

**LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH: BUKU**

Judul Chapter : Hipotesis
 Penulis Chapter : Rani Rahim, Sao'dah, Sri Sulistyaningsih Natalia D.T.,
 Asman, Lina Arifah Fitriyah, Mertyani Sari Dewi, Irene
 Hendrika, R, Ferawati, Mutia, Megita Dwi Pamungkas, Eko
 Sutrisno, Heny Wulandari, Trimurtini, Arief Budi
 Wicaksono

Identitas Book Chapter :
 a. Judul Buku : Metodologi Penelitian Teori dan Praktik
 b. ISBN : 978-623-6535-41-7
 c. Tahun Terbit : 2021
 d. Penerbit : Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
 e. Jumlah Halaman : 201

Kategori Buku : Buku Ajar
 Diktat/Modul/Petunjuk Praktikum/Naskah Tutorial
 Buku Referensi
 Buku Monograf
 Book Chapter

I. Hasil Penilaian Validasi

No	Aspek	Uraian/Komentar Penilaian
1	Indikasi Plagiasi	Indeks plagiasi 7%.
2	Linearitas	Kajian buku sesuai dengan bidang ilmu penulis.

II. Hasil Penilaian Peer Reviewer

No	Komponen yang dinilai	Nilai Maksimal Buku (isikan kolom yang sesuai)					Nilai Akhir yang Diperoleh
		Ajar	Diktat/Modul/ Petunjuk Praktikum/ Naskah Tutorial	Referensi	Monograf	Book Chapter	
1	Kelengkapan unsur isi buku (20%)					2	1,8
2	Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)					3	2,8
3	Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)					3	2,85
4	Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (20%)					2	1,8
Total = (100%)						10	9,25
Kontribusi Penulis: Penulis Utama/Anggota Utama		Book chapter = 9,25					

Komentar/Ulasan Peer Review		
1	Kelengkapan dan kesesuaian unsur	<ul style="list-style-type: none"> - Buku ini telah sesuai unsur buku yaitu cover judul, redaksi dan editor, no. ISBN, kata pengantar, daftar isi, isi/chapter buku, daftar pustaka, dan biografi penulis. - Isi buku menggunakan bahasa Indonesia. - Buku ini merupakan kumpulan karya dari 14 penulis. - Penulis dicantumkan di setiap isi/chapter. - Judul isi/chapter ditulis oleh 1 penulis. - Daftar pustaka juga sudah benar dicantumkan disetiap akhir isi/chapter.
2	Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan	<ul style="list-style-type: none"> - Isi/chapter penulis Lina Arifah Fitriyah memuat pengertian hipotesis, macam-macam permasalahan penelitian, bentuk rumusan hipotesis, dan prosedur pengajuan hipotesis. - Isi/chapter ditulis oleh penulis sudah baik dan diperkuat dengan berbagai teori yang relevan. - Isi buku adalah 201 halaman.
3	Kecukupan dan kemitakhiran data dan metodologi	<ul style="list-style-type: none"> - Penulis telah menguraikan materi dan data dengan baik dan jelas. - Ada data dan contoh perumusan hipotesis ada 6 soal yang tercantum pada halaman 55-62. - Daftar pustaka baik dan penggunaan telah sesuai menggunakan pustaka dari 10 tahun terakhir.
4	Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit	<ul style="list-style-type: none"> - Buku ini diterbitkan Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia. - Buku ini memiliki no. ISBN 978-623-6535-41-7

Ambon,
Reviewer


Dha Ngs Mega Amarlita, S.Si, M.Pd
 NIDN : 1227058101
 Unit Kerja : Stikes Pasapua Ambon
 Jabatan Fungsional : Lektor
 Bidang Ilmu : Pendidikan Kimia

**LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH: BUKU**

Judul Chapter : Hipotesis
 Penulis Chapter : Rani Rahim, Sao'dah, Sri Sulistyaningsih Natalia D.T.,
 Asman, Lina Arifah Fitriyah, Mertayani Sari Dewi, Irene
 Hendrika, R, Ferawati, Mutia, Megita Dwi Pamungkas, Eko
 Sutrisno, Heny Wulandari, Trimurtini, Arief Budi
 Wicaksono

Identitas Book Chapter :
 a. Judul Buku : Metodologi Penelitian Teori dan Praktik
 b. ISBN : 978-623-6535-41-7
 c. Tahun Terbit : 2021
 d. Penerbit : Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
 e. Jumlah Halaman : 201

Kategori Buku : Buku Ajar
 Diktat/Modul/Petunjuk Praktikum/Naskah Tutorial
 Buku Referensi
 Buku Monograf
 Book Chapter

I. Hasil Penilaian Validasi

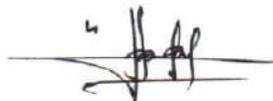
No	Aspek	Uraian/Komentar Penilaian
1	Indikasi Plagiasi	Buku ini mempunyai indeks plagiasi 7%
2	Linearitas	Kompetensi dari penulis sangat sesuai terhadap topik / bagian buku ini.

II. Hasil Penilaian Peer Reviewer

No	Komponen yang dinilai	Nilai Maksimal Buku (isikan kolom yang sesuai)					Nilai Akhir yang Diperoleh
		Ajar	Diktat/Modul/ Petunjuk Praktikum/ Naskah Tutorial	Referensi	Monograf	Book Chapter	
1	Kelengkapan unsur isi buku (20%)					2	1,75
2	Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)					3	2,85
3	Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)					3	2,45
4	Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (20%)					2	1,80
Total = (100%)						10	8,85
Kontribusi Penulis: Penulis Utama/Anggota Utama		8,85					

Komentar/Ulasan Peer Review		
1	Kelengkapan dan kesesuaian unsur	<ul style="list-style-type: none"> - Buku ini merupakan kumpulan karya tulis yang terdiri dari 14 penulis. - Buku ini sudah sesuai unsur penulisannya yang terdiri dari bagian awal (cover, judul buku, dedikasi dan editor, ISBN, foto pengantar, daftar isi, isi/chapter, dan daftar pustaka), isi buku, dan bagian akhir (biografi penulis). - Nama penulis juga sudah benar dicantumkan pada setiap chapter, ditandatangani setelah judul. - Judul chapter ditulis oleh satu penulis - Daftar pustaka juga telah dicantumkan dengan benar yaitu berada di setiap akhir chapter (masing-masing karya tulis).
2	Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan	<ul style="list-style-type: none"> - Buku terdiri dari 201 halaman. - Pada bagian isi/chapter memiliki topik yang dalam tetapi isi/chapter tidak saling terkait. - Pembahasan pada isi/chapter yang ditulis oleh penulis sudah baik dan diperkuat dengan berbagai teori yg relevan - Isi/chapter yang ditulis oleh penulis ditekankan pada hipotesis. Penulis membahas tentang pengertian hipotesis, macam-macam, permasalahan penelitian, bentuk rumusan hipotesis, dan prosedur pengujian hipotesis.
3	Kecukupan dan kemutakhiran data dan metodologi	<ul style="list-style-type: none"> - Penulis telah menguraikan dengan baik chapter tentang hipotesis yang dipertegas dengan contohnya. - Pemberian contoh perumusan hipotesis ada 6 soal berdasarkan pada halaman 55-62. - Buku ini terbit tahun 2021, referensi yang digunakan ada yang masih menggunakan referensi di bawah 10 tahun terakhir yaitu tahun 1983, 2000, 2009.
4	Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit	Buku ini diterbitkan oleh Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia dengan no ISBN 978-623-68-38-41-7

Malang,
Reviewer



Febi Dwi Widayanti, S.Pd, M.Pd

NIDN : 0707028401

Unit Kerja : Universitas Wisnuwardhana Malang

Jabatan Fungsional : Lektor

Bidang Ilmu : Pendidikan Kimia

Bukti Bookchapter Metodologi Penelitian

isbn.perpusnas.go.id/Account/SearchBuku?searchTxt=9786236535417&searchCat=ISBN

Hasil Pencarian Daftar hasil pencarian

9786236535417

Judul Kepengarangan Penerbit ISBN

Hasil pencarian '9786236535417' berdasarkan kategori 'ISBN'

Judul	Seri	Kepengarangan	Penerbit	ISBN
Metodologi penelitian [sumber elektronis] : teori dan praktik		penulis, Rani Rahim ... [et al.] ; editor, Erik Santoso	Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia	978-623-6535-41-7 (PDF)

Judul: Metodologi penelitian [sumber elektronis] : teori dan praktik
Penerbit: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
Pengarang: penulis, Rani Rahim ... [et al.] ; editor, Erik Santoso
Tahun: 2021
Seri: -
ISBN: 978-623-6535-41-7 (PDF)
Link: -
Website: www.rcipress.rcipublisher.org
Email: rumahbelajar.eriksantoso@gmail.com



Metodologi PENELITIAN

Teori dan Praktik

Rani Rahim

Sa'odah

Sri Sulistyaningsih N. D. Tiring

Asman

Lina Arifah Fitriyah

Mertyani Sari Dewi

Irene Hendrika, R

Ferawati

Mutia

Megita Dwi Pamungkas

Eko Sutrisno

Heny Wulandari

Trimurtini

Arief Budi Wicaksono



Metodologi Penelitian (Teori dan Praktik)

Metodologi Penelitian (Teori dan Praktik)

**Rani Rahim, Sa'odah, Sri Sulistyaningsih Natalia Daeng Tiring,
Asman, Lina Arifah Fitriyah, Mertayani Sari Dewi, Irene Hendrika,
R, Ferawati, Mutia, Megita Dwi Pamungkas, Eko Sutrisno, Heny
Wulandari, Trimurtini, Arief Budi Wicaksono**



Metodologi Penelitian (Teori dan Praktik)

© Penerbit Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia (PRCI)

Penulis: Rani Rahim, Sao'dah, Sri Sulistyaningsih Natalia Daeng Tiring, Asman,
Lina Arifah Fitriyah, Mertayani Sari Dewi, Irene Hendrika, R, Ferawati, Mutia,
Megita Dwi Pamungkas, Eko Sutrisno, Heny Wulandari, Trimurtini, Arief Budi
Wicaksono

Cetakan Pertama : April 2021

Editor : Erik Santoso
Cover : Dani Kusuma
Tata Letak : Tim Kreatif PRCI

Hak Cipta 2021, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
Pondok Karisma Residence Jalan Raflesia VI D.151
Panglayungan, Cipedes Tasikmalaya – 085223186009

Website : www.rcipress.rcipublisher.org
E-mail : rumahcemerlangindonesia@gmail.com

Copyright © 2021 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
All Right Reserved

- Cet. I – : Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2021

ISBN 978-623-6535-41-7 (PDF)



Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa ijin tertulis dari penulis dan penerbit

Isi diluar tanggungjawab Penerbit
Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang
Hak Cipta Pasal 72

HIPOTESIS - LINA ARIFAH FITRIYAH

PENDAHULUAN

Suatu penelitian diperlukan hipotesis. Penelitian kuantitatif pada dasarnya memerlukan hipotesis tetapi dalam penelitian kuantitatif tidak harus ada uji hipotesis.

Pengajuan hipotesis dilakukan setelah peneliti melakukan kajian pustaka. Hipotesis sebagai jawaban sementara atas masalah penelitian yang secara teori dianggap memungkinkan dan tinggi tingkat kebenarannya sehingga kedudukannya penting dalam penelitian.

Perumusan hipotesis harus dilakukan peneliti secara jelas dan tepat. Borg & Gall (1983) menyatakan bahwa penyusunan hipotesis harus singkat dan jelas, ada hubungan atau perbedaan antar variabel dan menunjukkan sifat hubungan atau keadaan perbedaan itu serta ada relevansi dengan teori para ahli.

Contoh: Ada hubungan positif antara tingkat kecerdasan siswa SMP dengan prestasi belajar mereka dalam mata pelajaran matematika. Jika dirumuskan dalam bentuk perbedaan menjadi: Siswa SMP yang tingkat kecerdasannya tinggi memiliki prestasi belajar yang lebih tinggi dalam mata pelajaran matematika dibandingkan dengan tingkat kecerdasannya sedang (Universitas Negeri Malang, 2000).

Oleh karena itu, hipotesis harus dirumuskan dan diuji secara empiris. Seperti yang telah dijelaskan pernyataan di atas bahwa kajian teori telah dilakukan dengan benar oleh peneliti maka akan diperoleh perumusan hipotesis tepat pula. Sedangkan pengujian hipotesis menurut Susiana dapat dilakukan dengan pencocokan fakta melalui percobaan dalam memperoleh data dan penggunaan logika dalam menerima atau menolak hipotesis

PEMBAHASAN

1. Pengertian

Rahmaniar dkk (2015) dan Harlyan (2012) menjelaskan bahwa hipotesis berasal dari bahasa Yunani yaitu *hypo* berarti sementara, lemah atau kurang dan *thesis* berarti penyajian teori, proposisi atau pernyataan sehingga diperoleh kesimpulan. Jadi hipotesis diartikan sebagai pernyataan yang masih lemah kebenarannya dan sifatnya masih sementara dan memerlukan pembuktian.

Perkasa memaknai tentang hipotesis sebagai suatu pernyataan yang merupakan jawaban dari permasalahan yang diformulasikan dalam bentuk variabel sehingga dapat dilakukan uji empiris. Hipotesis mirip dengan melakukan prediksi dan perkiraan. Dengan demikian untuk menguji hipotesis dibutuhkan data-data sampel berdasarkan fakta untuk membuktikan hipotesis *diterima* atau *ditolak*.

Langkah yang harus dilakukan peneliti hingga dilakukan pengujian hipotesis antara lain pendalaman masalah penelitian, penetapan anggapan/asumsi dasar, penyusunan teori sementara yang kebenarannya masih memerlukan pengujian hipotesis lebih lanjut, dan selanjutnya pengumpulan data penelitian sebagai pembuktian hipotesis. Rosana & Setyawarno (2016) menyatakan bahwa dalam merumuskan masalah dalam hipotesis dapat berupa pernyataan tentang hubungan antar variabel, perbandingan (komparasi) atau variabel mandiri (deskripsi). Jadi perumusan hipotesis sebagai upaya yang dilakukan peneliti dalam menjawab masalah tetapi masih perlu pengujian kebenarannya secara empiris (Rahmaniar dkk, 2015).

2. Macam-macam Permasalahan Penelitian

Perkasa dan Rahmani dkk (2015) menjelaskan bahwa pada tingkat eksplanasi yaitu memberi keterangan terhadap variabel yang diteliti tentang objek penelitian melalui data yang dikumpulkan sehingga permasalahan penelitian terbagi menjadi tiga yaitu deskriptif, komparatif, dan asosiatif.

a. Permasalahan Deskriptif

Permasalahan yang tidak melakukan perbandingan dan tidak menghubungkan dengan variabel lain tetapi hanya menggambarkan dan menarasikan variabel saja dengan melakukan penafsiran atas permasalahan penelitian dengan menentukan peluangnya. Contoh: gaya mengajar dosen matematika mencapai 80% dari kriteria rata-rata nilai idealnya.

b. Permasalahan Komparatif

Permasalahan untuk menjawab permasalahan yang sifatnya membedakan dua variabel atau lebih. Contoh: ada perbedaan kemampuan berbahasa Arab antara lulusan pondok pesantren X dengan lulusan SMA Y yaitu lulusan pondok pesantren X lebih baik kemampuan bahasa Arab dibandingkan lulusan SMA Y.

c. Permasalahan Asosiatif

Permasalahan untuk menjawab permasalahan yang sifatnya hubungan (korelasi) dua variabel atau lebih. Menurut sifat hubungan penelitian ada tiga jenis hipotesis hubungan yaitu:

a. Hipotesis Simetris adalah hipotesis yang menyatakan hubungan sifat kebersamaan antar dua variabel atau lebih tetapi tidak ada sebab akibatnya. Contoh: ada hubungan antara berpakaian mahal dengan penampilan.

- b. Hipotesis Kausal adalah hipotesis yang menyatakan hubungan sebab akibat dan saling mempengaruhi antar dua variabel atau lebih. Contoh: pergaulan bebas berpengaruh positif terhadap AIDS.
- c. Hipotesis Hubungan Interaktif adalah hipotesis yang menyatakan saling mempengaruhi antar dua variabel atau lebih. Contoh: ada hubungan antara status sosial ekonomi dengan pemenuhan gizi keluarga.

3. Bentuk Rumusan Hipotesis

a. Hipotesis Deskriptif

Contoh: Berapa nilai rata-rata UN SMA X dan SMA Y?

maka rumusan hipotesisnya adalah

Nilai rata-rata UN SMA X = 70 dan SMA Y = 75

Rumusan hipotesis statistik adalah

SMA X

$$H_0 : \mu \geq 70$$

$$H_1 : \mu < 70$$

Hipotesis nol berbentuk nilai rata-rata minimal 70 (lebih besar atau sama dengan 70) dan hipotesis alternatifnya, untuk populasi yang berbentuk nilai rata-rata kurang dari 70.

SMA Y

$$H_0 : \mu \geq 75$$

$$H_1 : \mu < 75$$

Hipotesis nol berbentuk nilai rata-rata minimal 75 (lebih besar atau sama dengan 75) dan hipotesis alternatifnya, untuk populasi yang berbentuk nilai rata-rata kurang dari 75.

b. Hipotesis Komparatif

Contoh:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan nilai hasil belajar sebelum dan sesudah dibelajarkan dengan model kooperatif tipe STAD

H_1 : Terdapat perbedaan nilai hasil belajar sebelum dan sesudah dibelajarkan dengan model kooperatif tipe STAD

c. Hipotesis Asosiatif

Contoh:

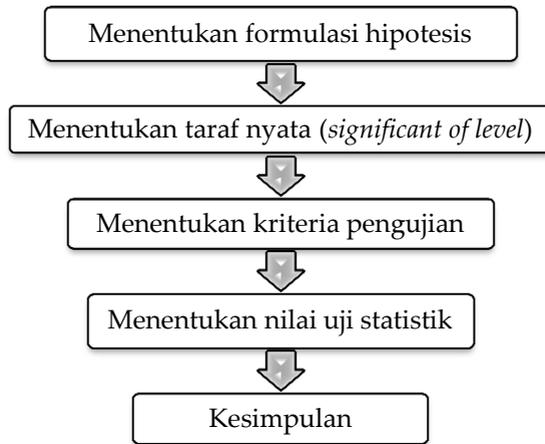
H_0 : Tidak terdapat hubungan antara kemampuan berpikir formal dengan kemampuan inkuiri

H_1 : Terdapat hubungan antara kemampuan berpikir formal dengan kemampuan inkuiri

4. Prosedur Pengajuan Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan menentukan pernyataan benar atau salah pada suatu populasi atau probabilitas atau kepadatan populasi. Penilaian pernyataan hipotesis berdasarkan data sampel dan indikasinya terhadap kemungkinan atau tidak mungkin pernyataan tersebut dinyatakan benar atau salah (Goos & Meintrup, 2016).

Prosedur pengajuan hipotesis dilakukan agar memperoleh kesimpulan dari hasil pengujian hipotesis yang dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Diagram Alir Prosedur Pengajuan Hipotesis

(Sumber: Harlyan, L. I., 2012 dan Suparman).

Berdasarkan diagram alir prosedur pengajuan hipotesis pada gambar di atas, maka penjelasan alur prosedur pengajuan hipotesis menurut Perkasa, Harlyan (2012), Lolang (2014) sebagai berikut:

1. Menentukan formulasi hipotesis

Berdasarkan statistika, hipotesis yang akan diuji dinyatakan dengan hipotesis nol (H_0). Hipotesis nol menunjukkan bahwa suatu parameter populasi memiliki nilai tertentu. Hipotesis nol dinyatakan dengan kata-kata “tidak ada perbedaan”.

Biasanya lawan hipotesis nol adalah hipotesis alternatif (H_1) mempunyai perbedaan nilai dari pernyataan yang sudah disebutkan pada hipotesis nol sehingga berbentuk hipotesis satu atau dua arah.

- a. Pengujian satu atau sisi kanan terjadi jika harga parameter lebih besar dari harga yang dihipotesiskan.

$$H_0 : \mu \leq \mu_0$$

$$H_1 : \mu > \mu_0$$

- b. Pengujian dari arah atau sisi kiri terjadi jika harga parameter lebih kecil dari harga yang dihipotesiskan

$$H_0 : \mu \geq \mu_0$$

$$H_1 : \mu < \mu_0$$

- c. Pengujian dua arah atau dua sisi jika harga parameter tidak sama dengan harga yang dihipotesiskan.

$$H_0 : \mu = \mu_0$$

$$H_1 : \mu \neq \mu_0$$

Keterangan: μ adalah skor rata-rata populasi yang dihipotesiskan

2. Menentukan taraf nyata

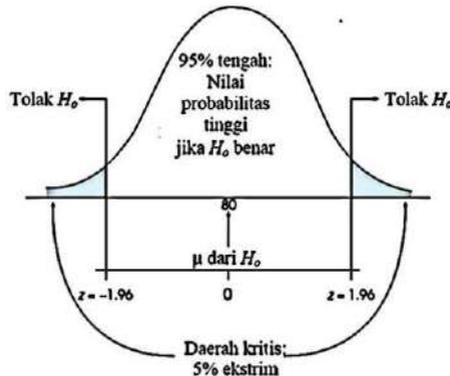
Taraf nyata atau signifikansi merupakan besaran toleransi dalam menerima kesalahan hasil hipotesis terhadap nilai parameter populasinya yang disimbolkan dengan alpha (α). Taraf nyata pada umumnya dalam bentuk % sebesar 1% ($\alpha = 0,01$) 5% ($\alpha = 0,05$) dan 10% ($\alpha = 0,1$) ditulis.

Contoh: penggunaan $\alpha = 0,05$ berarti 5% dilakukan pemisahan data sampel yang paling tidak konsisten dari 95% data sampel yang paling konsisten dengan hipotesis nol.

Besarnya kesalahan disebut sebagai daerah kritis pengujian atau daerah penolakan. Misalkan $\alpha = 0,05$ maka 5% data ekstrim terpisah pada kedua ujung kurva distribusi sehingga ujung distribusi terdiri atas 2,5% data (0,025) dan 95% berada pada data tengah.

Jadi, 5% data ekstrim pada ujung kurva distribusi dibatasi oleh $z = +1,96$ (ujung kanan) dan $z = -1,96$ (ujung kiri). Nilai z

menyatakan batas daerah kritis untuk pengujian hipotesis menggunakan $\alpha = 0,05$ (Gambar 2).



Gambar 2. Batas Daerah Kritis

(Sumber: Lolang, 2014)

3. Menentukan kriteria pengujian

Pengujian hipotesis untuk mengetahui rata-rata populasi berdasarkan atas informasi sampelnya dari hasil uji hipotesis (H_0) diterima atau ditolak.

a. Formulasi hipotesis

$$H_0 : \mu = \mu_0$$

$$H_1 : \mu > \mu_0$$

Kriteria pengujian

$$H_0 \text{ diterima jika } Z_0 \leq Z_\alpha$$

$$H_0 \text{ ditolak jika } Z_0 > Z_\alpha$$

b. Formulasi hipotesis

$$H_0 : \mu = \mu_0$$

$$H_1 : \mu < \mu_0$$

Kriteria pengujian

$$H_0 \text{ diterima jika } Z_0 \geq Z_\alpha$$

H_0 ditolak jika $Z_0 < Z_\alpha$

c. Formulasi hipotesis

$H_0 : \mu = \mu_0$

$H_1 : \mu \neq \mu_0$

Kriteria pengujian

H_0 diterima jika $-Z_{\alpha/2} \leq Z_0 \leq Z_{\alpha/2}$

H_0 ditolak jika $Z_0 > Z_{\alpha/2}$ atau $Z_0 < -Z_{\alpha/2}$

4. Menentukan nilai uji statistik

a. Pengujian hipotesis satu rata-rata

	Sampel Besar	Sampel Kecil
Simpangan Baku populasi diketahui	$Z_o = \frac{\bar{X} - \mu_o}{\sigma_{\bar{x}}} = \frac{\bar{X} - \mu_o}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$	$t_o = \frac{\bar{X} - \mu_o}{s_{\bar{x}}} = \frac{\bar{X} - \mu_o}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$
Simpangan baku populasi tidak diketahui	$Z_o = \frac{\bar{X} - \mu_o}{S_{\bar{x}}} = \frac{\bar{X} - \mu_o}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$	$t_o = \frac{\bar{X} - \mu_o}{S_{\bar{x}}} = \frac{\bar{X} - \mu_o}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$

b. Pengujian hipotesis beda dua rata-rata

	Sampel Besar	Sampel Kecil
Simpangan Baku populasi diketahui	$Z_o = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sigma_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}}$ $\sigma_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} = \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}$	
Simpangan baku populasi tidak diketahui	$Z_o = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}}$ $S_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} = \sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}$	

	Sampel Besar	Sampel Kecil
Pengamatan tidak berpasangan		$t_o = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$ Distribusi db = $n_1 + n_2 - 2$
Pengamatan berpasangan		$t_o = \frac{\bar{d}}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}}$

\bar{d} = rata-rata nilai d

S_d = simpangan baku nilai d

n = banyaknya pasangan

t_o berdistribusi db = n-1

5. Membuat kesimpulan

Kesimpulan ditetapkan sebagai keputusan hiptosis nol diterima atau ditolak berdasarkan kriteria pengujian.

- 1) Jika H_0 diterima maka H_1 ditolak
- 2) Jika H_0 ditolak maka H_1 diterima

Contoh Soal 1

Seorang peneliti menyatakan bahwa rata-rata nilai UAN IPA siswa SMP di Malang tahun 2017 tidak kurang dari 5,25.

Tentukan populasi, karakteristik, parameter, klaim hipotesis dan rumusan H_0 dan H_1 yang tepat untuk menguji klaim tersebut.

Jawaban Soal 1:

Populasi = himpunan semua siswa SMP kelas 3 di Malang tahun 2017 yang mengikuti UAN

Karakteristik = nilai UAN IPA

Parameter = rata-rata (μ)

Klaim hipotesis = rata-rata nilai UAN IPA siswa SMP di Malang tidak kurang 5,25 sehingga

Klaim $\mu \geq 5,25$

Rumusan H_0 dan H_1 yang tepat untuk menguji klaim:

$$H_0 : \mu = 5,25$$

$$H_1 : \mu < 5,25$$

Kesimpulan: dalam hal ini klaim peneliti terletak di H_0 yang diuji secara statistik adalah H_0 .

Jika H_0 diterima maka klaim peneliti diterima

Jika H_0 ditolak maka klaim peneliti ditolak

Contoh Soal 2

Seorang guru mengatakan simpangan baku IQ siswa-siswa SMA di Indonesia melebihi 110.

Tentukan populasi, karakteristik, parameter, klaim hipotesis dan rumusan H_0 dan H_1 yang tepat untuk menguji klaim tersebut.

Jawaban Soal 2:

Populasi = himpunan semua siswa-siswa SMA di Indonesia

Karakteristik = IQ

Parameter = simpangan baku (σ)

Klaim hipotesis:

Klaim $\sigma > 110$

Rumusan H_0 dan H_1 yang tepat untuk menguji klaim:

$$H_0 : \sigma = 110$$

$$H_1 : \mu > 110$$

Kesimpulan: dalam hal ini klaim guru terletak di H_1 yang diuji secara statistik adalah H_0 .

Jika H_0 diterima maka H_1 ditolak sehingga klaim ditolak

Jika H_0 ditolak maka H_1 diterima sehingga klaim diterima

Contoh Soal 3

Seorang peneliti mengatakan rata-rata kandungan kafein dalam sebotol minuman X kurang dari 1,25 mg.

Tentukan populasi, karakteristik, parameter, klaim hipotesis dan rumusan H_0 dan H_1 yang tepat untuk menguji klaim tersebut.

Jawaban Soal 3:

Populasi = himpunan botol minuman merk X

Karakteristik = kandungan kafein

Parameter = rata-rata (μ)

Klaim hipotesis =

Klaim $\mu < 1,25$

Rumusan H_0 dan H_1 yang tepat untuk menguji klaim:

$$H_0 : \mu = 1,25$$

$$H_1 : \mu < 1,25$$

Kesimpulan: dalam hal ini klaim peneliti terletak di H_1 yang diuji secara statistik adalah H_0 .

Jika H_0 diterima maka klaim peneliti ditolak

Jika H_0 ditolak maka klaim peneliti diterima

Contoh Soal 4

Peneliti ingin mengetahui catchability gillnet dengan 30 ekor ikan atau lebih kecil dari itu. Berdasarkan data diketahui simpangan catchability 25 ekor. Penelitian dilakukan dengan mengambil 100 trip dengan rata-rata tangkap 27 ekor. Apakah nilai tersebut dapat diterima sehingga catchability gillnet 30 ekor? Taraf nyata dilakukan sebesar 5%.

(Harlyan, 2012)

Jawaban Soal 4

Diketahui:

$N = 100; \alpha = 5\%, \mu_0 = 30; \sigma = 25; X = 27$

a. Formula hipotesis

$$H_0 : \mu = 30$$

$$H_1 : \mu < 30$$

b. Taraf nyata dan nilai Z tabel

$$\alpha = 5\%$$

$$Z_{0,05} = -1,65 \text{ (uji sisi kiri)}$$

c. Kriteria pengujian

$$H_0 \text{ diterima jika } Z_0 \geq -1,65$$

$$H_0 \text{ ditolak jika } Z_0 < -1,65$$

d. Uji statistik

$$Z_0 = (27 - 30) / 25/100^{1/2} = -1,2$$

Maka $Z_0 > -1,65$; H_0 diterima

e. Kesimpulan

Catchability gillnet sebesar 30 ekor

Contoh Soal 5

Seseorang ingin melakukan penelitian tentang hubungan kemampuan berpikir formal dengan kemampuan inkuiri siswa SMP/MTs. Peneliti tersebut melakukan tindakan dengan memberi tes kemampuan berpikir formal berupa tes Burney pada siswa dan memberikan tes praktikum untuk mengukur kemampuan inkuiri siswa tersebut. Penelitian dilakukan pada 30 siswa SMP.

Skor perolehan nilai tes Burney sebagai berikut:

7 7 7 8 8 9 9 9 9 9 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 11 11 13 13 13 13 13 13 13 13 13 15

Skor perolehan nilai praktikum (inkuiri) sebagai berikut:

12 12 12 12 11 12 13 12 12 13 12 14 13 12 12 12 13 15 13 13 11 15 11 13 14 15 15 15 15 15

Hipotesis yang dibuat peneliti adalah ada hubungan positif antara kemampuan berpikir formal dan kemampuan inkuiri siswa SMP. Ujilah hipotesis tersebut.

(Lutfiah, 2009)

Jawaban Soal 5:

Perolehan skor tes Burney (kemampuan berpikir formal) dan skor kemampuan inkuiri dihitung koefisien korelasi antara variabel kemampuan berpikir formal dan skor kemampuan inkuiri. Penghitungan korelasi *product moment* dapat menggunakan aplikasi program SPSS atau juga bisa menggunakan rumus:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

No.	Skor Tes Burney	Skor Inkuiri
1.	7	12
2.	7	12
3.	7	12
4.	8	12
5.	8	11
6.	9	12
7.	9	13
8.	9	12
9.	9	12
10.	9	13
11.	10	12
12.	10	14
13.	10	13

Metodologi Penelitian

14.	10	12
15.	10	12
16.	10	12
17.	10	13
18.	10	15
19.	11	13
20.	11	13
21.	13	11
22.	13	15
23.	13	11
24.	13	13
25.	13	14
26.	13	15
27.	13	15
28.	13	15
29.	13	15
30.	15	15
$r_{xy} = 0,576$ $N = 30$		

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = jumlah sampel

Uji t terhadap koefisien korelasi antara skor tes burney dengan inkuiri.

$$t = r \sqrt{\frac{N-1}{1-r^2}}$$

$$t = 0,58 \sqrt{\frac{30-1}{1-0,58^2}}$$

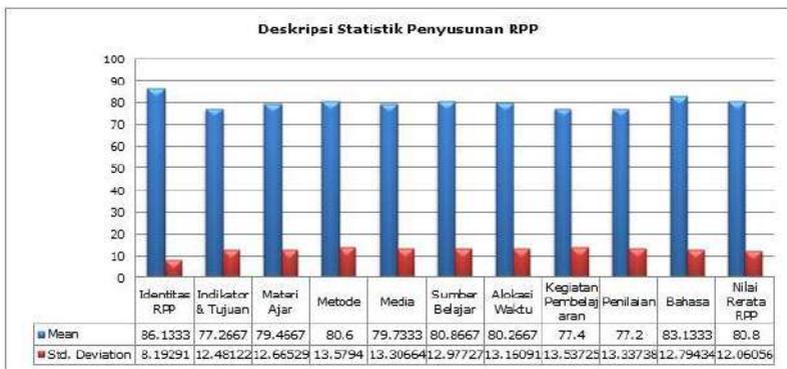
= 3,73

dari tabel statistik diperoleh $\pm t_{(0,975)(26)} = \pm 2,04$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka uji bersifat signifikan dan hipotesis nol dapat ditolak.

Contoh Soal 6

Seorang dosen sedang melakukan penelitian tentang kemampuan mahasiswanya dalam menyusun RPP berdasarkan komponen RPP yaitu identitas RPP, indikator dan tujuan, materi ajar, metode, media, sumber belajar, alokasi waktu, kegiatan pembelajaran, penilaian dan bahasa. Diperoleh data dan perhitungan deskripsi secara statistik terkait keterampilan mahasiswa dalam menyusun RPP sebagai berikut:

Identitas_RPP	Indikator_Tujuan	Materi_Ajar	Metode	Media	Sumber_Belajar	Alokasi_Waktu	Kegiatan_Pembelajaran	Penilaian	Bahasa	Nilai_Rerata_RPP
90.00	87.00	89.00	98.00	95.00	96.00	93.00	93.00	93.00	95.00	93.00
70.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	70.00	63.00
82.00	70.00	73.00	73.00	70.00	80.00	80.00	72.00	70.00	72.00	73.00
90.00	70.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	70.00	70.00	85.00	80.00
80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
90.00	85.00	85.00	85.00	85.00	88.00	90.00	80.00	80.00	90.00	87.00
70.00	65.00	69.00	69.00	65.00	68.00	70.00	60.00	60.00	70.00	67.00
90.00	86.00	88.00	88.00	86.00	86.00	82.00	84.00	84.00	90.00	87.00
90.00	86.00	85.00	89.00	86.00	85.00	89.00	85.00	85.00	90.00	87.00
90.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	60.00	60.00	50.00	54.00
90.00	85.00	83.00	89.00	84.00	84.00	88.00	88.00	83.00	90.00	87.00
80.00	78.00	75.00	75.00	80.00	80.00	75.00	75.00	75.00	90.00	80.00
100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
90.00	80.00	88.00	88.00	88.00	88.00	86.00	88.00	88.00	85.00	87.00
90.00	78.00	89.00	89.00	88.00	88.00	90.00	78.00	80.00	90.00	87.00



Hitunglah hipotesisnya dengan menggunakan uji t. (Fitriyah, & Hayati, 2020).

Jawaban Soal 6:

Untuk menguji hipotesis dilaksanakan dengan proses penolakan dan penerimaan suatu H1 dengan merujuk harga sig. (2-tailed) dan hasil uji statistik dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Analisis data keterampilan menyusun RPP menggunakan uji t.

Data di atas selanjutnya dimasukkan dalam *data view* pada program SPSS sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:

Komponen RPP	t	df	Signifikansi	Mean
Identitas RPP	40.717	14	.000	86.13333
Indikator & Tujuan	23.976	14	.000	77.26667
Materi Ajar	24.301	14	.000	79.46667
Metode	22.988	14	.000	80.60000
Media	23.207	14	.000	79.73333
Sumber Belajar	24.134	14	.000	80.86667
Alokasi Waktu	23.621	14	.000	80.26667
Kegiatan Pembelajaran	22.144	14	.000	77.40000
Penilaian	22.418	14	.000	77.20000
Bahasa	25.165	14	.000	83.13333
Nilai Rerata RPP	25.947	14	.000	80.80000

Secara garis besar menurut tabel di atas nilai signifikansi $< 0,05$ yaitu 0,000 yang artinya berbeda secara signifikansi mahasiswa dalam menyusun RPP berdasarkan komponen RPP.

PENUTUP

Hipotesis berasal dari kata *hypo* dan *thesis*. *Hypo* berarti sementara, lemah atau kurang dan *thesis* berarti penyajian teori, proposisi atau pernyataan sehingga diperoleh kesimpulan. Hipotesis adalah pernyataan yang masih lemah kebenarannya dan sifatnya masih sementara dan memerlukan pembuktian. Pengajuan hipotesis dilakukan setelah peneliti melakukan kajian pustaka.

Bentuk rumusan hipotesis terdiri atas tiga yaitu hipotesis deskriptif, komparatif dan asosiatif. Pengajuan hipotesis dapat dilakukan melalui: 1) Menentukan formulasi hipotesis, 2) Menentukan taraf nyata, 3) Menentukan kriteria pengujian, 4) Menentukan nilai uji statistik, dan 5) Membuat kesimpulan.

Berikut simbol dan relasi yang biasa digunakan dalam statistik:

Simbol \leq : maksimum

Simbol \geq : tidak kurang dari

Simbol $=$: adalah

Simbol $<$: kurang dari

Simbol $>$: lebih dari

Simbol \neq : tidak sama dengan

Hipotesis yang akan diuji secara statistik (hipotesis nol), rumusan H_0 selalu menggunakan relasi " $=$ ". Sedangkan hipotesis alternatif, rumusan H_1 menggunakan salah satu relasi " $>$ ", " $<$ ", " \neq ". Memilih salah satu dari kemungkinan di atas agar hipotesis penelitian terletak di salah satu H_0 saja atau H_1 saja.

REFERENSI

- Borg W.R., & Gall M.D. 1983. *Educational Research An Introduction. Fourth Edition*. New York: Longman.
- Fitriyah, L. A., & Hayati, N. 2020. Analisis Keterampilan Menyusun RPP Mahasiswa Calon Guru IPA Menggunakan Active Learning. *Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 10(2), 83-93.
- Goos, P., & Meintrup, D. 2016. *Statistics with JMP: hypothesis tests, ANOVA and regression*. John Wiley & Sons.
- Harlyan, L. I. 2012. Uji Hipotesis. *Statistik (MAM4137): University of Brawijaya*.
- Lutfiah, A. 2009. *Hubungan antara Kemampuan Berpikir Formal dan Kemampuan Inkuiri Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Malang Pada Materi Asam Basa*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Lolang, E. 2014. Hipotesis Nol dan Hipotesis Alternatif. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 3(3), 685-695.
- Perkasa, D. H., SE, M., & Putra, W. B. T. S. Hipotesis.
- Rahmaniar, R., Haris, A., & Martawijaya, M. A. 2015. Kemampuan Merumuskan Hipotesis Fisika Pada Peserta Didik Kelas XMIA SMA Barrang Lompo. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(3), 231-240.
- Rosana, D., & Setyawarno, D. 2016. Statistik terapan untuk penelitian pendidikan. *Yogyakarta. Suherman, U.(2010). Konseling karir sepanjang rentan kehidupan*. Bandung: UPI.
- Suparman, S. E. MENGUJI HIPOTESIS.
- Susilana, R. *Modul 5 Landasan Teori 5 Landasan Teori 5 Landasan Teori Dan Hipotesis Dan Hipotesis*.
- Universitas Negeri Malang. 2000. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah: Skripsi, Tesis, Disertasi, Artikel Makalah, Laporan Penelitian Edisi Keempat*. Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang.

BIODATA PENULIS



(Lina Arifah Fitriyah, S.Pd, M.Pd)
(Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang)

Lina Arifah Fitriyah, S.Pd, M.Pd adalah lulusan Pendidikan Kimia di Universitas Negeri Malang. Saat ini menjadi dosen Program Studi Pendidikan IPA di Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang. Penulis menekuni bidang pendidikan dengan karya ilmiah yang telah dipublikasikan dalam jurnal dan buku.