



PENERAPAN TEORI APOS UNTUK MENINGKATKAN *HIGHER ORDER THINKING SKILL* MAHASISWA PENDIDIKAN AGAMA ISLAM

Wardana¹, Sri Wahyuni²

email: wardana.kinerja@gmail.com¹, sri.wahyuni.kinerja@gmail.com²

Program Studi Pendidikan Agama Islam, Fakultas Tarbiyah, Institut Agama Islam Negeri Bone¹²

Abstract

This research aims to improve HOTS through the application of APOS theory to Islamic Religious Education students at IAIN Bone. This type of research is classroom action research carried out at IAIN Bone. The research subjects were 24 students of 21PAI6 Islamic Religious Education semester 5 of 2022/2023. This research consists of two cycles, namely cycle 1 and cycle II. Each cycle consists of four stages, namely planning, action, observation and reflection. The data collection techniques used were tests and observations. The results of this study indicate that HOTS has improved through the application of APOS theory. The improvement in students' HOTS abilities can be seen from the results of observations of student activities and learning outcomes obtained each cycle. Pre-action students' HOTS ability was 8.33%. In cycle I the HOTS capability increased to 50%, in cycle II the HOTS capability increased by 62.5%. The increase in student HOTS is of course also supported by real action in the form of a positive attitude that has become entrenched, interest in learning that has begun to develop and collaboration in study groups that has become entrenched.

Keywords: *Higher Order Thinking Skills; APOS*

PENDAHULUAN

Metode pembelajaran harus disesuaikan dengan jenjang pendidikan masing-masing. Pada jenjang pendidikan tinggi, pembelajaran mandiri adalah salah satu dari banyak pendekatan pembelajaran yang sangat baik

dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa, yang dikenal sebagai keterampilan berpikir tingkat tinggi. Keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan pengetahuan dalam meneliti, menganalisis, dan memecahkan masalah di bidang tertentu (Sri Wahuni, 2017).

Menurut Anderson, W.L. dan Krathwohl (2001), tingkat berpikir kreatif (C6), evaluatif (C5), dan analitis (C4) menunjukkan tingkat berpikir yang lebih tinggi. Menurut Nur Dinni (2018), orang yang mampu berpikir tingkat tinggi adalah mereka yang memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah, berpikir kritis dan kreatif, dapat membedakan gagasan dengan jelas, berargumentasi dengan baik, dan menyelesaikan masalah dengan bijaksana. Mereka juga harus memiliki kemampuan untuk membangun ide baru dari apa yang mereka pikirkan sebelumnya. Mahasiswa dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat membedakan gagasan dengan jelas, mempunyai kemampuan berhipotesis, mempunyai kemampuan berargumentasi dengan baik, dan dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya, harus dan dapat membangun segala permasalahan-permasalahan yang dihadapi atau permasalahan-permasalahan hasil observasi penelitian yang dilakukan, sehingga dapat menentukan statistik uji apa yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan di lapangan (Widodo & Kadarwati, 2013).

Salah satu mata kuliah yang harus diambil oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Agama Islam adalah statistik pendidikan. Mata kuliah ini mengajarkan mahasiswa dasar-dasar statistika penelitian, yang sangat penting bagi mereka saat melakukan penelitian dan menyelesaikan tugas akhir. Statistik pendidikan dianggap cukup sulit bagi mahasiswa pendidikan agama islam karena memerlukan banyak usaha dan waktu. Tidak hanya harus memiliki kemampuan perhitungan yang baik, tetapi juga harus mampu menganalisis setiap jenis masalah yang muncul selama pembelajaran.

Hasil evaluasi mahasiswa semester 5 angkatan 2020 terhadap mata kuliah statistik pendidikan menunjukkan bahwa mahasiswa masih memiliki

kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hasil analisis hasil ujian akhir semester menunjukkan bahwa hanya 34,5 persen mahasiswa dapat lulus dengan grade C, dan hanya 17% mahasiswa dapat mencapai grade A dengan peningkatan. Setelah ditelusuri melalui hasil wawancara, ternyata mahasiswa sebagian besar gagal menyelesaikan soal HOTS level analisis, evaluasi, dan mencipta. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa mereka cenderung menghafal ide-ide yang sudah ada, sehingga jika masalahnya diubah sedikit, mereka akan kesulitan menerapkan ide-ide yang telah mereka hafalkan. Selain itu, karena mereka tidak terbiasa menghadapi pertanyaan statistik, mereka tidak tahu langkah-langkah prosedural apa yang harus dilakukan. Begitupula dengan hasil observasi yang dilakukan peneliti terhadap beberapa dosen pembimbing penelitian kuantitatif di program studi PAI mendukung temuan ini yang menunjukkan bahwa beberapa dosen dan penguji skripsi merasa tidak puas karena banyak mahasiswa pendidikan agama Islam tidak mampu menganalisis masalah penelitian dan menentukan teknik analisis data yang tepat serta mahasiswa tidak mampu memberikan teknik uji yang tepat ketika dihadapkan pada masalah di lapangan.

Oleh karena itu, seorang dosen pengampu mata kuliah harus memahami bagaimana mahasiswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam memahami konsep dan menyelesaikan masalah statistik. Mahasiswa harus dibiasakan dengan masalah dan pembelajaran yang berfokus pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah menciptakan model pembelajaran yang berfokus pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) (Dalle dkk., 2017). Salah satu contohnya adalah pembelajaran melalui teori APOS.

Teori APOS dapat digunakan di perguruan tinggi untuk membantu mahasiswa belajar konsep matematika dengan baik. Teori ini dapat membangun konsep matematika melalui empat tahapan, yaitu tindakan, proses, objek, dan schema (McDonald, Michael A. Dubinsky, 2001). Keempat tahapan ini dapat diterapkan dalam pembelajaran berbagai mata kuliah

matematika, seperti kalkulus, persamaan diferensial, dan geometri (McDonald, Michael A. Dubinsky, 2001). Menurut Anwar et al. (2018), keempat tahapan tersebut dapat diterapkan dalam kurikulum sekolah tinggi untuk berbagai mata kuliah matematika, termasuk kalkulus, persamaan diferensial, aljabar, statistik, dan matematika diskrit. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rasmussen, et al. (2014), menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan APOS dalam pengajaran statistik dapat menghasilkan perubahan dalam pola berpikir mahasiswa dari pola berpikir konvensional menuju pola berpikir yang lebih abstrak dan analitis. Ini mencerminkan peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa dalam konteks statistik Pendidikan. Begitupula yang dilakukan oleh Penelitian oleh Alcock, et al. (2008) menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis APOS dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah statistik. Dengan memahami konsep-konsep statistik secara lebih mendalam, mahasiswa menjadi lebih mampu untuk menerapkan pengetahuan mereka dalam konteks pemecahan masalah statistik pendidikan.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, beberapa masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut: (1) Mahasiswa masih kurang dalam menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi masalah yang dihadapi dalam pembelajaran statistik pendidikan. (2) Ada kebutuhan akan metode khusus untuk membantu Mahasiswa memahami konsep statistik dengan lebih mudah, dan salah satu solusi untuk masalah ini adalah teori APOS. Dengan menerapkan teori APOS, tujuan penelitian ini dapat tercapai yakni; meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa pendidikan agama Islam IAIN Bone.

METODE

Penelitian tindakan kelas adalah jenis penelitian yang dapat dilakukan oleh guru atau dosen di dalam kelas dengan tujuan untuk meningkatkan dan memperbaiki kualitas dan kuantitas pembelajaran (Iskandar, 2009). Dalam penelitian ini, dosen dan peneliti terlibat langsung dalam tahapan perencanaan, pelaksanaan, dan pengamatan. Subjek

penelitian ini adalah mahasiswa 21PAI 6 Pendidikan Agama Islam semester 5 tahun 2022/2023, berjumlah 24 mahasiswa. Subjek dipilih berdasarkan hasil pretest yang menunjukkan bahwa mahasiswa masih lemah dalam berpikir tingkat tinggi pada level mengevaluasi dan mencipta. Studi ini dilakukan selama semester ganjil tahun akademik 2022/2023, yaitu pada bulan Juni hingga September.

Model Kemmis dan Mc. Taggart adalah model yang digunakan untuk merancang penelitian tindakan kelas. Model ini terdiri dari empat komponen yang saling berhubungan yakni; perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), observasi (*observing*), dan refleksi (*reflecting*) (Sani, RA, 2022).

Kegiatan pada siklus pertama terdiri dari: (a) Perencanaan (*planning*). Pada tahap perencanaan peneliti menyiapkan rancangan tindakan yang akan dilakukan yang terdiri dari beberapa dokumen perencanaan yaitu: (1) Menyusun Rencana Pembelajaran Semester dan Lembar Kerja Mahasiswa; (2) Menyusun kisi-kisi pedoman observasi pelaksanaan pembelajaran dengan teori APOS; (3) Menyusun pedoman wawancara untuk Mahasiswa; (4) Mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan; (5) Menyusun kisi-kisi dan soal tertulis untuk Mahasiswa berbentuk uraian; (6) Mempersiapkan peralatan untuk mendokumentasikan kegiatan selama proses pembelajaran berlangsung. Setelah semua instrument disusun dilakukan uji validasi perangkat dan instrument. (b) Pelaksanaan tindakan (*acting*). Pada tahap tindakan, kegiatan pembelajaran dilaksanakan sebagaimana yang telah direncanakan sebelumnya, yaitu kegiatan pembelajaran dengan penerapan teori APOS. Dalam usaha kearah perbaikan, suatu perencanaan bersifat fleksible dan siap dilakukan perubahan sesuai dengan apa yang terjadi selama proses pembelajaran di kelas. (c) Observasi (*Observing*). Observasi dilakukan peneliti selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan pedoman observasi yang telah dipersiapkan. Hal-hal yang terjadi selama proses pembelajaran dicatat dalam catatan lapangan. Untuk melengkapi data digunakan pula dokumentasi berupa foto-foto saat proses pembelajaran berlangsung. (d)

Refleksi (*reflecting*). Kegiatan refleksi merupakan bagian penting dari PTK. Pelaksanaan refleksi berupa diskusi antara peneliti dengan observer yang bersangkutan terkait dengan evaluasi hasil pembelajaran dan rencana tindakan selanjutnya. Evaluasi yang dilaksanakan berupa kualitas pembelajaran, intensitas waktu pembelajaran, ketercapaian tujuan pembelajaran, kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran, dan respon Mahasiswa terhadap pembelajaran. Apabila pada siklus pertama jumlah Mahasiswa belum mengalami peningkatan yang signifikan, maka dilanjutkan siklus kedua dengan melakukan perbaikan berdasarkan refleksi pada siklus pertama.

Rancangan penelitian siklus kedua. Kegiatan yang dilaksanakan pada siklus kedua merupakan perbaikan pelaksanaan pembelajaran pada siklus pertama. Tahapan pelaksanaan di siklus kedua sama dengan tahapan pelaksanaan di siklus pertama. Perbedaannya hanya pada hasil refleksi. Pada siklus kedua, perbaikan dilakukan pada bagian-bagian yang dianggap masih lemah pada siklus sebelumnya. Jika jumlah mahasiswa belum mengalami peningkatan yang signifikan pada siklus kedua, siklus berikutnya dilanjutkan sampai perbaikan yang didasarkan pada refleksi.

Instrument utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Peneliti bertindak sebagai perencana, pelaksana, pengumpul data, penganalisis data, penafsir data, dan juga menyusun laporan hasil penelitian. Disamping itu, peneliti juga menggunakan beberapa instrumen sebagai alat pengumpul data yang terdiri atas: (1) Lembar observasi yang dapat dilihat dari 3 aspek yakni; sikap positif, minat belajar, dan bekerjasama dalam kelompok. (2) Catatan lapangan berupa kondisi kelas, pengelolaan kelas, interaksi dosen dengan Mahasiswa, antarsesama mahasiswa dan segala sesuatu yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. (3) Tes pada penelitian ini berupa soal essay yang diberikan diawal pertemuan untuk melihat kemampuan awal Mahasiswa dan diberikan pada akhir setiap siklus dengan berpedoman pada indikator keberhasilan untuk mengungkap *higher order thinking skill* Mahasiswa pada pembelajaran statistik pendidikan melalui teori APOS.

Jenis data yang diperoleh berupa data kuantitatif, yakni data hasil tes Mahasiswa. Sumber data penelitian berupa data primer dan data sekunder. Sumber data primer diperoleh melalui hasil tes sedangkan sumber data sekunder diperoleh melalui observasi dan catatan lapangan serta analisis berbagai dokumen terkait dengan pembelajaran.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah: observasi dan tes. Observasi atau pengamatan berjalan bersamaan dengan saat pelaksanaan penelitian. Soal yang telah dibuat diberikan kepada Mahasiswa kemudian dikerjakan dan diselesaikan secara individu. Tes dilaksanakan pada setiap awal siklus (*pre-test*) dan pada akhir siklus (*post-test*).

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kuantitatif berdasarkan pedoman penskoran observasi yang tampak pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Pedoman penskoran observasi aktivitas Mahasiswa

Skor 4	Jika semua deskriptor muncul	Sudah membudaya
Skor 3	Jika tiga deskriptor muncul	Mulai Berkembang
Skor 2	Jika dua deskriptor muncul	Sudah Terlihat
Skor 1	Jika satu deskriptor muncul	Belum Terlihat

Indikator keberhasilan adalah apabila terjadi peningkatan rata-rata tes dari siklus pertama, siklus kedua, dan siklus selanjutnya. Kriteria keberhasilan meliputi dua hal, yaitu keberhasilan proses dan keberhasilan produk. Indikator keberhasilan proses ditunjukkan melalui perkembangan proses pembelajaran pada sikap positif, minat belajar, dan kerjasama dalam kelompok diskusi. Sementara indikator keberhasilan produk diperoleh jika terjadi peningkatan rata-rata skor tes kemampuan berpikir tingkat tinggi Mahasiswa dari siklus pertama, siklus kedua, dan siklus selanjutnya yang dilakukan di dalam kelas yakni rata-rata kelas mencapai $\geq 70,00$ dengan nilai Mahasiswa ≥ 75 (55%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Paparan Hasil Pratindakan

1. Aktivitas Belajar Pratindakan

a) Perencanaan

Pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini dimulai dari pratindakan aktivitas dimulai dari mempersiapkan bahan ajar berupa Rencana Pembelajaran Semester. Peneliti melakukan proses pembelajaran berdasarkan RPS yang telah ditetapkan untuk disimulasikan di kelas 21PAI 6 Semester 5.

b) Tindakan

Pembelajaran dimulai dengan menggunakan metode ceramah dan media Power Point. Dalam kegiatan ini Dosen menjelaskan pada mahasiswa tentang materi konsep mean, median, dan modus data tunggal beserta cara menafsirkannya. Selain mendengarkan penjelasan Dosen, para mahasiswa juga diminta untuk membaca buku referensi yaitu buku statistik pendidikan. Langkah berikutnya, dosen membagikan soal *Higher Order Thinking Skills* kepada masing-masing kelompok yang telah dibentuk sebelumnya sebagai latihan sebelum mengerjakan tes akhir. Selama pembelajaran berlangsung, dilakukan observasi oleh observer dalam hal ini tim peneliti untuk sikap mahasiswa selama pembelajaran berlangsung seperti sikap positif, sikap kerjasama dalam kelompok belajar dan minat belajar mahasiswa terhadap materi ukuran gejala pusat. Langkah terakhir dosen membagikan test akhir sebanyak 3 butir soal HOTS kepada mahasiswa. Adapun kriteria keberhasilan belajar mahasiswa yang diharapkan adalah mencapai nilai ≥ 75 dengan persentase (55%) dengan rata-rata kelas $\geq 70,00$.

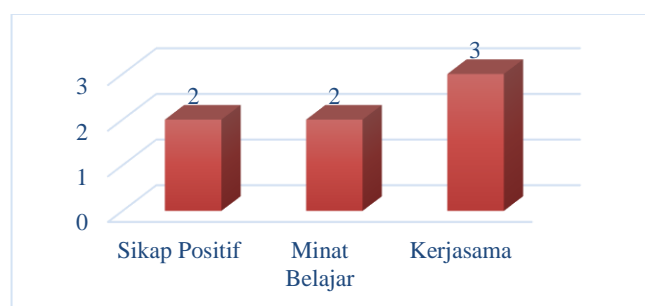
c) Observasi

Berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas mahasiswa selama proses pra tindakan pada penelitian tindakan kelas diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 2. Aktivitas Mahasiswa Selama Pratindakan

Penilaian Sikap	Kategori observasi	Rata-rata Nilai	Keterangan
Sikap Positif	Memperhatikan penjelasan dosen	2	Mulai Terlihat
	Membaca buku referensi		
	Tidak bermain handphone		
	Tidak berdiskusi sendiri		
Minat Belajar	Mengajukan pertanyaan	2	Mulai Terlihat
	Menanggapi pertanyaan dosen/teman kelas		
	Menanggapi pendapat teman		
	Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi		
Kerjasama	Berdiskusi dengan teman kelompok	3	Mulai Berkembang
	Memberikan pendapat dalam diskusi		
	Menuliskan jawaban hasil diskusi		
	Menyampaikan ide dengan jelas		

Rata-rata nilai untuk ketiga aktivitas mahasiswa selama pratindakan juga dapat digambarkan dalam bentuk grafik sehingga tampak dengan jelas kemajuan atau kemunduran aktivitas yang telah terjadi selama pratindakan berlangsung. Perubahan perilaku yang terjadi selama dalam kegiatan pembelajaran tergambar dengan jelas melalui grafik berikut.



Gambar 1. Grafik Aktivitas Mahasiswa Pratindakan

2. Hasil Belajar Pratindakan

Setelah pembelajaran berakhir, hasil yang diperoleh berupa nilai akhir test mahasiswa pada perlakuan pratindakan penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Nilai Hasil Belajar Mahasiswa Pratindakan

No.	Nama Mahasiswa	Nilai
1.	M1	25
2.	M2	57
3.	M3	48
4.	M4	60
5.	M5	55
6.	M6	25
7.	M7	30
8.	M8	56
9.	M9	53
10.	M10	44
11.	M11	76
12.	M12	44
13.	M13	64
14.	M14	44
15.	M15	61
16.	M16	55
17.	M17	56
18.	M18	30
19.	M19	43
20.	M20	39
21.	M21	47
22.	M22	87
23.	M23	51
24.	M24	35
Rata-rata kelas		47,4

Berdasarkan tabel 3. diperoleh rata-rata kelas 47,4 atau 8,33%. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan belajar ditinjau dari rata-rata kelas belum tercapai pada kegiatan pratindakan ini. Hanya 2 orang mahasiswa yang mencapai nilai ≥ 75 dengan persentase 8,33%. Paparan nilai tersebut dapat ditunjukkan pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4. Persentase Keberhasilan Belajar Mahasiswa Pratindakan

No	Rentang Nilai	Jumlah Mahasiswa	Persentase
1	≥ 75	2 orang	8,33%
2	< 75	22 orang	91,67%

B. Paparan Hasil Tindakan Siklus 1

1. Aktivitas Belajar Tindakan Siklus 1

a) Perencanaan

Untuk menindaklanjuti hasil pratindakan yang telah dilakukan maka peneliti merancang pembelajaran dengan penerapan teori APOS. Peneliti juga menyiapkan bahan ajar berupa Lembar Kerja Mahasiswa yang memuat penerapan teori APOS dengan materi yang sesuai dengan Rencana Pembelajaran Semester. Selain itu peneliti juga membuat *Power Point* untuk menyampaikan materi terkait ukuran gejala pusat (konsep mean, median, dan modus data kelompok serta cara penafsirannya).

b) Tindakan

Pelaksanaan perkuliahan dilakukan sesuai jadwal perkuliahan dengan beban 2 sks. Dalam proses pembelajaran, dosen menyampaikan materi menggunakan media PPT dan buku referensi yang telah disediakan mahasiswa dengan menyesuaikan RPS yang telah disusun. Setelah menyampaikan materi, peneliti membagikan Lembar Kerja Mahasiswa kepada setiap kelompok yang beranggotakan 4 atau 5 orang. Lembar kerja mahasiswa tersebut berisi soal-soal HOTS yang dikerjakan dengan mengikuti langkah-langkah teori APOS mulai dari aksi, proses, objek, dan skema. *Tahap pertama*, Aksi. Pada tahap ini mahasiswa digiring untuk menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. *Tahap kedua*, Proses. Pada tahap ini mahasiswa digiring untuk menuliskan rumus mean, median, dan modus sesuai dengan konsep dasar yang telah disampaikan melalui PPT. *Tahap ketiga*, Objek. Pada tahap ini mahasiswa digiring untuk menyelesaikan masalah yang sesuai permintaan soal HOTS. *Tahap keempat*, Skema. Pada tahap ini, mahasiswa digiring untuk merumuskan sebuah kesimpulan yang tepat sesuai dengan jawaban pada tahap aksi, proses, dan objek.

c) Observasi

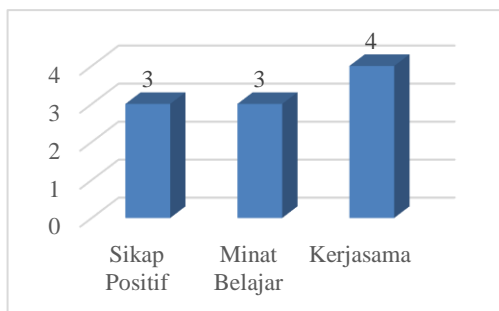
Berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas mahasiswa selama proses tindakan siklus 1 pada penelitian tindakan kelas diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4. Aktivitas Mahasiswa Selama Tindakan Siklus 1

Penilaian Sikap	Kategori observasi	Rata-rata Nilai	Keterangan
Sikap Positif	Memperhatikan penjelasan dosen	3	Mulai Berkembang
	Membaca buku referensi		
	Tidak bermain handphone		
	Tidak berbicara sendiri		
Minat Belajar	Mengajukan pertanyaan	3	Mulai Berkembang
	Menanggapi pertanyaan dosen/teman kelas		
	Menanggapi pendapat teman		
	Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi		
Kerjasama	Berdiskusi dengan teman kelompok	4	Sudah Membudaya
	Memberikan pendapat dalam diskusi		
	Menuliskan jawaban hasil diskusi		
	Menyampaikan ide dengan jelas		

Adapun catatan lapangan yang diperoleh dalam observasi ini adalah masih ditemukan mahasiswa suka melamun dan bermalas-malasan dalam mengerjakan soal latihan yang diberikan.

Rata-rata nilai untuk ketiga aktivitas mahasiswa selama tindakan siklus 1 juga dapat digambarkan dalam bentuk grafik sehingga tampak dengan jelas kemajuan atau kemunduran aktivitas yang telah terjadi selama tindakan siklus 1. Perubahan perilaku yang terjadi selama dalam kegiatan pembelajaran tergambar dengan jelas melalui grafik berikut.



Gambar 2. Aktivitas Mahasiswa Selama Tindakan Siklus 1

2. Hasil Belajar Tindakan Siklus I

Setelah pembelajaran berakhir, hasil yang diperoleh berupa nilai akhir test mahasiswa pada perlakuan Tindakan siklus 1 penelitian sebagai berikut.

Tabel 5. Nilai Hasil Belajar Mahasiswa Tindakan Siklus 1

No.	Nama Mahasiswa	Nilai
1.	M1	26
2.	M2	58
3.	M3	82
4.	M4	80
5.	M5	80
6.	M6	67
7.	M7	56
8.	M8	81
9.	M9	60
10.	M10	80
11.	M11	97
12.	M12	63
13.	M13	87
14.	M14	73
15.	M15	61
16.	M16	60
17.	M17	56
18.	M18	72
19.	M19	87
20.	M20	43
21.	M21	92
22.	M22	80
23.	M23	80
24.	M24	87
Rata-rata kelas		71,2

Berdasarkan tabel 5. diperoleh rata-rata kelas 71,2. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan belajar ditinjau dari rata-rata kelas

mahasiswa telah tercapai pada tindakan siklus 1. Namun jumlah mahasiswa yang mencapai nilai ≥ 75 dengan persentase 50% belum tercapai sesuai kriteria yang telah ditetapkan. Paparan nilai tersebut dapat ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 6. Persentase Keberhasilan Belajar Mahasiswa Tindakan Siklus 1

No	Rentang Nilai	Jumlah Mahasiswa	Persentase
1	≥ 75	12 orang	50%
2	< 75	12 orang	50%

3. Refleksi Hasil Tindakan Siklus 1

Refleksi ini dilakukan untuk menentukan apakah tindakan Siklus I harus diulangi atau sudah mencapai keberhasilan. Dalam kegiatan belajar mengajar diperoleh informasi dari hasil observasi sebagai berikut:

- a. Berdasarkan hasil tes akhir pada tindakan Siklus 1 diperoleh data bahwa yang mendapat skor ≥ 75 adalah (50%) mahasiswa. Dengan demikian kriteria keberhasilan pembelajaran belum mencapai kriteria yang telah ditetapkan pada tindakan (Siklus I).
- b. Hasil yang diperoleh peneliti dengan kolaborator bahwa peneliti belum maksimal dalam membimbing mahasiswa menjawab soal-soal HOTS dengan menerapkan teori APOS pada materi ukuran gejala pusat sehingga perlu ditingkatkan serta ditemukan juga mahasiswa kurang aktif selama pembelajaran.
- c. Hasil yang dilihat dari aktivitas mahasiswa oleh kolaborator, juga belum seperti yang diharapkan tetapi diperoleh keterangan dari mahasiswa umumnya mereka tertarik dengan metode yang diterapkan karena membantu mahasiswa dalam memikirkan solusi yang tepat dalam menyelesaikan soal-soal HOTS yang diberikan. Selain itu,

membantu mahasiswa untuk mengaitkan konsep sebelumnya dengan konsep yang dipelajari.

- d. Hasil yang diperoleh dari wawancara dari beberapa mahasiswa menyampaikan bahwa metode diskusi kelompok menyelesaikan soal-soal HOTS cukup tepat apalagi diberikan lembar kerja mahasiswa yang isinya menggiring mahasiswa untuk mengikuti langkah demi langkah dalam menyelesaikan soal-soal HOTS.

Berdasarkan uraian dan analisis diatas, penulis dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran tindakan siklus I belum mencapai kriteria yang telah ditetapkan yaitu persentase keberhasilan belajar dan aktivitas belajar mahasiswa belum tercapai. Berdasarkan hasil refleksi tersebut maka perlu dilanjutkan pada Siklus ke-II.

C. Paparan Hasil Tindakan Siklus II

1. Aktivitas Belajar Tindakan Siklus II

a) Perencanaan

Mengacu pada hasil refleksi pada tindakan siklus 1, disusun pula rencana yang dilakukan pada siklus berikutnya (siklus II). Peneliti menyiapkan bahan ajar berupa Lembar Kerja Mahasiswa yang memuat penerapan teori APOS dengan materi yang sesuai dengan Rencana Pembelajaran Semester. Selain itu peneliti juga membuat *Power Point* untuk menyampaikan materi terkait ukuran gejala pusat khususnya konsep mean, median, dan modus data kelompok serta cara menyelesaikan soal-soal berbasis HOTS.

b) Tindakan

Pelaksanaan perkuliahan dilakukan sesuai jadwal perkuliahan dengan beban 2 sks. Dalam proses pembelajaran, dosen menyampaikan materi menggunakan media PPT dan buku referensi yang telah disediakan mahasiswa dengan menyesuaikan RPS yang telah disusun serta disesuaikan dengan langkah-langkah teori APOS. Setelah menyampaikan materi, peneliti membagikan Lembar Kerja Mahasiswa kepada setiap kelompok yang beranggotakan 4

atau 5 orang. Lembar kerja mahasiswa tersebut berisi soal-soal HOTS yang dikerjakan dengan mengikuti langkah-langkah teori APOS mulai dari aksi, proses, objek, dan skema. *Tahap pertama*, Aksi. Pada tahap ini mahasiswa digiring untuk menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. *Tahap kedua*, Proses. Pada tahap ini mahasiswa digiring untuk menuliskan rumus mean, median, dan modus sesuai dengan konsep dasar yang telah disampaikan melalui PPT. *Tahap ketiga*, Objek. Pada tahap ini mahasiswa digiring untuk menyelesaikan masalah yang sesuai permintaan soal HOTS. *Tahap keempat*, Skema. Pada tahap ini, mahasiswa digiring untuk merumuskan sebuah kesimpulan yang tepat sesuai dengan jawaban pada tahap aksi, proses, dan objek.

c) Observasi

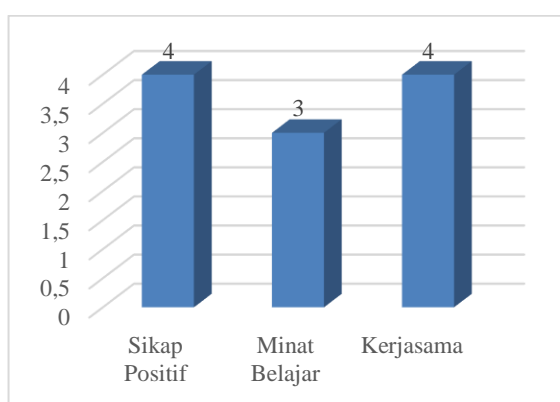
Berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas mahasiswa selama proses tindakan siklus II pada penelitian tindakan kelas diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 7. Aktivitas Mahasiswa Selama Tindakan Siklus II

Penilaian Sikap	Kategori observasi	Rata-rata Nilai	Keterangan
Sikap Positif	Memperhatikan penjelasan dosen	4	Sudah Membudaya
	Membaca buku referensi		
	Tidak bermain handphone		
	Tidak berdiskusi sendiri		
Minat Belajar	Mengajukan pertanyaan	3	Mulai Berkembang
	Menanggapi pertanyaan dosen/teman kelas		
	Menanggapi pendapat teman		
	Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi		
Kerjasama	Berdiskusi dengan teman kelompok	4	Sudah Membudaya
	Memberikan pendapat dalam diskusi		
	Menuliskan jawaban hasil diskusi		
	Menyampaikan ide dengan jelas		

Adapun catatan lapangan yang diperoleh dalam observasi ini mahasiswa sudah sangat antusias dalam mengerjakan soal-soal HOTS yang diberikan karena sudah tergambar cara menyelesaikan soal-soal HOTS melalui penerapan teori APOS.

Rata-rata nilai untuk ketiga aktivitas mahasiswa selama tindakan siklus II juga dapat digambarkan dalam bentuk grafik sehingga tampak dengan jelas kemajuan atau kemunduran aktivitas yang telah terjadi selama tindakan siklus II. Perubahan perilaku yang terjadi selama dalam kegiatan pembelajaran tergambar dengan jelas melalui grafik berikut.



Gambar 3. Aktivitas Mahasiswa Tindakan Siklus II

2. Hasil Belajar Tindakan Siklus II

Setelah pembelajaran berakhir, hasil yang diperoleh berupa nilai akhir test mahasiswa pada perlakuan tindakan siklus II penelitian sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil Belajar Selama Tindakan Siklus II

No.	Nama Mahasiswa	Nilai
1.	M1	66
2.	M2	73
3.	M3	78
4.	M4	93
5.	M5	80
6.	M6	69
7.	M7	60
8.	M8	83
9.	M9	75
10.	M10	80
11.	M11	90
12.	M12	64

13.	M13	93
14.	M14	80
15.	M15	80
16.	M16	66
17.	M17	60
18.	M18	70
19.	M19	80
20.	M20	62
21.	M21	90
22.	M22	88
23.	M23	75
24.	M24	80
Rata-rata kelas		76,21

Berdasarkan tabel 8. menunjukkan bahwa rata-rata kelas 76,21. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan belajar ditinjau dari rata-rata kelas telah tercapai pada kegiatan tindakan siklus II. Terdapat 15 orang mahasiswa yang mencapai nilai ≥ 75 dengan persentase 62,5%. Paparan nilai tersebut dapat ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 9. Persentase Keberhasilan Belajar Mahasiswa Tindakan Siklus II

No	Rentang Nilai	Jumlah Mahasiswa	Persentase
1.	≥ 75	15 orang	62,5%
2.	< 75	9 orang	37,5%

3. Refleksi Hasil Tindakan Siklus II

Pada siklus II tim peneliti membuat refleksi sebagai berikut:

- a. Aktivitas penilaian sikap mahasiswa untuk setiap siklus mengalami perkembangan yang cukup signifikan. Sikap positif seperti memperhatikan penjelasan dosen, membaca buku referensi, tidak bermain handphone dan tidak berbicara sendiri saat dosen menyampaikan materi sudah membudaya. Minat belajar seperti mengajukan pertanyaan, menanggapi pertanyaan dosen, menanggapi pertanyaan temannya namun belum memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap materi yang disampaikan dalam pembelajaran sudah mulai

berkembang. Kerjasama seperti mahasiswa berdiskusi dengan kelompok belajar yang telah dibentuk, menuliskan jawaban hasil diskusi, menyampaikan pendapat dalam diskusi dan mampu menyatakan ide dengan jelas dalam menyelesaikan soal-soal diskusi yang telah diberikan pada Lembar Kerja Mahasiswa sudah membudaya.

- b. Data hasil belajar mahasiswa juga sudah seperti yang diinginkan peneliti, target mahasiswa yang memenuhi nilai ≥ 75 sebesar 50% pada awal tindakan, telah terlampaui dengan angka 62,5% pada siklus ke-II. Keberhasilan seluruh tindakan semakin jelas dengan adanya wawancara tambahan untuk memvalidasi jawaban mahasiswa diakhir siklus II yang menunjukkan adanya perubahan yang positif.

Karena beberapa kriteria diatas sudah dapat menunjukkan bahwa secara keseluruhan telah terjadi peningkatan dalam proses pembelajaran, maka diputuskan untuk mengakhiri tindakan penelitian ini.

D. Identifikasi Masalah Pascatindakan

Secara umum hasil penelitian dari kedua siklus pembelajaran diatas, memberikan indikasi yang baik, yakni terjadinya peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Kegiatan belajar mengajar yang direncanakan dan didesain dengan menerapkan teori APOS mampu merangsang minat belajar mahasiswa untuk mempelajari materi statistik pendidikan yang dianggap sulit bagi mahasiswa nonmatematika. Dalam pembelajaran ini mahasiswa menjadi lebih aktif karena diberikan langkah-langkah yang sesuai dengan teori APOS dalam menyelesaikan soal-soal HOTS yang diberikan. Pemberian tugas latihan secara berkelanjutan dapat membantu mahasiswa untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan bantuan teori APOS. Teori APOS membantu mahasiswa untuk mengikuti prosedural APOS sehingga dapat melatih kemampuan menalar dan menafsirkan jawaban soal.

Walaupun secara umum terlihat adanya indikasi perubahan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan perubahan sikap selama proses pembelajaran namun belum keseluruhan mahasiswa mampu mencapai kriteria yang telah ditetapkan. Hal ini disebabkan masih ditemukan mahasiswa kurang berminat pada mata kuliah statistik pendidikan. Selain itu, dimungkinkan pula ada mahasiswa yang mempunyai kecerdasan logika matematika yang sangat rendah.

Dalam mengerjakan soal-soal HOTS pula membutuhkan waktu yang cukup lama, sementara alokasi waktu untuk mata kuliah statistik pendidikan hanya 100 menit (2 SKS). Mahasiswa yang asyik berdiskusi harus dihentikan segera mungkin sehingga sharing diskusi kurang maksimal.

Pembahasan

Penelitian tindakan kelas ini berakhir pada siklus ke-II. Sesuai dengan data yang disajikan pada hasil belajar mahasiswa dan aktivitas mahasiswa menunjukkan perubahan yang cukup baik.

1. Tahapan Tindakan Siklus 1 dan Siklus II

Adapun tahapan pada masing-masing tindakan sebagai berikut:

a) Aksi

Pada tahapan aksi, mahasiswa diminta untuk membaca materi terlebih dahulu melalui buku referensi statistik pendidikan. Setelah itu, mahasiswa diminta untuk melakukan tanya jawab terkait materi ukuran gejala pusat. Setelah sharing pendapat dengan dosen, dosen kemudian mengambil alih lalu menjelaskan secara detail konsep mean, median, dan modus kepada mahasiswa. Setelah semua mahasiswa memahami materi yang telah disampaikan, pada siklus 1, dosen memberikan lembar kerja mahasiswa yang telah disusun mengikuti teori APOS. Hal yang sama pun dilakukan pada siklus II. Pada lembar kerja mahasiswa, soal-soal yang disusun berbasis HOTS dan langkah-langkah penyelesaiannya mengikuti teori APOS. Pada tahap aksi ini mahasiswa selalu digiring untuk menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Tujuannya adalah agar

mahasiswa memiliki pengetahuan awal terkait soal sebelum melangkah ke tahap berikutnya. Aksi merupakan sebuah tindakan dari dua objek yang saling mempengaruhi atau disebut dengan interaksi (Inah, 2015). Interaksi belajar artinya suatu tindakan timbal-balik antara dosen dan mahasiswa yang diarahkan untuk tujuan tertentu yang bersifat mendidik.

b) Proses

Pada tahapan proses, pada siklus 1 dan siklus ke- II mahasiswa digiring untuk menerapkan konsep dasar materi yang telah di berikan pada tahap aksi. Misal rumus mean, median, dan modus data tunggal dan data kelompok serta cara menafsirkannya ke dalam soal-soal berbasis HOTS. Hal ini dilakukan untuk membantu mahasiswa untuk lebih memahami dan mengkonstruksi pengetahuan setelah mempelajari konsep. Begitupula pada siklus ke II tahap proses dilakukan dengan meminta mahasiswa menganalisis soal-soal HOTS yang diberikan. Dalam kegiatan proses ini, mahasiswa diharapkan mampu menggali dan meningkatkan keterampilannya dalam mengasah pengetahuan yang dimiliki. Menurut Parjono, (2000), belajar merupakan sebuah proses mencari ilmu atau prosedur pembelajaran yang algoritmik, yang merupakan ciri khas pendekatan keterampilan proses.

c) Objek

Pada tahapan objek, pada siklus I dan siklus ke-II mahasiswa tetap diminta untuk melanjutkan penyelesaian soal-soal HOTS yang diberikan. Mahasiswa diharapkan mampu mengkonstruksi pengetahuan yang diperoleh dari tahapan aksi dan proses. Tujuannya adalah mahasiswa dapat fokus pada apa yang dipelajari. Seseorang yang memiliki minat terhadap suatu objek, akan memberikan perhatian yang lebih pada objek tersebut (Rahmayanti, 2016).

d) Skema

Tahapan terakhir tindakan penelitian ini adalah skema. Pada siklus I dan siklus II mahasiswa diminta memaparkan hasil yang

diperoleh di papan tulis kemudian menafsirkan dan menjelaskan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh. Perbedaan dari kedua siklus terletak pada cara dosen mengajarkan cara menyelesaikan soal-soal HOTS. Skema sebagai suatu peta kognitif yang terdiri atas sejumlah ide yang tersusun rapi (Sulistyaningsih, 2005). Dalam kegiatan ini sekaligus peneliti mengambil penilaian untuk pemahaman mahasiswa tentang ukuran gejala pusat.

2. Perkembangan Aktivitas Mahasiswa

Dalam penelitian tindakan kelas ini, perilaku mahasiswa selama proses pembelajaran juga mengalami perkembangan yang lebih baik. Perkembangan perilaku mahasiswa mulai dari pratindakan sampai kegiatan akhir (siklus II) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 10. Perkembangan aktivitas mahasiswa selama penelitian

		Pratindakan	Siklus I	Siklus II
Penilaian Sikap	Kategori observasi	Rata-rata Nilai	Rata-rata Nilai	Rata-rata Nilai
Sikap Positif	Memperhatikan penjelasan dosen Membaca buku referensi Tidak bermain handphone Tidak berdiskusi sendiri Mengajukan pertanyaan Menanggapi pertanyaan dosen/teman kelas	2	3	4
Minat Belajar	Menanggapi pendapat teman Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi Berdiskusi dengan teman kelompok Memberikan pendapat dalam diskusi	2	3	3
Kerjasama	Menuliskan jawaban hasil diskusi Menyampaikan ide dengan jelas	3	4	4

Berdasarkan tabel 10. diatas penelitian yang dilakukan pada mahasiswa PAI Semester 5 mata kuliah statistik pendidikan menunjukkan bahwa penilaian sikap pada pratindakan untuk sikap positif mendapatkan rata-rata nilai 2 yang berarti mulai terlihat. Kemunculan sikap positif mahasiswa mulai terlihat dalam proses pembelajaran seperti memperhatikan penjelasan dosen, membaca buku referensi, namun masih ada bermain handphone dan berbicara sendiri saat dosen menyampaikan materi sementara pada siklus ke-1 mendapatkan rata-rata nilai 3 yang berarti sudah berkembang. Kemunculan sikap positif mahasiswa sudah berkembang dalam proses pembelajaran seperti memperhatikan penjelasan dosen, membaca buku referensi, tidak bermain handphone namun masih ada yang berbicara sendiri saat dosen menyampaikan materi. Untuk tindakan terakhir ternyata mendapatkan rata-rata nilai 4 yang berarti sudah membudaya. Sikap positif mahasiswa seperti memperhatikan penjelasan dosen, membaca buku referensi, tidak bermain handphone dan tidak berbicara sendiri saat dosen menyampaikan materi sudah membudaya. Tidak ditemukan lagi mahasiswa berperilaku tidak relevan dalam pembelajaran. Pembiasaan sikap positif sangat mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran. Karena sikap positif merupakan perwujudan nyata dari suatu pikiran terutama memperhatikan hal-hal yang baik (Elwood, 1987).

Untuk sikap minat belajar pada pratindakan mendapatkan rata-rata nilai 2 yang berarti mulai terlihat. Kemunculan sikap minat belajar mahasiswa masih dikategorikan mulai terlihat dalam proses pembelajaran seperti mengajukan pertanyaan, menanggapi pertanyaan dosen, namun menanggapi pertanyaan temannya dan belum memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap materi yang disampaikan dalam pembelajaran. Sementara pada siklus 1 dan siklus II mendapatkan rata-rata nilai 3 yang berarti mulai berkembang dalam proses pembelajaran seperti mengajukan pertanyaan, menanggapi pertanyaan dosen, menanggapi pertanyaan temannya dan belum memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap materi yang disampaikan dalam pembelajaran. Mahasiswa yang memiliki minat belajar

akan berkonsentrasi pada materi yang dipelajari. Semakin tinggi minat belajar semakin tinggi motivasi belajarnya. Anurrahman (2014:114) menjelaskan motivasi merupakan tenaga pendorong yang mampu mengubah energi dalam diri seseorang sehingga memiliki kekuatan untuk melakukan aktivitas.

Untuk sikap kerjasama pratindakan dalam kelompok mendapatkan rata-rata nilai 3 yang berarti mulai berkembang. Kemunculan sikap kerjasama dalam kelompok mahasiswa mulai berkembang seperti mahasiswa berdiskusi dengan kelompok belajar yang telah dibentuk, menuliskan jawaban hasil diskusi, menyampaikan pendapat dalam diskusi namun belum mampu menyatakan ide dengan jelas dalam menyelesaikan soal-soal diskusi yang telah diberikan pada Lembar Kerja Mahasiswa. Sementara untuk siklus 1 dan II mendapatkan rata-rata nilai 4 yang berarti sudah membudaya. Mahasiswa sudah membudayakan belajar diskusi kelompok selama dalam penelitian berlangsung. Kerjasama yang sudah membudaya dalam pembelajaran dapat mempercepat tercapainya tujuan pembelajaran yang dikehendaki, sebab pada dasarnya suatu komunitas belajar selalu lebih baik hasilnya daripada beberapa individu yang belajar sendiri-sendiri (Hamid, 2014: 66).

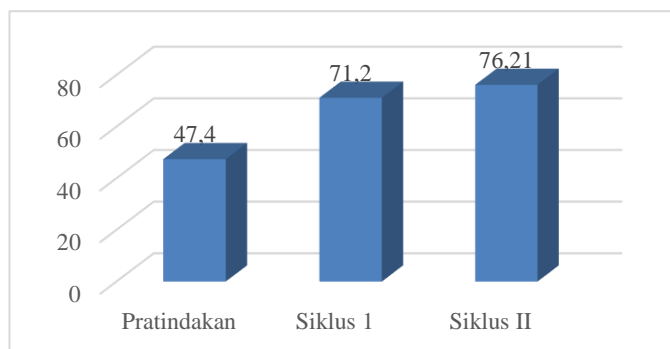
3. Perkembangan Hasil Belajar Mahasiswa

Dalam penelitian tindakan kelas ini, hasil belajar mahasiswa selama proses pembelajaran juga mengalami perubahan yang lebih baik. Persentase rata-rata kelas dan keberhasilan belajar selama penelitian mengalami peningkatan yang positif. Perbandingan peningkatan hasil belajar mahasiswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 11. Perkembangan rata-rata kelas dan keberhasilan belajar selama penelitian

	Pratindakan	Siklus I	Siklus II
Rata-rata kelas	47,4	71,2	76, 21
≥75	8,33%	50%	63%
< 75	91,67%	50%	37%

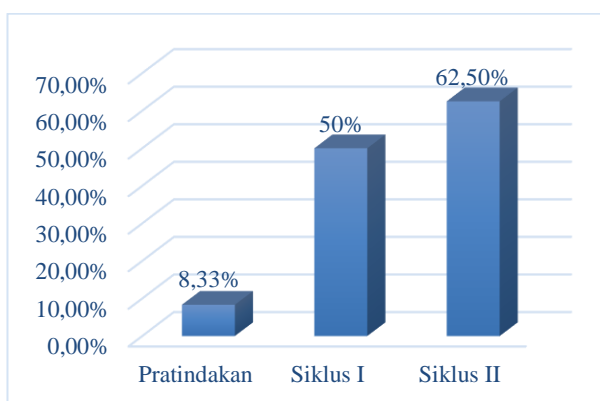
Peningkatan nilai rata-rata kelas mahasiswa dapat juga digambarkan pada diagram batang berikut:



Gambar 4. Grafik perkembangan nilai rata-rata kelas mahasiswa selama penelitian

Berdasarkan grafik 4. diatas menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas mahasiswa terus mengalami peningkatan dari pratindakan sampai kegiatan akhir (siklus II). Pada saat pratindakan nilai rata-rata kelas hanya 47,4, namun pada saat siklus 1 naik 23,8 poin menjadi 71,20. Demikian pula pada siklus II naik 5,01 menjadi 76,21. Total kenaikan nilai dari pratindakan ke siklus II adalah 28,81.

Adapun kenaikan persentase keberhasilan belajar mahasiswa selama penelitian dapat ditunjukkan pada grafik berikut.



Gambar 5. Grafik persentase keberhasilan belajar mahasiswa selama penelitian

Persentase keberhasilan belajar mahasiswa juga mengalami kenaikan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Pada penelitian pratindakan persentase keberhasilan belajar mahasiswa yang memenuhi kriteria yang

telah ditetapkan hanya 8,33%, namun pada siklus 1 naik sebesar 41,67 % menjadi 50%. Kenaikan persentase terus terjadi pada siklus II yaitu naik sebesar 12,5 % menjadi 62,5 %. Total kenaikan dari pratindakan sebesar 54,17%.

Dalam penelitian tindakan kelas ini menggunakan pengukuran nilai pre-test post-test pada mahasiswa. Penelitian dapat dikatakan berhasil jika hasil post-test lebih baik daripada pre-test. Setelah diberikan tes kepada mahasiswa terjadi kenaikan nilai post-test kepada beberapa mahasiswa yang mengikuti test. Kenaikan nilai post-test dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 12. Kenaikan Hasil Belajar Setiap Mahasiswa Selama Penelitian

No.	Nama Mahasiswa	Pre-Test	Post-Test
1.	M1	25	66
2.	M2	57	73
3.	M3	48	78
4.	M4	60	93
5.	M5	55	80
6.	M6	25	69
7.	M7	30	60
8.	M8	56	83
9.	M9	53	75
10.	M10	44	80
11.	M11	76	90
12.	M12	44	64
13.	M13	64	93
14.	M14	44	80
15.	M15	61	80
16.	M16	55	66
17.	M17	56	60
18.	M18	30	70
19.	M19	43	80
20.	M20	39	62
21.	M21	47	90
22.	M22	87	88
23.	M23	51	75
24.	M24	35	80

Berdasarkan tabel 12 Hasil pre-test menunjukkan ada 22 orang mahasiswa yang tidak memenuhi kriteria keberhasilan belajar yang telah ditetapkan. Namun setelah post-test mahasiswa yang tidak memenuhi

kriteria keberhasilan belajar menjadi 9 orang. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan teori APOS dalam pembelajaran statistik pendidikan memiliki dampak yang sangat baik dalam meningkatkan *higher order thinking skills* mahasiswa Pendidikan Agama Islam.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan melalui beberapa tindakan yaitu siklus I dan siklus II, serta berdasarkan pembahasan dan penilaian dapat disimpulkan bahwa *higher order thinking skills* atau kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa telah meningkat melalui penerapan teori APOS (Aksi nyata dalam proses pembelajaran, Proses memahami materi ukuran gejala pusat, mengetahui Objek yang dipelajari serta memahami Skema yang akan dikerjakan). Peningkatan kemampuan HOTS mahasiswa dapat dilihat dari hasil observasi aktivitas mahasiswa dan hasil belajar yang diperoleh setiap siklus. Kemampuan *higher order thinking skills* mahasiswa sebelum tindakan sebesar 8,33%. Pada siklus I kemampuan *higher order thinking skills* meningkat menjadi 50%, pada siklus II kemampuan *higher order thinking skills* meningkat sebesar 62,5%. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa Pendidikan Agama Islam telah mencapai kemampuan *higher order thinking skills* seperti yang diharapkan. Meningkatnya kemampuan mahasiswa berpikir tingkat tinggi tentu didukung oleh aksi nyata berupa sikap positif yang sudah membudaya, minat belajar yang mulai berkembang dan kerjasama dalam kelompok belajar yang sudah membudaya.

Saran

Dari kesimpulan di atas, maka saran yang dapat diberikan kepada mahasiswa adalah sebagai berikut: disarankan kepada seluruh mahasiswa yang belajar mata kuliah statistik pendidikan untuk menunjukkan aksi nyata dalam proses pembelajaran berupa selalu menumbuhkan sikap positif, minat belajar, dan kerjasama dalam kelompok belajar. Karena hasil belajar tak akan mengkhianati proses yang telah dilakukan di dalam kelas. Selain itu, disarankan juga untuk selalu memperbanyak latihan soal-soal HOTS agar membantu merangsang kemampuan berpikir dan menalar,

sehingga berdampak pada kemampuan menyelesaikan masalah-masalah penelitian berbasis kuantitatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, W. L. & Krathwohl, R. D. Eds. 2001. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. Pustaka Pelajar.
- Anurrahman. 2014. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabet.
- Anwar, Y. S., Mandailina, V., & Pramita, D. 2018. *Efektivitas Penerapan Teori APOS (Action, Process, Object, Schema) Terhadap Hasil Belajar Persamaan Diferensial Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Tahun Akademik 2012/2013*. Paedagogia: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan, 4(2), 51–54.
- Alcock, L., Ansari, D., Batchelor, S., Hodgen, J., Karadeniz, I., & Yow, W. Q. (2008). Students' approaches to learning advanced mathematics: A study of approaches within undergraduate mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 39(1), 82-101. DOI: 10.2307/30034997
- Dalle, J., Hadi, S., Baharuddin, & Hayati, N. (2017). *The development of interactive multimedia learning pyramid and prism for junior high school using macromedia authorware*. Turkish Online Journal of Educational Technology, 2017(Special Issue 2017), 714–721.
- Dubinsky, A., & McDonald, M. A. (2001). *APOS: A Constructivist Theory of Learning in Undergraduate Mathematics Education Research*. In D. Holton (Ed.), *The Teaching and Learning of Mathematics at University Level* (pp. 275-282). Springer Netherlands.
- Hamid, M. S. (2014). *Metode Edutainment*. Yogyakarta: Diva Press
- Inah, Ety Nur. (2015). *Peran Komunikasi Dalam Interaksi Guru Dan Mahasiswa*. Jurnal Al-Ta'dib. Vol. 8 No. 2, Juli-Desember. Hal 150-167.
- Iskandar. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Gaung Persada Press.

- Lestari, S. W.2014. *Penerapan Model Pembelajaran M-APOS Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Motivasi Belajar Kalkulus I. Pendidikan Dan Keguruan*, 1 No.1, 1–13.
- Nur Dinni, H.2018. *HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. Prisma*, 1, 170–176.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/19597/9507>.
- Rahmayanti, Vina. (2016). *Pengaruh Minat Belajar Mahasiswa dan Persepsi Atas Upaya Guru dalam Memotivasi Belajar Mahasiswa Terhadap Presetasi Belajar Bahasa Indonesia Mahasiswa SMP Depok. Jurnal SAP*, Vol.1 No. 2. Desember.
- Rasmussen, C., Ellis, J., & Zazkis, R. (2014). Analyzing students' transition to sophisticated ways of thinking about statistics. *Statistics Education Research Journal*, 13(1), 7-28.
- Sri Wahyuni.2017. *Development Test System Based On Linear Equations Two Variable Revised Taxonomy Bloom To Measure High Order*
- Widodo, T., & Kadarwati, S.2013. *To Improve Learning Achievement. Cakrawala Pendidikan*, 32(1), 161–171.