



Efektivitas Model *Treffinger* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pada Materi Logika

¹Suarti Djafar, ²Rustiani S

^{1,2} Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammdiyah Enrekang, Kabupaten Enrekang, Indonesia

Email :¹suartidjafar38@gmail.com ; ²rustyany88@gmail.com;

Abstrak

Beberapa faktor yang mungkin menjadi penyebab rendahnya hasil belajar mahasiswa, diantaranya adalah perencanaan dan implementasi pembelajaran yang dilakukan oleh dosen tampaknya masih dilandasi dengan metode transfer informasi. Kondisi pembelajaran seperti ini akan menimbulkan kebosanan bagi mahasiswa karena tidak dapat melihat hubungan antar materi pelajaran yang telah dipelajari dengan materi berikutnya. Model *Treffinger* dirancang untuk memperkuat struktur kognitif mahasiswa dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada materi logika. Hasil *pre-test* mahasiswa pendidikan matematika yang berjumlah 15 orang sebelum diterapkan model pembelajaran *Treffinger*, berada pada kategori sedang dengan skor rata-rata sebesar 60,61. Hasil *post-test* mahasiswa pendidikan matematika yang berjumlah 15 orang sesudah diterapkan model pembelajaran *Treffinger*, berada pada kategori tinggi dengan skor rata-rata sebesar 85,43. Rata-rata mahasiswa yang memberi respon positif terhadap penggunaan model pembelajaran *Treffinger* sebesar 80,09%. Berdasarkan hasil yang telah diuraikan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Treffinger* pada materi logika efektif.

Kata Kunci : *Treffinger* , Kemampuan Berpikir Kritis, Logika

I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting yang diajarkan bukan hanya untuk mengetahui dan memahami apa yang terkandung dalam

matematika itu sendiri, tetapi juga untuk melatih pola pikir mahasiswa agar dapat memecahkan masalah dengan kritis, logis, dan tepat. Beberapa faktor yang mungkin menjadi penyebab rendahnya hasil belajar mahasiswa, diantaranya adalah perencanaan dan implementasi pembelajaran yang dilakukan oleh dosen

tampaknya masih dilandasi dengan metode transfer informasi. Kondisi pembelajaran seperti ini akan menimbulkan kebosanan bagi mahasiswa karena tidak dapat melihat hubungan antar materi pelajaran yang telah dipelajari dengan materi berikutnya, di samping itu kurangnya keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran sehingga pelajaran matematika menjadi tidak menarik dan dengan sendirinya motivasi dan keaktifan mahasiswa berkurang. Sebagai konsekuensinya adalah hasil belajar yang dicapai belum sesuai dengan yang diharapkan.

Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan di atas adalah melalui model *Treffinger*. Model ini dirancang untuk memperkuat struktur kognitif mahasiswa. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti termotivasi untuk melaksanakan suatu penelitian dengan judul “Efektivitas Model *Treffinger* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pada Materi Logika”.

A. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu, “Bagaimana Efektivitas Model *Treffinger* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pada Materi Logika?”

B. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian adalah untuk mengetahui Efektivitas Model *Treffinger* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pada Materi Logika.

C. Batasan Istilah

1. Aktivitas mahasiswa adalah kegiatan yang dilakukan mahasiswa selama mengikuti proses belajar mengajar menggunakan model *Treffinger*.
2. Kemampuan dosen dalam mengelola pembelajaran dalam melaksanakan setiap langkah pembelajaran yang diukur dengan lembar observasi kemampuan dosen dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan model *Treffinger*.

3. Respon mahasiswa adalah tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model *Treffinger* seperti pendapat senang, menarik, dan lain-lain.
4. Efektivitas pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu keadaan yang menunjukkan seberapa besar kemampuan berpikir kritis mahasiswa terhadap pembelajaran matematika. Adapun indikator efektivitas yang difokuskan oleh peneliti adalah:
 - a. Ketuntasan menganalisis permasalahan yang diberikan .
 - b. Aktifitas belajar mahasiswa.
 - c. Kemampuan dosen mengelola pembelajaran.
 - d. Respon mahasiswa terhadap pembelajaran.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa
Membantu dan mempermudah mahasiswa dalam memahami materi-materi matematika, serta lebih aktif khususnya dalam memecahkan suatu masalah dengan kreatif .
Bagi dosen
Dapat mengembangkan kreativitas dalam mengajar, sebagai bahan masukan untuk meningkatkan kinerja dan profesionalismenya.
2. Bagi peneliti
Penelitian ini diharapkan akan menjadi media belajar sebagai usaha untuk melatih diri dalam menyatakan, menyusun, mengaplikasikan buah pikiran secara tertulis dan sistematis terhadap apa yang telah diperoleh selama perkuliahan. Selain itu, juga dapat menambah wawasan peneliti tentang pembelajaran yang efektif, sehingga dikemudian hari dapat memilih model pembelajaran yang lebih baik.

II. KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR

A. Kajian Pustaka

Kata matematika berasal dari perkataan latin matematika yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* yang berarti mempelajari. Perkataan itu mempunyai asal kata dari *mathema* yang berarti pengetahuan dan ilmu atau *knowledge, science*. Kata *mathematike* berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama, yaitu *mathein* atau *mathenein* yang artinya belajar atau berpikir.

James dan James (Suherman, 2001: 15) mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, b esaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri.

Hakikat belajar matematika adalah suatu aktivitas mental untuk memahami arti dan hubungan-hubungan serta simbol-simbol, kemudian diterapkannya pada situasi nyata. Schoenfeld (Uno, 2009:130) mendefinisikan bahwa belajar matematika berkaitan dengan apa dan bagaimana menggunakannya dalam membuat keputusan untuk memecahkan masalah.

Gagne (Dahar, 2011:2) mengemukakan bahwa:

Belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses di mana suatu organisasi berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman.

Gagne mengemukakan bahwa ada 5 bentuk belajar, yaitu:

1. Belajar responden;
2. Belajar kontiguitas;
3. Belajar operant;
4. Belajar observasional; dan
5. Belajar kognitif.

Proses belajar yang dialami oleh mahasiswa menghasilkan perubahan-perubahan di bidang pemahaman pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap. Adanya perubahan tersebut tampak dalam prestasi belajar, tes atau yang diberikan oleh dosen. Bercermin kepada prestasi belajar mahasiswa, dosen harus selalu mengadakan perbaikan-perbaikan pengajarnya,

baik metode maupun penguasaan bahan pelajaran yang akan diajarkan.

Menurut Sudjana (Hidayat, 2013:10) bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki mahasiswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Setelah melalui proses belajar maka mahasiswa diharapkan dapat mencapai tujuan belajar yang disebut juga sebagai hasil belajar yaitu kemampuan yang dimiliki mahasiswa setelah menjalani proses belajar. Kemudian Sudjana (Hidayat, 2013:10) juga berpendapat bahwa hasil belajar yang dicapai mahasiswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor dari dalam diri mahasiswa seperti kemampuan yang dimilikinya dan faktor yang datang dari luar diri mahasiswa atau faktor lingkungan.

Ada beberapa teori yang mendukung model pembelajaran ini, di antaranya adalah teori Joy Paul Guilford dan teori Inteligensi, teori Polya dan teori Gestalt.

a. Joy Paul Guilford dan Teori Inteligensi

Teori Guilford menerangkan tentang inteligensi yang diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam menjawab melalui situasi sekarang untuk semua peristiwa masa lalu dan mengantisipasi masa yang akan datang.

b. Teori Polya

Polya (1985) mengartikan pemecahan masalah sebagai satu usaha mencari jalan keluar dari satu kesulitan guna mencapai satu tujuan yang tidak begitu mudah segera untuk dicapai. Bahkan didalam pembelajaran matematika, selain pemecahan masalah mempunyai arti khusus, istilah tersebut mempunyai interpretasi yang berbeda, misalnya menyelesaikan soal cerita yang tidak rutin dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

c. Teori Gestalt

Belajar menurut ilmu Gestalt, juga sangat menguntungkan untuk kegiatan belajar memecahkan masalah. Hal ini juga tampaknya relevan dengan konsep teori belajar yang diawali dengan suatu pengamatan. Belajar memecahkan masalah diperlukan juga suatu pengamatan secara teramat dan lengkap. Kemudian bagaimana seseorang itu dapat memecahkan masalah. Menurut J. Dewey (Sardiman, 2011:31)

ada lima langkah dalam upaya pemecahan masalah, yakni:

- i. Realisasi adanya masalah. Jadi harus memahami apa masalahnya dan juga harus dapat merumuskan.
- ii. Mengajukan hipotesis, sebagai suatu jalan yang mungkin memberi arah pemecahan masalah.
- iii. Mengumpulkan data atau informasi, dengan bacaan atau sumber-sumber lain.
- iv. Menilai dan mencobakan usaha pembuktian hipotesis dengan keterangan-keterangan yang diperoleh.
- v. Mengambil kesimpulan, membuat laporan atau berbuat sesuatu dengan hasil pemecahan soal itu.

Berdasarkan beberapa teori di atas dapat disimpulkan bahwa kreativitas merupakan dimensi kemampuan anak dalam mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni. Kreativitas merupakan sebuah proses yang mampu melahirkan gagasan, pemikiran, konsep dan atau langkah-langkah baru pada diri seseorang.

Menurut *Treffinger* (Huda, 2013:318), digagasnya model ini adalah karena

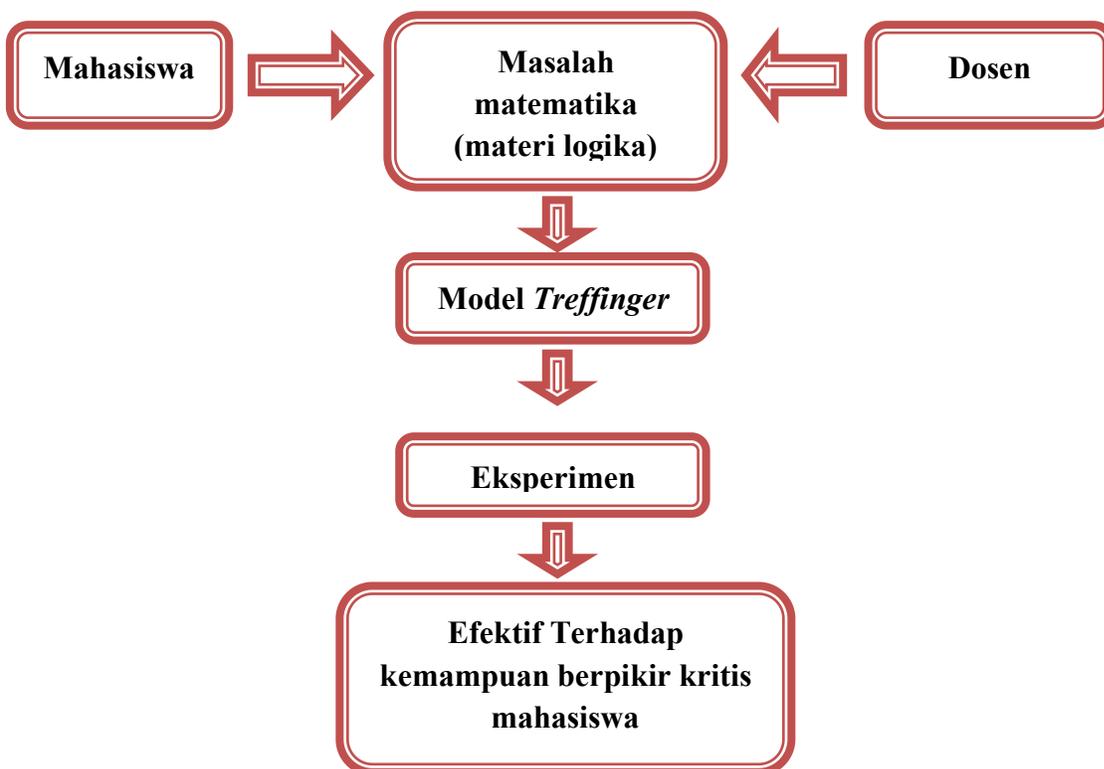
Adapun kerangka pikir pada penelitian ini divisualisasikan pada gambar berikut.

perkembangan zaman yang terus berubah dengan cepat dan semakin kompleksnya permasalahan yang harus dihadapi. Karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu cara agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan dan menghasilkan solusi yang paling tepat, yang perlu dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan memerhatikan fakta-fakta penting yang ada di lingkungan sekitar lalu memunculkan berbagai gagasan dan memilih solusi yang tepat untuk kemudian diimplementasikan secara nyata.

Treffinger (Huda, 2013:318), menyebutkan bahwa model pembelajaran ini terdiri atas 3 komponen penting, yaitu

- a. Komponen I – *Understanding Challenge* (Memahami Tantangan)
- b. Komponen II – *Generating Ideas* (Membangkitkan gagasan)
- c. Komponen III – *Preparing for Action* (Mempersiapkan Tindakan)

Karakteristik yang paling dominan dari model *Treffinger* ini adalah upayanya dalam mengintegrasikan dimensi kognitif dan afektif mahasiswa untuk mencari arah-arah penyelesaian yang akan ditempuhnya untuk memecahkan permasalahan Sarson (Huda, 2013:320).



Keterangan Gambar 1. Skema Kerangka Pikir Penelitian

B. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka pikir di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah “dengan menerapkan model *Treffinger* maka efektif terhadap kemampuan berpikir kritis matematika pada materi logika”.

Untuk pengujian hipotesis ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_B = 0 \text{ lawan}$$

$$H_1 : \mu_B > 0$$

$$\mu_B = \mu_1 - \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata nilai mahasiswa pada materi logika setelah menggunakan model *Treffinger*.

μ_2 : Rata-rata nilai mahasiswa pada materi logika sebelum menggunakan model *Treffinger*.

O_1	X	O_2
-------	-----	-------

III. METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu tanpa kontrol dan dilaksanakan tidak membandingkan dua perlakuan pada dua kelompok yang berbeda, melainkan hanya memberi satu macam perlakuan pada satu kelompok yaitu model *Treffinger*.

B. Variabel dan Desain Penelitian

Adapun variabel dan desain penelitian yang dimaksud peneliti adalah sebagai berikut :

1. Variabel penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yaitu model *Treffinger* dan variabel terikat yaitu hasil belajar matematika.

a. Variabel bebas

Mahasiswa yang diajar dengan menggunakan model *Treffinger* yang dimaksudkan peneliti adalah pembelajaran yang menekankan pada aktifitas, kreativitas dalam memecahkan masalah dan interaksi diantara mahasiswa serta saling bekerja sama dalam menguasai mata pelajaran guna mencapai hasil belajar yang maksimal

b. Variabel terikat

Hasil belajar matematika yang dimaksudkan peneliti adalah hasil yang telah dicapai oleh mahasiswa setelah mengikuti tes melalui model *Treffinger*.

2. Desain penelitian

Adapun desain penelitian yang digunakan adalah *pretest and posttest only design*:

Keterangan:

O_1 : Tes awal untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematika pada mahasiswa sebelum menggunakan model *Treffinger*.

X : Pembelajaran dengan menggunakan model *Treffinger*.

O_2 : Tes akhir untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematika mahasiswa setelah menggunakan model *Treffinger*.

C. Definisi Operasional Variabel

Agar tidak terjadi perbedaan terhadap penafsiran istilah yang digunakan dalam

penelitian, maka perlu dibuatkan definisi operasional sebagai berikut :

1. Model *Treffinger* merupakan salah satu model pembelajaran yang menangani masalah kreativitas secara langsung dan memberikan saran-saran praktis bagaimana mencapai keterpaduan.
2. Kemampuan berpikir kritis matematika mahasiswa adalah skor peroleh mahasiswa setelah mengikuti proses pembelajaran dan tentu kita ingin mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman atau penguasaan yang diperoleh mahasiswa hal ini dapat dilihat dari hasil belajar dengan menggunakan model *Treffinger*.

D. Populasi dan Sampel

Adapun populasi dan sampel penelitian yang dimaksud peneliti adalah sebagai berikut:

1. Populasi

Dalam penelitian ini yang menjadi populasinya adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Enrekang 2020/2021 dan 2021/2022.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *cluster random sampling*, yaitu dengan mengambil semua mahasiswa matematika pada prodi pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Enrekang tahun ajaran 2020/2021 dan 2021/2022

E. Prosedur Penelitian

Prosedur yang ditempuh dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 tahap, yaitu (1) tahap persiapan, dan (2) tahap pelaksanaan. Kegiatan yang dilakukan pada kedua tahap tersebut, dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

Sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas, terlebih dahulu perlu dilakukan beberapa persiapan yaitu:

- a. Mempersiapkan perangkat pembelajaran, yang terdiri dari Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dan buku pelajaran. Perangkat pembelajaran berupa RPS dirancang untuk empat (3) kali pertemuan.
- b. Mempersiapkan instrumen. Adapun instrumen yang akan digunakan dalam

penelitian ini yaitu soal-soal matematika. Tes ini berbentuk essay dan terdiri dari 5 nomor soal yang digunakan untuk mengukur mahasiswa terhadap materi yang telah diajarkan. Instrumen tersebut akan divalidasi oleh beberapa validator yang menyatakan bahwa instrumen tersebut layak digunakan sebagai tes hasil belajar.

- c. Mempersiapkan lembar observasi.
- d. Mempersiapkan model *Treffinger* dengan materi yang diajarkan.

2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, proses yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu:

- a. Proses menentukan sampel penelitian

Jumlah kelas untuk rogram studi pendidikan matematika tahun pelajaran 2021/2021 hanya satu kelas , sehingga semua mahasiswa dijadikan objek penelitian. Selanjutnya adalah melaksanakan proses pembelajaran secara klasikal dengan menggunakan model pembelajaran yang telah ditentukan dan sesuai dengan materi pelajaran.

- b. Proses pelaksanaan pembelajaran

Pengamatan aktivitas belajar dilakukan terhadap 1 kelas sebanyak 6 kali pertemuan pelaksanaan pembelajaran. Pada akhir pelaksanaan penelitian atau pertemuan mahasiswa diminta untuk memberikan persepsi atau pendapat tentang pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Treffinger*, selanjutnya mahasiswa diberikan tes untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematika.

F. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data pada penelitian ini digunakan tes kemampuan berpikir kritis berbentuk essay yang dibuat sendiri oleh peneliti. Dalam pemberian tes yang dilakukan disetiap pembelajaran matematika pada materi logika soal tes yang dibuat dengan memperhatikan standar kompetensinya. Sebelum instrumen tes hasil belajar digunakan terlebih dahulu divalidasi oleh beberapa validator.

1. Lembar tes tertulis diberikan kepada mahasiswa sebelum (tes awal) dan sesudah (tes akhir) pengajaran model *Treffinger*.
2. Lembar observasi aktivitas mahasiswa digunakan untuk mengamati aktivitas mahasiswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model *Treffinger*.
3. Angket respon mahasiswa merupakan lembar instrumen yang dibagikan kepada mahasiswa mengenai cara dosen dalam memimpin pembelajaran. mahasiswa diberi kebebasan mengisi sesuai dengan apa yang dialami mahasiswa pada saat pembelajaran berlangsung.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes kemampuan berpikir kritis

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan tes. Pelaksanaan teknik tes tersebut dilakukan setelah materi disajikan. Penyajian materi pelajaran dilakukan oleh dosen bersangkutan dengan menggunakan model *Treffinger*. Setelah penyajian materi berakhir, tes kemampuan berpikir kritis matematika diberikan pada mahasiswa.

2. Angket

kelas tersebut terdapat 85 % mahasiswa yang dapat mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang disajikan dengan menggunakan rumus persentase:

$$\text{Presentase ketuntasan belajar} = \frac{\text{jumlah mahasiswa yang tuntas}}{\text{jumlah mahasiswa}} \times 100\%$$

Tabel 3.1 Kategorisasi Standar kemampuan berpikir kritis Matematika Mahasiswa PMM

Skor	Kategorisasi Ketuntasan Belajar
$0 \leq x < 70$	Tidak tuntas
$70 \leq x \leq 100$	Tuntas

Untuk mengungkap karakteristik variabel penelitian, maka diperlukan statistik yang disajikan melalui tabel distribusi frekuensi, tabel rata-rata, standar deviasi dan varians.

Adapun kriteria yang digunakan untuk menentukan hasil belajar mahasiswa adalah teknik pengkategorian dengan skala lima menurut Arikunto Nurkancana (Mas'ud, 2008: 16) yaitu:

Penguasaan 90% - 100% dikategorikan "sangat tinggi"

Penguasaan 80% - 89% dikategorikan "tinggi"

Penguasaan 65% - 79% dikategorikan "sedang"

Penguasaan 55% - 64% dikategorikan "rendah"

Penguasaan 0% - 54% dikategorikan "sangat rendah"

b. Data Observasi Aktivitas Mahasiswa

Data hasil penilaian observer untuk aktivitas mahasiswa selama pembelajaran dianalisis dengan menggunakan rumus:

Pembelajaran dengan menggunakan model *Treffinger* dengan cara membagikan angket pada setiap mahasiswa untuk diisi sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Oleh karena itu, dosen menyampaikan bahwa pengisian angket tidak mempengaruhi nilai.

H. Teknik Analisis Data

Setelah data diperoleh sesuai dengan prosedur dari tahap pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, maka data yang dikumpulkan diolah dan selanjutnya dapat diasumsikan bahwa tingkat penguasaan mahasiswa berkaitan dengan hasil belajar mahasiswa dalam penggunaan model *Treffinger*.

1. Analisis statistika deskriptif

a. Analisis Hasil Belajar

Kemampuan berpikir kritis mahasiswa dapat dinilai berdasarkan penilaian acuan patokan atau kriteria rata-rata ketuntasan minimal pencapaian hasil belajar yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Enrekang dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang harus dicapai setiap mahasiswa pada mata kuliah dasar-dasar matematika adalah 70. Suatu kelas dianggap mencapai ketuntasan belajar jika pada

$$PTa = \frac{\sum Ta}{\sum T} \times 100\%$$

Dengan:

PTa = Persentase aktivitas mahasiswa untuk melakukan suatu jenis aktivitas

$\sum Ta$ = Jumlah jenis aktivitas yang dilakukan mahasiswa setiap pertemuan

$\sum T$ = Jumlah seluruh aktivitas mahasiswa setiap pertemuan

Interpretasi aktivitas belajar dilakukan sebagaimana yang dikemukakan Arikunto, dkk (2007: 251) sebagai berikut:

Tabel 3.2 Interpretasi Aktivitas Belajar

Persentase Aktivitas Belajar	Kategori
$0\% \leq \text{nilai} < 20\%$	Kurang Sekali
$20\% \leq \text{nilai} < 40\%$	Kurang
$40\% \leq \text{nilai} < 60\%$	Cukup
$60\% \leq \text{nilai} < 80\%$	Baik
$80\% \leq \text{nilai} \leq 100\%$	Baik Sekali

c. Data Respon mahasiswa Terhadap Pembelajaran

Data respon mahasiswa terhadap pembelajaran dianalisis dengan melihat presentase dari respon mahasiswa. Persentase ini dapat dihitung dengan rumus:

$$p = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

P : Persentase respon mahasiswa yang menjawab senang, menarik, atau ya.

f : Banyaknya mahasiswa yang menjawab senang, menarik atau ya.

N : Banyaknya mahasiswa yang mengisi angket.

Respon mahasiswa dikatakan positif jika persentase dalam menjawab senang , menarik, atau ya untuk setiap aspek $\geq 65\%$. Jika salah satu aspek dijawab senang, menarik, atau ya tidak lebih dari 65%, maka respon mahasiswa dikatakan negatif.

2. Analisis statistika inferensial

Teknik analisis data dengan statistika inferensial dilakukan untuk keperluan pengujian hipotesis penelitian. Untuk pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-t satu sampel dengan kriteria pengambilan keputusan adalah H_0 diterima jika taraf signifikan $P \geq \alpha$ dan H_0 ditolak jika taraf signifikan $P < \alpha$ dengan $\alpha = 0,05$.

$$t = \frac{\bar{B}}{S_B / \sqrt{n}}$$

Keterangan:

\bar{B} : nilai rata-rata selisih pretest dan postest

s : standar deviasi

n : jumlah sampel

(Singgih, 2000: 74-75)

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada bagian ini disajikan hasil analisis berdasarkan yang telah dilakukan. Ada dua macam hasil analisis yang disajikan yaitu hasil analisis yang menggunakan statistik deskriptif dan hasil analisis menggunakan statistik inferensial. Analisis statistik deskriptif meliputi deskriptif hasil pretest dan posttest, ketuntasan belajar mahasiswa, aktivitas mahasiswa, kemampuan dosen mengelola pembelajaran, dan respon mahasiswa. Sedangkan untuk keperluan analisis statistik inferensial meliputi pengujian persyaratan analisis dan pengujian hipotesis.

1. Analisis Statistik Deskriptif

a. Deskripsi Hasil Pretest

Statistik deskriptif hasil pretest atau sebelum diterapkan model pembelajaran *Treffinger* disajikan dalam Tabel 4.1:

Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Hasil Pretest

Statistik	Nilai Statistik
Mean	60,61
Rentang Skor	31
Modus	50
Standar deviasi	9,47
Variansi	89,73
Minimum	48
Maksimum	79

Adapun, distribusi dan presentase seperti pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Presentase Hasil Pretest

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
0 % - 54%	Sangat Rendah	2	32,1
55% - 64%	Rendah	3	35,7
65% - 79%	Sedang	8	28,6
80% - 89%	Tinggi	1	3,6
90% -100%	Sangat Tinggi	0	0
Jumlah		15	100,0

Berdasarkan Tabel 4.1 dan Tabel 4.2 diperoleh bahwa rata-rata hasil belajar matematika mahasiswa sebelum diterapkan model pembelajaran *Treffinger* sebesar 60,61 dan tidak ada mahasiswa yang berada pada kategori sangat tinggi, bahkan 9 mahasiswa (32,1%) berada dalam kategori sangat rendah

b. Deskriptif Hasil Posttest

dan persentase ketuntasan hanya mencapai 21%. Hal ini berarti bahwa hasil belajar matematika prodi pendidikan matematika pada materi logika sebelum diterapkan model pembelajaran *Treffinger* berada pada kategori "sangat rendah".

Statistik deskriptif hasil postest atau setelah diterapkan model pembelajaran *Treffinger* disajikan dalam Tabel 4.3

Tabel 4.3 Statistik Deskriptif Hasil Postest

Statistik	Nilai Statistik
Mean	85,43
Rentang Skor	35
Modus	100
Standar deviasi	11,55
Variansi	133,37
Minimum	65
Maksimum	100

Berdasarkan Tabel 4.3 setelah diterapkan model pembelajaran *Treffinger* sebesar 85,42 dan tidak ada mahasiswa yang berada pada kategori rendah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika setelah diterapkan model pembelajaran *Treffinger* berada pada kategori “sangat tinggi”.

c. Ketuntasan Belajar mahasiswa

Data hasil analisis maka gambaran ketuntasan hasil belajar matematika mahasiswa pada materi logika untuk postest ditunjukkan pada Tabel 4.5:

Tabel 4.5 Deskripsi Ketuntasan Belajar mahasiswa Postest

Rentang Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
0 – 69	Tidak Tuntas	2	7,14
70 – 100	Tuntas	13	92,86
Jumlah		15	100

Data pada Tabel 4.5 menunjukkan bahwa presentase ketuntasan klasikal sebesar 92,86% yaitu dari 15 mahasiswa, yang termasuk dalam kategori tuntas 15 mahasiswa dan 2 mahasiswa termasuk dalam kategori tidak tuntas. Secara keseluruhan data tersebut menunjukkan pencapaian ketuntasan secara klasikal dimana melebihi 85%.

Berdasarkan hasil postest dapat dikatakan bahwa terjadi pencapaian ketuntasan belajar matematika secara klasikal setelah melalui model pembelajaran *Treffinger*.

B. Pembahasan

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan sebelumnya yang menyatakan bahwa apakah penerapan model pembelajaran *Treffinger* efektif diterapkan kepada mahasiswa

pada materi logika. Pada bagian ini akan dijelaskan berdasarkan hasil analisis penelitian.

1. Hasil analisis deskriptif

a. Hasil belajar mahasiswa

Setelah dilakukan penelitian dan dianalisis ditemukan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan hasil postest. Dapat dilihat bahwa adanya peningkatan rata-rata hasil belajar dari 60,61 sebelum diterapkan model pembelajaran *Treffinger* menjadi 85,43 setelah diterapkan model pembelajaran *Treffinger*. Pencapaian persentase ketuntasan belajar yang dicapai oleh mahasiswa yang tuntas belajarnya adalah 92% dari 15 orang mahasiswa, hal ini berarti bahwa menggunakan model pembelajaran *Treffinger* efektif pada mahasiswa matematika pada materi logika

Analisis aktivitas mahasiswa yang sesuai dengan pembelajaran dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat, diperoleh nilai rata-rata persentase keaktifan mahasiswa adalah 72,06%. Sedangkan hasil analisis observasi aktivitas mahasiswa yang tidak sesuai dengan pembelajaran diperoleh persentase nilai rata-rata adalah 16,07%.

b. Kemampuan dosen mengelola pembelajaran
Menurut hasil penilaian yang dilakukan oleh observer dalam menilai kemampuan dosen dalam mengelola pembelajaran, maka diperoleh nilai rata-rata kemampuan dosen dalam mengelola pembelajaran yaitu 4,20. Sehingga kemampuan dosen dalam mengelola pembelajaran melalui model *Treffinger* dapat dikatakan pada kategori "sangat baik".

c. Respon mahasiswa

Adapun hasil dari respon mahasiswa mengenai model pembelajaran *Treffinger* adalah sebagian besar mahasiswa berpendapat bahwa model pembelajaran *Treffinger* sangat baik diterapkan pada materi logika karena mahasiswa diberi kesempatan untuk berperan aktif dan mahasiswa juga semakin termotivasi untuk belajar sehingga kemampuan berpikir kritisnya juga bisa meningkat..

2. Menurut hasil perhitungan statistik inferensial dengan menggunakan uji-T, juga memperlihatkan perbedaan hasil belajar antara sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Treffinger*.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka pada bagian ini disajikan jawaban terhadap pertanyaan penelitian dan hasil pengujian hipotesis penelitian yang merupakan kesimpulan yang diambil dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Hasil *pre-test* mahasiswa pendidikan matematika yang berjumlah 15 orang sebelum diterapkan model pembelajaran *Treffinger*, berada pada kategori sedang dengan skor rata-rata sebesar 60,61.

2. Hasil *post-test* mahasiswa pendidikan matematika yang berjumlah 15 orang sesudah diterapkan model pembelajaran *Treffinger*, berada pada kategori tinggi dengan skor rata-rata sebesar 85,43.

3. Rata-rata mahasiswa yang memberi respon positif terhadap penggunaan model pembelajaran *Treffinger* sebesar 80,09%.

Berdasarkan hasil yang telah diuraikan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Treffinger* pada materi logika efektif.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan penelitian ini, maka dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Diharapkan menerapkan model pembelajaran *Treffinger* dalam proses pembelajaran khususnya pada saat mengajarkan materi logika.

2. Kepada peneliti dibidang pendidikan diharapkan untuk melakukan penelitian pada materi-materi yang berbeda, baik pada jenjang pendidikan yang sama ataupun berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Abd.Malik, Marwati. (Ed) . 2010. *Model-model Pembelajaran Inovatif dan Asesmen Pembelajaran Matematika*. Parepare: UMPAR.

Arikunto, Suharsimi, dkk. 2007. *Evaluasi Program Pendidikan dan Pedoman Teoritis Praktis bagi Pradiksi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Buhaerah. 2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Masalah pada Materi Statistik kelas IX SMP*. Thesis: UNM.

Dahar, Ratna Wilis. 2011. *Teori-teori Belajar & Pembelajaran*. Bandung: Erlangga.

- Depdiknas. 2003. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Muftiah, Diana. 2010. *Psikologi Bermain Anak Usia Dini*. Jakarta: Kencana.
- Hermawan, Hendy. 2006. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Bandung: CV Citra Praya.
- Huda, M. (2013). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Malang: Pustaka Pelajar.
- Jumali, dkk. 2008. *Ladahan Pendidikan*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Mas'ud, Badolo. 2008. *Pedoman dan Teknik Penulisan Skripsi*. Parepare: UMPAR.
- Muslim, Arifin. 2011. *Hakikat Matematika*.
- Polya, George. 1985. *How To Solve it 2nd* Priceton University Press. New Jersey.
- Purwanto. 2013. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Santrok, John W. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Wibowo B.S Tri, penerjemah. Jakarta: Kencana.
- Sardiman, 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Singgih Santoso. 2000. *Buku Latihan SPSS Statistik Parametrik*. Jakarta:PT Elex Media Komputindo.
- Sudjana, Nana. 2002. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Suherman. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam KTSP*. Jakarta: Bumi Aksara
- Uno, Hamsah B .2009. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yusuf, Syamsu A., & Juntika Nurihsan. *Ladahan Bimbingan & Konseling*.