGERI 1 KEDUNGWUNI**

Saya menilai bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan untuk diajukan dalam sidang munaqasyah.

Demikian nota pembimbing ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya, disampaikan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Pekalongan, 17 Desember 2024  
Pembimbing,



**Fatmawati Nur Hasanah, M.Pd**  
NIP. 19900528 201903 2 014



### PENGESAHAN

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan mengesahkan naskah skripsi saudara/i:

Nama : Eka Damayanti  
NIM : 2620108  
Judul : **EFEKTIVITAS STRATEGI ACTION, PROCESS, OBJECT, SCHEMA (APOS) TERHADAP HASIL BELAJAR MATERI BILANGAN BENTUK AKAR SISWA KELAS X SMK NEGERI 1 KEDUNGWUNI**

telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh dewan penguji Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan pada hari Kamis, tanggal 13 Maret 2025 dan dinyatakan **LULUS** serta diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Dewan Penguji

Penguji I

**Alyan Fatwa, M.Pd.**

NIP. 19870928 201903 1 003

Penguji II

**Dirasti Novianti, M.Pd.**

NIP. 19871114 201903 2 009

Pekalongan, 17 Maret 2025

Disahkan oleh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



**Prof. Dr. H. Moh. Sugeng Solehuddin, M.Ag.**

NIP. 19730112 200003 1 001

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil Alamin, segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar. Banyak pihak yang memberikan dukungan moril maupun materil yang sangat membantu saya dalam menyelesaikan skripsi, dengan tulus saya persembahkan skripsi ini sebagai ungkapan rasa terimakasih saya kepada :

1. Bapak Nur Rokhim dan Ibu Nok Adibah, selaku orang tua yang sangat saya cintai, sangat saya sayangi dan sangat saya hormati. Terimakasih banyak telah berjuang, berkorban dan memberikan doa yang tiada henti kepada saya serta selalu memberikan motivasi, nasihat, kasih sayang dan dukungan dalam setiap langkah yang saya lalui sampai saat ini.
2. Raudlatul Janah dan Muhamad Nur Habibi, selaku saudara yang sangat saya sayangi. Terimakasih atas kasih sayang, semangat, dukungan dan doa yang selalu diberikan kepada saya.
3. Almamater tercinta UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan yang telah memberikan saya ilmu dan pengalaman untuk menggapai cita-cita.

## MOTTO

إِن مَّعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ۗ

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain”*

(Q.S. Al-Insyirah: 6-7)



## ABSTRAK

**Damayanti. Eka.** 2024. Efektivitas Strategi *Action, Process, Object, Schema* (APOS) Terhadap Hasil Belajar Materi Bilangan Bentuk Akar Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Kedungwuni. Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri (UIN) K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Dosen Pembimbing: Fatmawati Nur Hasanah, M.Pd.

**Kata Kunci :** Efektivitas, Strategi APOS, Hasil Belajar.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh banyaknya Siswa yang kesulitan dalam memahami materi bilangan bentuk akar. Hal ini dapat dilihat dari hasil ujian yang diraih oleh Siswa, di mana banyak Siswa yang mendapatkan nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Untuk Peningkatan hasil belajar Siswa salah satu strategi, yang dapat diterapkan merupakan Strategi *Action, Process, Object, Schema* (APOS) yang berupaya untuk Peningkatan hasil belajar Siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas Strategi *Action, Process, Object, Schema* (APOS) Terhadap Hasil Belajar Materi Bilangan Bentuk Akar Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Kedungwuni.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif berbentuk kuasi eksperimen atau eksperimen semu dan menggunakan *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Negeri 1 Kedungwuni Tahun Ajaran 2024/2025 yang akan diambil 2 kelas sebagai sampel dengan menggunakan teknik *purposive sampling* (kelas X TLAS 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X TLAS 2 sebagai kelas kontrol dengan masing-masing kelas berjumlah 36 siswa). Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah tes berbentuk soal uraian. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *Independent Sample T-Test* dengan bantuan *SPSS versi 30*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Nilai rata-rata untuk kelas eksperimen adalah sebesar 75,67 sementara untuk kelas kontrol adalah sebesar 64,39. Pada pengujian *Independent Sample T-Test* diperoleh nilai  $t_{hit} = 4,528$ ; nilai distribusi  $t_c = 1,667$  dan nilai  $S = < 0,001$ . Karena nilai  $t_{hit} > t_c$  ( $4,528 > 1,667$ ) dan  $S = (2 - S) 0,001 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa penerapan Strategi *Action, Process, Object, Schema* (APOS) mengalami Peningkatan dan Efektif Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Bilangan Bentuk Akar Kelas X SMK Negeri 1 Kedungwuni.



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas *Strategi Action, Process, Object, Schema* (APOS) Terhadap Hasil Belajar Materi Bilangan Bentuk Akar Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Kedungwuni” sesuai dengan harapan. Skripsi ini ditulis dalam rangka untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada program studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.

Dalam penyelesaian studi dan penulisan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan baik pengajaran, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. H. Zaenal Mustakim, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan
2. Prof. Dr. H. Moh. Sugeng Solehuddin, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
3. Ibu Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Tadris matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
4. Ibu Nunung Hidayati, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Ibu Fatmawati Nur Hasanah, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
6. Seluruh Dosen dan Civitas Akademik Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.

7. Seluruh Guru dan Siswa di SMK N 1 Kedungwuni.
8. Semua pihak yang telah memberikan semangat , dukungan dan membantu dalam penyusunan skripsi ini.

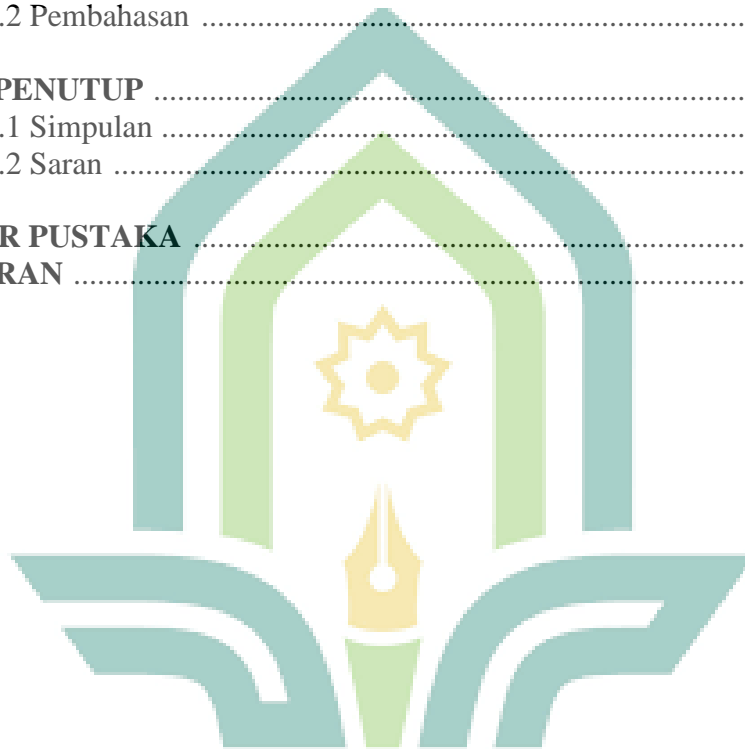
Dengan hati yang tulus penulis sampaikan terimakasih kepada semua pihak. Semoga semangat, dukungan dan bantuan yang diberikan mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.



## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| <b>COVER</b> .....                           | i    |
| <b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....       | ii   |
| <b>NOTA PEMBIMBING</b> .....                 | iii  |
| <b>PENGESAHAN</b> .....                      | iv   |
| <b>MOTO</b> .....                            | v    |
| <b>PERSEMBAHAN</b> .....                     | vi   |
| <b>ABSTRAK</b> .....                         | vii  |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                  | viii |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                      | x    |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                    | xii  |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                   | xiii |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                 | xiv  |
| <br>   |      |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....               | 1    |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....             | 1    |
| 1.2 Identifikasi Masalah .....               | 3    |
| 1.3 Pembatasan Masalah .....                 | 4    |
| 1.4 Rumusan Masalah .....                    | 4    |
| 1.5 Tujuan Penelitian .....                  | 5    |
| 1.6 Manfaat Penelitian .....                 | 5    |
| 1.7 Sistematika Penulisan .....              | 6    |
| <br>   |      |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....           | 8    |
| 2.1 Landasan Teori .....                     | 8    |
| 2.1.1 Strategi Pembelajaran APOS .....       | 8    |
| a. Pengertian Strategi Pembelajaran .....    | 8    |
| b. Macam – Macam Strategi Pembelajaran ..... | 12   |
| c. Pengertian Strategi APOS .....            | 16   |
| d. Karakteristik atau Indikator .....        | 18   |
| e. Sintaks APOS .....                        | 22   |
| 2.1.2 Hasil Belajar .....                    | 23   |
| a. Pengertian Hasil Belajar .....            | 23   |
| b. Faktor – Faktor Hasil Belajar .....       | 25   |
| c. Materi Bilangan Bentuk Akar .....         | 27   |
| 2.2 Penelitian yang Relevan .....            | 29   |
| 2.3 Kerangka Berpikir .....                  | 35   |
| 2.4 Hipotesis .....                          | 37   |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>              | <b>38</b> |
| 3.1 Desain Penelitian .....                         | 38        |
| 3.1.1 Jenis dan Pendekatan .....                    | 38        |
| 3.1.2 Tempat Penelitian .....                       | 38        |
| 3.2 Tempat dan Waktu .....                          | 39        |
| 3.3 Variabel Penelitian .....                       | 39        |
| 3.4 Populasi dan Sampel .....                       | 40        |
| 3.5 Teknik Analisis Data .....                      | 51        |
| <br>  |           |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b> | <b>53</b> |
| 4.1 Hasil Penelitian .....                          | 53        |
| 4.2 Pembahasan .....                                | 65        |
| <br>  |           |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>                          | <b>71</b> |
| 5.1 Simpulan .....                                  | 71        |
| 5.2 Saran .....                                     | 72        |
| <br>  |           |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                         | <b>74</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                               | <b>78</b> |



## DAFTAR TABEL

|   | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 3.1 Populasi penelitian.....  | 41      |
| Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Penelitian.....   | 43      |
| Tabel 3.3 Pedoman Kategori N-Gain Skor .....  | 52      |
| Tabel 3.4 Kategori Tafsiran N-Gain Skor.....  | 52      |
| Tabel 4.1 Hasil pretest dan posttest kelas eksperimen.....  | 55      |
| Tabel 4.2 Hasil pretest dan posttest kelas control.....   | 55      |
| Tabel 4.3 Uji Validitas Soal Pretest Kelas Uji Coba .....   | 56      |
| Tabel 4.4 Uji Validitas Soal Posttest Kelas Uji Coba.....   | 56      |
| Tabel 4.5 Uji Reliabilitas Instrumen Tes .....  | 57      |
| Tabel 4.6 Uji Normalitas.....   | 58      |
| Tabel 4.7 Uji Homogenitas .....   | 58      |
| Tabel 4.8 Group Statistics.....   | 59      |
| Tabel 4.9 Independent Samples T-Test.....   | 60      |
| Tabel 4.10 Independent Samples Test.....  | 61      |
| Tabel 4.11 Uji N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....                                       | 62      |
| Tabel 4.12 Statistik Deskriptif Perbandingan N-Gain Skor Kelas Kontrol dan<br>Kelas Eksperimen..... | 63      |
| Tabel 4.13 Hasil Uji N-Gain melalui SPSS .....  | 64      |

## DAFTAR GAMBAR

|  | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 .Rumus Bilangan Bentuk Akar ..... | 24      |
| Gambar 2.3 Kerangka Berpikir.....            | 30      |



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Di era globalisasi saat ini Pendidikan merupakan proses yang diperlukan untuk mencapai keseimbangan dan kesempurnaan dalam pembentukan kepribadian individu dan masyarakat, bukan hanya memberi siswa pengetahuan. Negara juga bertanggung jawab atas pendidikan, bisa dilihat dalam UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, tercantum pengertian Pendidikan: “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya sehingga memiliki kekuatan spriritual keagamaan, engendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, Masyarakat, bangsa, dan negara (Maspa Makkawaru, 2019).”

Pendidikan dianggap sebagai komponen penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia (firma Yudha, 2019). Dalam hal ini tertuang dalam hadist berikut:

"Tiada suatu pemberian yang lebih utama dari orang tua kepada anaknya selain pendidikan yang baik. (HR. Al-Hakim)

Dalam pendidikan, matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang paling banyak berkontribusi pada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai pengembangan matematika sendiri maupun sebagai alat yang membantu dalam penerapan bidang ilmu lain.

Bahkan hampir semua pekerjaan manusia berhubungan dengan matematika. Oleh karena itu, matematika selalu diajarkan di setiap jenjang pendidikan, mulai dari SD, SMP, SMA/SMK, hingga perguruan tinggi, untuk mempersiapkan siswa untuk menghadapi perkembangan dunia modern. Matematika tidak hanya berguna dalam kehidupan, tetapi juga dapat membantu saya dalam bidang lain seperti fisika, kimia, sosial, sejarah, dan sebagainya.

Dalam pembelajaran matematika di sekolah, guru harus memilih dan menggunakan pendekatan atau strategi yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar. Ini memungkinkan siswa untuk mengamati, menebak, bertindak, mencoba, menjawab pertanyaan, dan berpartisipasi dalam diskusi (Silsilia Syviasni, 2019).

Materi bilangan bentuk akar merupakan salah satu materi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik di tingkat pendidikan menengah, Namun kenyataannya dari hasil observasi yang saya lakukan di kelas TLAS SMK N 1 Kedungwuni. masih banyak peserta didik yang kesulitan dalam memahami materi bilangan bentuk akar tersebut. Hal ini dapat dilihat dari hasil ujian yang diraih oleh peserta didik, di mana banyak peserta didik yang mendapatkan nilai di bawah standar kompetensi, salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan strategi pembelajaran yang efektif dalam peningkatan pemahaman peserta didik terhadap materi bilangan bentuk akar.

Salah satu strategi pembelajaran yang efektif adalah strategi APOS (*Action, Process, Object, Schema*) terdapat empat tahapan yaitu: 1) aksi (*action*), adalah transformasi dari objek-objek yang dipelajari dan yang



dirasakan oleh siswa, serta instruksi tahap demi tahap bagaimana melakukan operasi, 2) proses (*process*) didefinisikan sebagai struktur kognitif yang melibatkan imajinasi tentang transformasi mental atau fisik yang terjadi secara internal, ditunjukkan dengan seseorang sudah bisa melakukan tingkat aksi secara berulang kali, 3) objek (*object*), dapat diartikan sebagai sesuatu yang dihasilkan dari pengkonstruksian mental yang telah dilakukan pada tahap proses, dan 4) skema (*scema*) yaitu kumpulan aksi, proses, dan objek yang dirangkum menjadi sebuah skema (Maharani Izzatin, 2020).

Strategi ini dirancang untuk membantu peserta didik memahami konsep matematika secara lebih baik dengan mengaitkan antara tindakan yang dilakukan oleh peserta didik dengan konsep yang dipelajari. Dengan demikian peserta didik dapat memahami konsep matematika secara lebih baik dan mendapatkan hasil belajar yang lebih baik pula.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti ingin mengadakan penelitian dengan judul **“Efektivitas Strategi Action, Process, Object, Schema (APOS) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Materi Bilangan Bentuk Akar Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Kedungwuni”**.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka timbul permasalahan sebagai berikut:

1. Kesulitan Siswa dalam Memahami Materi Bilangan Bentuk Akar
2. Hasil Belajar Siswa yang Masih Rendah
3. Keterbatasan Metode Pembelajaran yang Diterapkan

4. Kurangnya Penggunaan Strategi Pembelajaran yang Terstruktur dan Sistematis
5. Penerapan Strategi APOS yang Belum Diketahui Efektivitasnya
6. Kebutuhan untuk Mengembangkan Pembelajaran yang Lebih Menarik dan Inovatif
7. Keterbatasan Penggunaan Pendekatan Klasikal dalam Pembelajaran Matematika

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Berdasarkan Latar Belakang dan Identifikasi Masalah yang telah di Uraikan, Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Materi yang Diajarkan Terbatas pada Bilangan Bentuk Akar
2. Siswa yang Dilibatkan Hanya Kelas X SMK N 1 Kedungwuni
3. Strategi Pembelajaran yang Digunakan Hanya Strategi APOS
4. Pengukuran Hasil Belajar Menggunakan Tes Tertulis
5. Penerapan Strategi APOS Selama Periode Tertentu
6. Pengukuran Efektivitas Terbatas pada Peningkatan Hasil Tes Belajar

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah yang telah disampaikan, maka rumusan masalah penelitian ini dapat di rumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diajar menggunakan strategi APOS dan siswa yang diajar menggunakan metode konvensional?

2. Seberapa besar peningkatan hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan strategi APOS?
3. Seberapa besar pengaruh strategi APOS terhadap hasil belajar matematika siswa?

### **1.5 Tujuan**

1. Untuk menjelaskan adanya perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diajar menggunakan strategi APOS dan siswa yang diajar menggunakan metode konvensional
2. Untuk menjelaskan seberapa besar peningkatan hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan strategi APOS
3. Untuk menjelaskan seberapa besar pengaruh strategi APOS terhadap hasil belajar matematika siswa

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini nantinya dapat berguna bagi penulis, pembaca, maupun pihak-pihak lain yang berkepentingan, diantaranya:

#### **1.6.1 Manfaat Teoritis**

Pada penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang pembelajaran bilangan bentuk akar di tingkat kelas X SMK. Dengan mengimplementasikan strategi APOS, penelitian ini dapat membantu mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dari pendekatan tersebut dalam konteks pembelajaran bilangan bentuk akar. Hal ini dapat memberikan manfaat teoritis yang signifikan bagi pengembangan kurikulum dan metode pembelajaran di tingkat SMK.

### 1.6.2 Manfaat Praktis

#### a. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada bidang pendidikan dan pembelajaran matematika dengan menunjukkan manfaat dari penerapan strategi APOS. Temuan penelitian dapat dipublikasikan dalam jurnal ilmiah dan berbagi pengetahuan dengan peneliti dan praktisi pendidikan lainnya.

#### b. Bagi Guru

Penelitian ini dapat memberikan panduan dan bukti empiris kepada guru tentang efektivitas strategi APOS dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Guru dapat menggunakan temuan penelitian ini untuk memperkuat argumen mereka dalam melibatkan pihak sekolah dan siswa dalam penerapan strategi APOS.

#### c. Bagi Siswa

Dengan penerapan strategi APOS, siswa memiliki peluang yang lebih baik untuk mencapai hasil belajar yang lebih baik dalam materi bilangan bentuk akar. Pendekatan yang sistematis dan terstruktur dari strategi APOS dapat membantu siswa memperkuat pemahaman dan keterampilan mereka dalam memecahkan masalah matematika.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab yang mana tiap-tiap bab terdiri atas sub bab, dan sistematika penulisannya sebagai berikut:

### 1.7.1 Bagian Awal

Pada bagian ini terdapat halaman sampul, halaman pernyataan, nota keaslian, nota pembimbing, pengesahan, persembahan, moto, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, dan daftar gambar.

### 1.7.2 Bagian Inti

Pada bagian ini terdapat pendahuluan, teori yang pada landasan penelitian, hasil penelitian dan penutup.

#### a. BAB I (Pendahuluan)

Pada BAB I (Pendahuluan) terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

#### b. BAB II (Landasan Teori)

Pada BAB II (Landasan Teori) terdiri dari deskripsi teori. Bagian selanjutnya yaitu penelitian yang relevan, kerangka berpikir, dan hipotesis.

#### c. BAB III (Metode Penelitian)

Pada BAB III (Metode Penelitian) terdiri dari jenis dan pendekatan, tempat dan waktu, variabel, populasi sampel dan teknik pengambilan sampel, teknik pengumpulan data, uji instrumen, dan teknik analisis data.

#### d. BAB IV (Hasil Penelitian dan Pembahasan)

Pada BAB IV (Hasil Penelitian dan Pembahasan) terdiri dari data hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan.

e. BAB V (Penutup)

Pada BAB V (Penutup) terdiri dari kesimpulan dan saran.

**1.7.3 Bagian Akhir**

Bagian Akhir terdiri dari daftar pustaka dan lampiran.



## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

1. Dari hasil penelitian yang dilakukan di SMK N 1 Kedungwuni pada semester gasal tahun 2024/2025 menggunakan Strategi *Action, Process, Object, Schema* (APOS) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik dapat disimpulkan bahwa secara deskriptif statistik ada perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Nilai rata-rata atau *Mean* untuk kelas eksperimen adalah sebesar 75,67 sementara untuk kelas kontrol adalah sebesar 64,39. Berdasarkan hasil uji *Independent Sample T-Test* dengan menggunakan *Equal Variences Assumed* menunjukkan bahwa nilai  $t_{hit} = 4,528$ ; nilai distribusi  $t_{\alpha} = 1,667$  dan nilai  $S . = < 0.001$ . Karena nilai  $t_{hit} > t_{\alpha}$  ( $4,528 > 1,667$ ) dan  $S . (2 - s ) < 0,001 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil belajar matematika materi bentuk akar kelas X SMK Negeri Kedungwuni lebih tinggi apabila menggunakan Strategi APOS dibandingkan dengan Strategi Konvensional. Kelas. pada kelas eksperimen, 0% siswa memperoleh nilai rendah, 86,11% siswa memperoleh nilai sedang, dan 13,89% siswa memperoleh nilai tinggi. Sedangkan, pada kelas kontrol, 33,33% siswa memperoleh nilai rendah, 61,11% memperoleh nilai sedang, dan 5,56% memperoleh nilai tinggi.

Pembelajaran menggunakan Strategi APOS (Aksi, Proses, Objek, dan Skema) cukup efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika materi bentuk akar kelas X SMK Negeri1 Kedungwuni. Hal tersebut merujuk pada N-Gain Skor sebesar 56,37% di kelas eksperimen.

Pembelajaran dengan strategi pembelajaran konvensional konvensional tidak efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika materi bentuk akar kelas X SMK Negeri Kedungwuni. Hal tersebut merujuk pada N-Gain Skor sebesar 26,22%

Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa penerapan Strategi *Action, Process, Object, Schema* (APOS) dapat peningkatan Hasil Belajar siswa dan cukup efektif untuk siswa kelas X SMK Negeri 1 Kedungwuni.

## 5.2 Saran

### 5.2.1 Bagi guru

Dalam pembelajaran matematika, guru diharapkan mampu mengadakan pembelajaran yang lebih melibatkan siswa secara aktif sehingga siswa dapat termotivasi dalam mengikuti pembelajaran matematika.

### 5.2.2 Bagi siswa

Siswa hendaknya tidak hanya menerima keterangan dari guru melainkan aktif dalam proses pembelajaran, sering berlatih mengerjakan soal-soal matematika yang ada dibuku paket dan sebaiknya mempunyai



keinginan untuk selalu belajar matematika agar prestasi belajarnya meningkat.

### 5.2.3 Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya terkait penerapan Strategi *Action, Process, Object, Schema* (APOS). Diharapkan peneliti selanjutnya agar menambahkan variabel yang lebih bervariasi dengan menggunakan kemampuan matematis lainnya seperti pemahaman matematis, penalaran matematis, pemecahan masalah matematis, dll.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abd. Mukhid, *Metode Penelitian dan Pendekatan Kuantitatif*, (Surabaya: CV. Jakad Media Publishing, 2021), hlm. 142.
- Ahdar Djameludin, dan Wardana. *Belajar dan Pembelajaran 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis*, Cet. Ke-1 (Parepare: CV. KAAFFAH LEARNING CENTER, 2019), hlm. 6.
- Aljoko Listiadi Putra, Aminuddin Kasdi, dan Waspodo Tjipto Subroto, “Pengaruh Media *Google Earh* terhadap Hasil Belajar Berdasarkan Keaktifan Siswa Kelas IV Tema Indahya Negeriku di Sekolah Dasar” (*Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, No.3, September, V, 2019), hlm. 5.
- Andi, A., Putri, A. N. K., dan Putri, Y. S. K. (2023). “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik (Literature Review)”. *Jurnal Pendidikan Siber Nusantara (JPSN)*. 1(1). 13-24.
- Andi, A., Putri, A. N. K., dan Putri, Y. S. K. (2023). “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik (Literature Review)”. *Jurnal Pendidikan Siber Nusantara (JPSN)*. 1(1). 13-24.
- Andri Kurniawan, “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Geografi di SMA Tahfidz Darul Ulum Banyuanyar Pamekasan”, (Universitas Kanjuran Malang: Jurnal Penelitian dan Pendidikan IPS, No. 1, XIII, 2019), hlm. 3.
- Cooper, D. R., & Schindler, P. S. (2019). *Business research methods*. McGraw-Hill Education.
- Dakhi, A. S. (2020). “Peningkatan Hasil Belajar Siswa”. *Jurnal Education and Development*. 8(2). 468-470.
- Dakhi, A. S. (2020). “Peningkatan Hasil Belajar Siswa”. *Jurnal Education and Development*. 8(2). 468-470.
- Damayanti, Ayu. (2022). “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X SMA Negeri 2 Tulang Bawang Tengah”. *Prosiding SNPE FKIP Universitas Muhammadiyah Metro*. 1(1). 99-108.
- Damayanti, Ayu. (2022). “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X SMA Negeri 2 Tulang Bawang Tengah”. *Prosiding SNPE FKIP Universitas Muhammadiyah Metro*. 1(1). 99-108.

- Dosen Pendidikan, “Efektivitas-Adalah-Pengertian, Rumus, Contoh, Kriteria, Menurut Ahli & Teorinya”, <https://www.dosenpendidikan.co.id/efektivitas-adalah/> (Diakses tanggal 28 mei 2022)
- Eddy Roflin, Iche Andiyani Liberty dan Priyana, *Populasi, Sampel, Variabel dalam Penelitian Kedokteran*, Cet. 1, ( Pekalongan: PT Nasya Expanding Management, 2021), hlm. 11.
- Eliza, Saputra, E., dan Herizal. (2022). “Penerapan Model M-APOS Dalam Pembelajaran Matematika uMeningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsn 4 Aceh Timur”. *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh*. 2(2). 316-326.
- Firma Yudha, “Peran Pendidikan Matematika dalam Meningkatkan Sumber Daya Manusia Guna Membangun Masyarakat Islam Modern”. ( Banyuwangi: *Jurnal Pendidikan Matematika*. No. 2. Agustus, V, 2019 ), hlm. 88.
- Firdaus, A. M. (2024). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Berdasarkan Teori Apos pada Siswa SMP. *JRIP: Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*. 3(3). 205 – 219.
- Firdaus, A. M. (2024). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Berdasarkan Teori Apos pada Siswa SMP. *JRIP: Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*. 3(3). 205 – 219.
- Hardani, Auliya, N. H., Andriani, H., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqamah, R. R. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (Husnu Abadi (ed.); Cet. 1). Pustaka Ilmu.
- Hasriadi. 2022. *Strategi Pembelajaran*. Bantul: Mata Kata Inspirasi.
- Hasriadi. 2022. *Strategi Pembelajaran*. Bantul: Mata Kata Inspirasi.
- Herlina, E., dkk. 2022. *Strategi Pembelajaran*. Makassar: CV. Tohar Media.
- Herlina, E., dkk. 2022. *Strategi Pembelajaran*. Makassar: CV. Tohar Media.
- Maharani Izzatin,”Penerapan Teori APOS Dalam Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa”, *Edukasia: Jurnal Pendidikan* 7 (2), 2020.
- Maharani Izzatin,”*Penerapan Teori APOS Dalam Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*”, *Edukasia: Jurnal Pendidikan* 7 (2), 2020.
- Maharani, F. D., & Yuliani, A. (2022). Analisis kesalahan siswa SMK LLPM Padalarang dalam menyelesaikan soal bentuk akar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(4), 1221-1230.

- Marliani, Rosita. (2022). "Penerapan Problem Solving dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa di Madrasah Tsanawiyah Rantok Qamarul Huda". *Skripsi Tadris Matematika*. Mataram: Universitas Islam Mataram.
- Marwan Hamid dkk., *Analisis Jalur dan Aplikasi SPSS Versi 25* (Banda Aceh : Manajemen dan Evaluasi Pendidikan Universitas Islam Negeri Ar-raniry Banda Aceh, 2019), hlm. 39-42.
- Maulana, dkk. 2020. *Ragam Model Pembelajaran di Sekolah Dasar (Edisi ke-2)*. Bandung: UPI Sumedang Press.
- Maulana, dkk. 2020. *Ragam Model Pembelajaran di Sekolah Dasar (Edisi ke-2)*. Bandung: UPI Sumedang Press.
- Mela Selvia dan Sri Purnami, "Hasil Belajar Matematika dan Pendekatan Realistic Mathematic Education Siswa Kelas III SD N Karangtengah Baru" (*Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, No. 2, Januari, V, 2019), hlm. 600.
- Muhammad Khoirul Anam dkk, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berdasarkan Teori APOS (Action, Process, Object, Scheme) Ditinjau dari Tipe Kepribadian Florene Littaure", *Kadikma*, 9:2, (Agustus, 2018), 51.
- Nada, Qotrun. (2022). "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Teori Apos yang Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP". *Skripsi Pendidikan Matematika*. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam.
- Nurajijah, M., Khaerunnisa, E., Hadi FS, C. A. (2023). "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Berdasarkan Teori APOS pada Materi Program Linear". *Jurnal Educatio*. 9(2). 785-797.
- Permatasari, "Pengaruh Penerapan Standar Operasional Prosedur dan Kompetensi Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Divisi Ekspor PT. Dua Kuda Indonesia" (*Jurnal Ilmiah M-Progress*, No.1, Januari, XI, 2021), hlm. 43.
- Rahma, Shintia. (2025). "Pengaruh Model Pembelajaran M-APOS (Modification-Action, Process, Object, Schema) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V di SDN 3 Pematang Tahalo". *Skripsi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Rahmadhani, R. & Dimpudus, A. (2024). "Kontruksi Matematika Berdasarkan Teori Apos". *MANDUB: Jurnal Politik, Sosial, Hukum dan Humaniora*. 2(2). 403-407.

- Rahmadhani, R. & Dimpudus, A. (2024). "Kontruksi Matematika Berdasarkan Teori Apos". *MANDUB: Jurnal Politik, Sosial, Hukum dan Humaniora*. 2(2). 403-407.
- Ridho'i, Mohammad. (2022). "Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika Siswa MTs Miftahul Ulum Pandanwangi". *Jurnal E-DuMath*. 8(2). 118-128.
- Ridho'i, Mohammad. (2022). "Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika Siswa MTs Miftahul Ulum Pandanwangi". *Jurnal E-DuMath*. 8(2). 118-128.
- Septiati, E., Hartono, Y., dan Hiltrimartin, C. (2024). "Pengembangan Lembar Aktivitas Mahasiswa Berdasarkan Teori APOS untuk Melatih Kemampuan Pembuktian Matematis". *SEMANTIK: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. 2. 40-51.
- Silsilia Syviasni, dan Fahmi Candra Permana, "Pembelajaran Matematika Tingkat Sekolah Dasar Menggunakan Aplikasi Geogebra sebagai Alat Bantu Siswa dalam Memahami Materi Geometri", ( *Jurnal Pendidikan Multimedia*. No. 1, 1, 2019), hlm. 1.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Cet. Ke 19). CV Alfabeta.
- Sulthon, S. (2020). Membangun Pemahaman Konsep Dasar Matematika Pada Anak Berkesulitan Belajar Matematika di MI. Primary : *Jurnal Keilmuan Dan Kependidikan Dasar*, 12(1), 27.
- Suryana, A., Herawati, M., dan Hapsari, F. (2021). "Implementasi Pembelajaran Open Ended Berbasis APOS". *Community: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*. 1(3). 1-5.
- Suryana, A., Herawati, M., dan Hapsari, F. (2021). "Implementasi Pembelajaran Open Ended Berbasis APOS". *Community: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*. 1(3). 1-5.
- Teni dan Agus Yudianto, "Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kedokan Bunder Kabupaten Indramayu" (*Jurnal Pendidikan Indonesia*, No. 1, Januari, II, 2021), hlm. 108.
- Usmadi, "Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas dan Uji Normalitas)" (*Jurnal Inovasi Pendidikan*, No. 1, Maret, VII, 2020), hlm. 52.
- Vivi Ariani dan Sesmiwati "Studi Tentang Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Mahasiswa Pada Matakuliah Estimasi 1 program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi (Studi Kasus: Angkatan 2016)" (*Educational Building: Jurnal Pendidikan Teknik Bangunan dan Sipil*, No. 2, Desember, V, 2019), hlm. 75.