

HIPOTESIS DALAM PENELITIAN KUANTITATIF

Ade Heryana, S.St, M.KM
Email: heryana@esaunggul.ac.id
Prodi Kesmas Universitas Esa Unggul

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Mahasiswa memahami pengertian hipotesis dan jenis hipotesis penelitian
2. Mahasiswa memahami cara melakukan uji hipotesis
3. Mahasiswa memahami penggunaan hipotesis dan metodologi penelitian kuantitatif

PENDAHULUAN

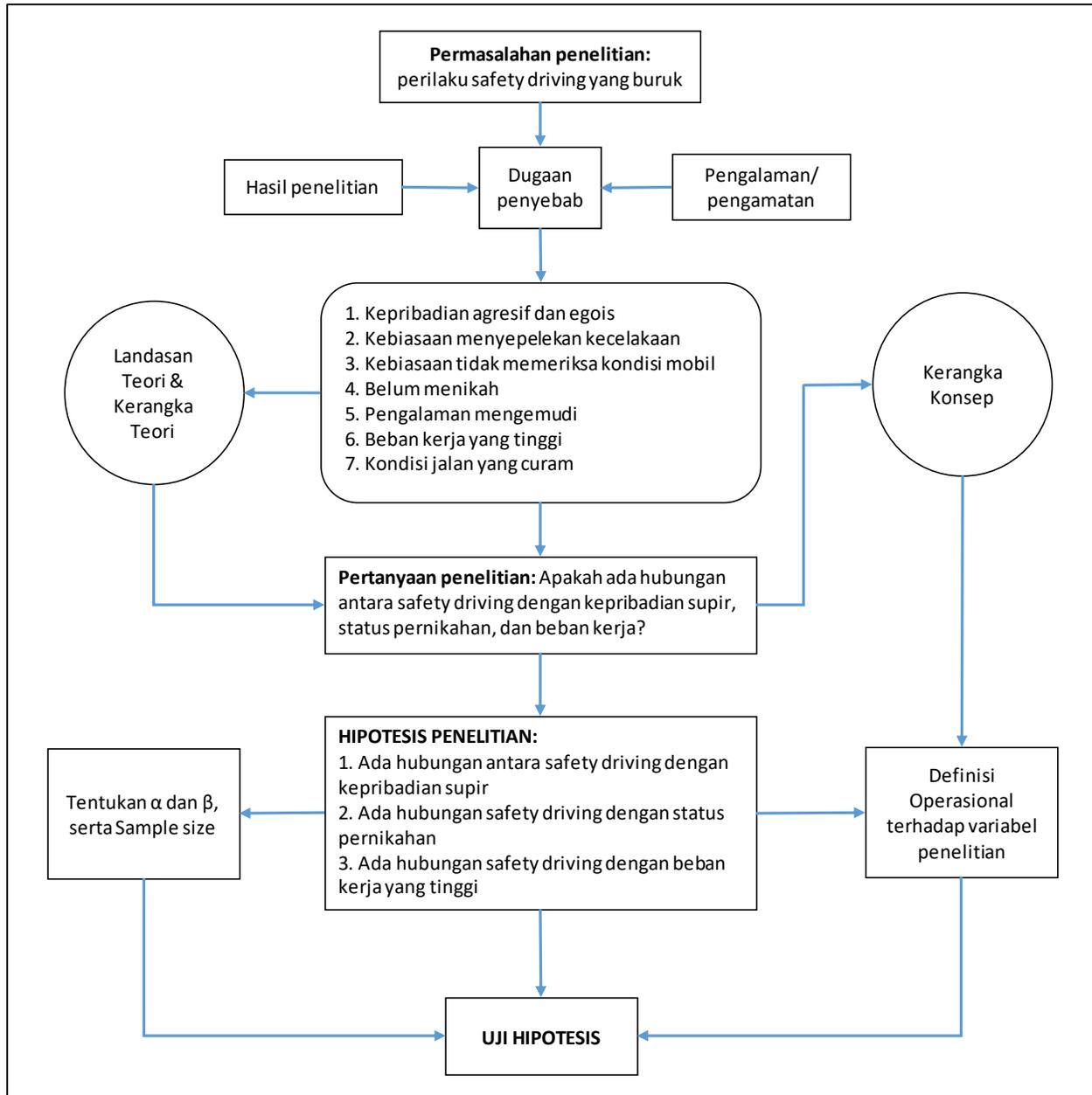
Ketika peneliti merumuskan masalah penelitian (jenis penelitian korelasi, asosiatif, eksperimen), maka terdapat berbagai dugaan-dugaan yang muncul yang kemungkinan akan menjawab hasil penelitian. Misalnya peneliti melakukan studi terhadap perbedaan tekanan darah karyawan sebelum dan sesudah diberikan intervensi senam tiap jam 10.00 dan jam 15.00. Peneliti sudah menduga bahwa akan terjadi perbedaan tekanan darah setelah melakukan senam.

Dugaan-dugaan yang muncul ini disebut dengan hipotesis, yang berasal dari kata 'hypo' artinya lemah, dan 'thesis' yang artinya teori/pendapat. Jadi hipotesis merupakan pendapat/dugaan yang masih lemah dan harus diputuskan menerima atau menolak hipotesa tersebut dengan uji hipotesis. Hipotesis berguna dalam menuntun atau mengarahkan penelitian selanjutnya.

Dalam proposal penelitian, hipotesis penelitian memiliki keterikatan yang kuat dengan permasalahan penelitian, kerangka teori, kerangka konsep, sample dan analisis data. Secara grafis hubungan antara hipotesis penelitian dengan komponen lain dalam proposal penelitian dideskripsikan pada gambar 1.

Telah dijelaskan di modul-modul awal bahwa tujuan penelitian kuantitatif adalah membuat generalisasi terhadap populasi, yang dilakukan dengan teknik-teknik statistik. Penarikan kesimpulan secara statistik terhadap parameter populasi dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu :

1. Melalui pengukuran estimasi hasil penelitian (uji estimasi)
2. Melalui pengukuran ketepatan dugaan hasil penelitian (uji hipotesa)



Gambar 1. Hubungan Hipotesis Penelitian dengan Komponen Proposal Penelitian lainnya

Berdasarkan gambar 1 di atas, hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara terhadap pertanyaan penelitian. Pertanyaan penelitian berasal dugaan-dugaan penyebab masalah yang bersumber dari hasil penelitian serta pengalaman atau pengamatan peneliti. Dugaan-dugaan ini kemudian dikonfirmasi dengan landasan teori menghasilkan pertanyaan penelitian. Kemudian dari pertanyaan penelitian dihasilkan kerangka konsep yang berisi variabel terpilih yang akan diteliti. Variabel-variabel tersebut didefinisikan dalam sebuah tabel Definisi Operasional sebagai dasar uji hipotesis.

Pada modul ini akan dibahas secara khusus tentang hipotesis penelitian. Sebelum membahas tentang uji hipotesa, ada baiknya kita memahami pengetahuan dari hipotesa, serta mengapa hipotesa harus diuji. Pada pengujian sidang skripsi, beberapa masalah terkait hipotesis penelitian sering tidak dipahami mahasiswa, seperti:

- a. Pada penelitian desain korelatif, asosiatif, atau eksperimen mahasiswa sering tidak merumuskan hipotesis penelitian
- b. Salah menyatakan hipotesis penelitian (biasanya karena tidak sesuai dengan variabel independen yang akan diteliti)
- c. Tidak tepat merumuskan hipotesis penelitian, misalnya penelitian asosiatif tetapi perumusan hipotesis menggunakan jenis penelitian eksperimen

PENGERTIAN HIPOTESIS

Seperti dijelaskan pada awal modul ini, hipotesis atau hipotesa merupakan suatu pernyataan yang sifatnya sementara, atau kesimpulan sementara atau dugaan yang bersifat logis tentang suatu populasi. Dalam ilmu statistik, hipotesis merupakan pernyataan parameter populasi. Parameter populasi ini menggambarkan variabel yang ada dalam populasi, dihitung menggunakan statistik sampel.

Dengan demikian, jenis penelitian yang sudah pasti membutuhkan hipotesis adalah penelitian kuantitatif. Sedangkan pada penelitian kualitatif belum tentu memiliki hipotesis. Kalaupun ada adalah hipotesis kira-kira. Oleh karena itu sebelum ke lapangan, peneliti hendaknya harus atau telah merumuskan hipotesis penelitiannya. Kegunaan lain dari hipotesis penelitian adalah:

- a. Penelitian yang memiliki hipotesis yang kuat merupakan petunjuk bahwa peneliti telah mempunyai cukup pengetahuan untuk melakukan penelitian tersebut
- b. Memberikan arah pada pengumpulan dan penafsiran data
- c. Memberi petunjuk tentang prosedur apa saja yang harus diikuti dan jenis data seperti apa yang harus dikumpulkan
- d. Memberikan kerangka dalam rangka melaporkan kesimpulan penelitian

Dari manakah seorang peneliti menentukan sebuah hipotesis? Seperti dijelaskan pada gambar 1 di atas, hipotesis bisa berasal dari:

1. Hasil penelitian; atau
2. Pengalaman.

Misalnya seorang ahli Kesmas menyatakan bahwa penderita ISPA di sebuah Puskesmas 5%, atau seorang petugas Promosi Kesehatan memperkirakan jumlah peserta yang mengikuti edukasi tentang HIV/Aids rata-rata 30 orang per bulan. Kedua pernyataan

tersebut masih berupa dugaan namun sifatnya logis karena bisa berasal dari hasil penelitian atau data-data serta pengalaman yang ada.

Hipotesis selalu dinyatakan dengan hipotesis nol atau dengan simbol H_0 . Pada dasarnya H_0 merupakan parameter yang akan kita uji (nilai sementara atau dugaan sementara).

Misalnya jika kita akan menguji hipotesis yang menyatakan bahwa rata-rata kadar gula darah adalah 100, maka dapat ditulis dengan:

$$H_0: \mu = 100$$

Simbol di atas menyatakan bahwa 100 adalah hipotesis nol rata-rata populasi. Simbol di atas memiliki beda pengertian dengan simbol berikut:

$$\mu H_0$$

Simbol tersebut menyatakan rata-rata nilai hipotesis populasi. Simbol ini ditulis jika nilai hipotesis rata-rata populasi dinyatakan dalam perhitungan statistik. Misalnya jika ditulis

$$\mu H_0 = 100$$

Berarti dikatakan bahwa rata-rata nilai hipotesis nol parameter populasi sama dengan 100.

Seperti disebutkan di atas sebuah hipotesis berdasarkan hasil uji statistik yang sesuai, dapat ditolak atau diterima (gagal menolak), sehingga:

- Bila kesimpulan hasil uji hipotesis adalah menerima hipotesis nol, maka secara statistik dapat dikatakan bahwa:
 - a) tidak terdapat perbedaan antara variabel yang diperbandingkan; atau
 - b) kedua variabel yang dibanding sama dengan 0 (nol).
- Bila kesimpulan hasil uji hipotesis adalah menolak hipotesis nol, maka secara statistik dapat dikatakan bahwa:
 - a) terdapat perbedaan antara variabel yang diperbandingkan; atau
 - b) variabel satu lebih besar/kecil dibanding variabel lain

Kesimpulan untuk menolak hipotesis nol juga berarti kita menerima hipotesis lain, yang disebut dengan hipotesis alternatif (H_a). Sifat dari hipotesis ini berlawanan dengan hipotesis nol. Misalnya proporsi penderita Penyakit Jantung Koroner (PJK) pada sebuah Puskesmas adalah 10%, maka pernyataan hipotesisnya adalah:

- a. Hipotesis nol ditulis dengan $H_0 : \mu = 10\%$ penderita PJK
- b. Hipotesis alternatif dapat ditulis sebagai berikut:

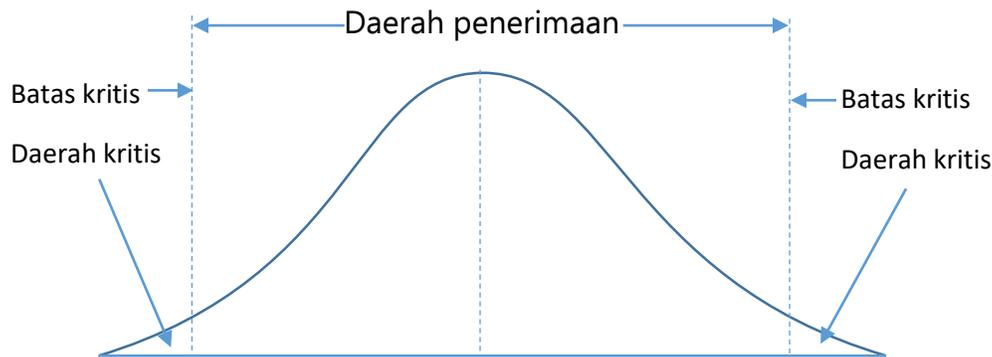
1. $H_a : \mu \neq 10\%$ penderita PJK; atau
2. $H_a : \mu > 10\%$ penderita PJK; atau
3. $H_a : \mu < 10\%$ penderita PJK

JENIS-JENIS HIPOTESIS

Berdasarkan uraian di atas, bila kita menolak hipotesis nol, maka terdapat tiga kemungkinan hipotesis alternatif. Namun bila menolak hipotesis alpa, maka kita hanya menolak satu kemungkinan hipotesis nol. Berdasarkan jenis penolakan hipotesis tersebut, maka hipotesis penelitian terbagi menjadi dua macam, yaitu:

a. Uji hipotesa dua sisi atau *two tail*

Uji hipotesa dua sisi ditulis dengan pernyataan $H_0 : \mu = x$ dan $H_a : \mu \neq x$, sehingga H_0 tidak sama dengan H_a atau terdapat nilai yang lebih besar atau lebih kecil dari batas kritis. Dari gambar di bawah, terdapat dua daerah penolakan hipotesis nol, dan secara statistik disebut pengujian dua arah atau dua pihak.



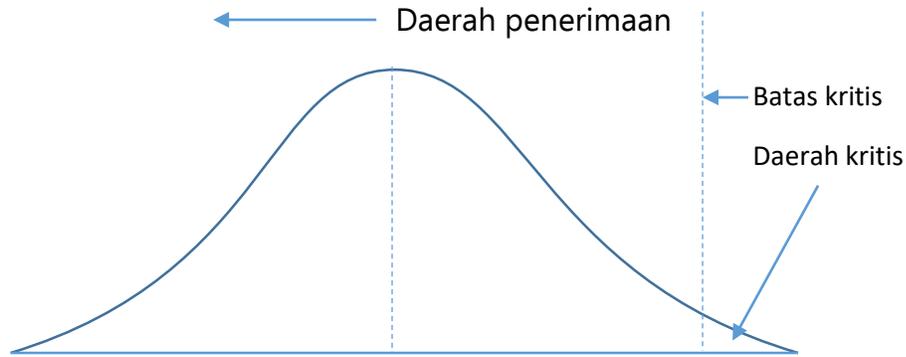
Gambar 2. Gambaran Uji Hipotesis 2 Arah pada Kurva Normal

Pada gambar 2 di atas terdapat “daerah penerimaan” yaitu area nilai dari statistik yang “menggagalkan” untuk menolak hipotesa nol. Sementara “daerah kritis” disebut juga daerah penolakan yaitu area nilai statistik untuk menolak hipotesis.

b. Uji hipotesa satu sisi atau *one tail*

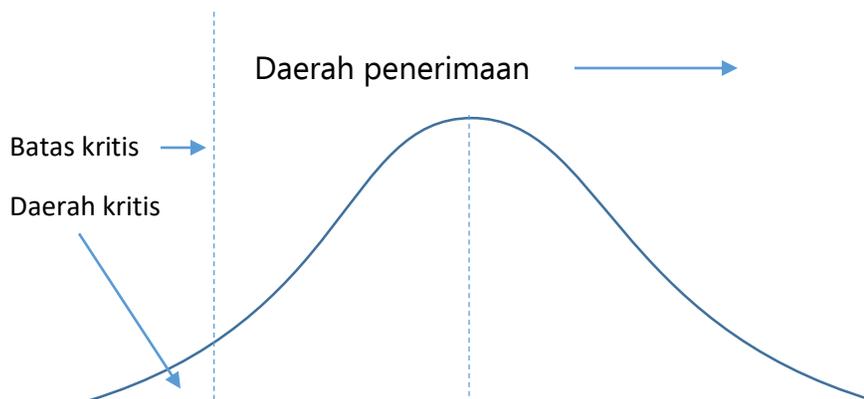
Uji hipotesa ini terdiri dua jenis:

1. Uji hipotesis satu sisi atau *one tail* dengan pernyataan $H_0 : \mu = x$ dan $H_a : \mu > x$, sehingga H_0 lebih besar dari H_a atau terdapat nilai yang lebih besar dari batas kritis. Dari gambar di bawah, terdapat satu daerah penolakan hipotesis nol di kanan, dan secara statistik disebut pengujian satu arah atau satu pihak.



Gambar 3. Gambaran Uji Hipotesis 1 Arah (kanan) pada Kurva Normal

2. Uji hipotesis satu sisi atau *one tail* dengan pernyataan $H_0 : \mu = x$ dan $H_a : \mu < x$, sehingga H_0 lebih kecil dari H_a atau terdapat nilai yang lebih kecil dari batas kritis. Dari gambar tersebut, terdapat satu daerah penolakan hipotesis nol di kiri, dan secara statistik disebut pengujian satu arah atau satu pihak.



Gambar 4. Gambaran Uji Hipotesis 1 Arah (kiri) pada Kurva Normal

Bagaimana sebaiknya menentukan kedua jenis hipotesa tersebut? Pedoman yang bisa dipakai adalah:

- a. Bila kita tidak mengetahui sama sekali kondisi populasi yang akan diuji maka sebaiknya menggunakan uji hipotesis dua pihak;
- b. Bila kita memiliki perkiraan bahwa nilai hasil perhitungan statistik sampel lebih besar atau lebih kecil dari batas tertentu, maka sebaiknya menggunakan uji hipotesis satu sisi.

Jenis-jenis hipotesis penelitian lainnya banyak juga disebutkan dalam literatur metodologi penelitian dan ilmu statistik. Penyusunan hipotesis tergantung pada tujuan dari penelitian.

Terdapat dua jenis hipotesis penelitian yang sering dicatat dalam literatur-literatur yaitu Brink, 2009):

1. Dilihat dari tujuan/arah penelitian:

- a. **Directional hypothesis** atau hipotesis mengarahkan peneliti, yaitu hipotesis yang langsung memprediksi hasil penelitian dengan arahan yang spesifik. Misalnya: “Pasien diabetes yang telah menjalani program terstruktur untuk mengurangi kadar gula darah, akan lebih patuh dibanding pasien yang tidak ikut program”. Ciri-ciri dalam hipotesis langsung adalah pemakaian frasa:
 - ‘...lebih...dibanding...’ atau
 - ‘lebih besar dibanding...’ atau
 - ‘lebih kecil dibanding...’ atau
 - ‘lebih sedikit dibanding...’ atau
 - ‘secara positif’ atau
 - ‘secara negatif’ dan sebagainya.
- b. **Non-directional hypothesis** atau hipotesis yang tidak mengarahkan peneliti, yaitu hipotesis yang mengindikasikan telah ada korelasi atau perbedaan namun tidak secara spesifik mengarahkan peneliti. Misalnya: “terdapat hubungan antara jumlah sumber stress yang dilaporkan petugas kesehatan di Afrika Selatan, dengan minat petugas kesehatan untuk tetap bekerja sebagai pekerja kesehatan profesional di Afrika Selatan”.

2. Dilihat dari jumlah variabel

- a. **Simple hypothesis** atau hipotesis sederhana. Disebut juga dengan hipotesa bivariat karena hanya terdiri dari dua variabel yakni variabel dependen dan variabel independen. Pada jenis hipotesis ini parameter distribusi populasi dinyatakan secara lengkap. Hipotesis sederhana terdiri dari dua jenis yaitu:
 - Hipotesis untuk hubungan asosiatif sederhana yang secara matematis ditulis dengan variabel X dan Y sebagai berikut:



- Hipotesis untuk hubungan kausal sederhana yang secara matematis ditulis dengan variabel X dan Y sebagai berikut:

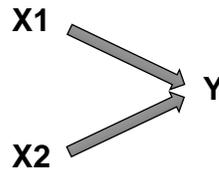


Contoh dari hipotesis sederhana adalah:

- Terdapat hubungan antara kejadian low back pain dengan sikap duduk
- Menonton film pendek tema kesehatan berpengaruh terhadap perubahan perilaku remaja dalam merokok

b. **Complex hypothesis** atau hipotesis kompleks.

Hipotesis kompleks disebut juga dengan hipotesa multivariat atau hipotesis komposit karena memprediksi hubungan antara tiga atau lebih variabel. Hipotesis ini bisa terdiri dari dua atau lebih variabel independen, dan satu atau lebih variabel dependen, dan sebaliknya. Pada jenis hipotesis ini parameter distribusi populasi tidak dinyatakan secara lengkap. Secara matematis hipotesis kausal kompleks antara dua variabel independen X_1 dan X_2 dengan satu variabel Y adalah:



Contoh hipotesis kompleks antara lain:

- Pengurangan berat badan cenderung lebih terjadi pada orang dewasa yang menjalankan diet mengurangi kalori dan olahraga setiap, dibandingkan orang dewasa yang tidak menjalankan diet kalori dan olahraga tiap hari;
- Orang-orang yang tidak merokok dan tidak memiliki riwayat hipertensi cenderung tidak mengalami Penyakit Jantung Koroner, dibandingkan orang-orang yang merokok dan memiliki riwayat hipertensi.

Namun demikian, sebaiknya hipotesis kompleks dipecah-pecah menjadi hipotesis sederhana karena akan sulit diukur pada waktu tertentu.

3. Dilihat dari terbentuknya hipotesis

- a. **Null hypothesis** atau hipotesis nol. Disebut juga “statistik” digunakan untuk melakukan uji statistik dan untuk melakukan interpretasi hasil secara statistik. Hipotesis ini dinyatakan dengan “tidak ada perbedaan antara dua kelompok” atau “tidak ada hubungan antar variabel”. Misalnya jika dinyatakan “tidak ada

hubungan antara pengetahuan diare dengan kejadian diare” maka hipotesis nol diterima . Sebaliknya bila “ada hubungan pengetahuan diare dengan kejadian diare” maka hipotesis nol ditolak.

- b. **Research hypothesis** atau hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa perbedaan atau hubungan antara dua atau lebih variabel telah terjadi. Seluruh hipotesis yang dinyatakan di atas merupakan hipotesis penelitian.

4. Dilihat dari hubungan antar variabel:

a. Hipotesis Deskriptif

Hipotesis ini berbentuk pernyataan tentang nilai suatu variabel mandiri, dan tidak membuat perbandingan atau hubungan. Contoh:

- Jika rumusan masalahnya adalah seberapa lama waktu tunggu pelayanan farmasi? Maka rumusan hipotesisnya adalah “Waktu tunggu pelayanan farmasi mencapai 30 menit”
- Jika rumusan masalahnya adalah berapa tekanan darah pasien? Maka rumusan hipotesisnya adalah “Tekanan darah pasien mencapai 140 mmHg”

b. Hipotesis Komparatif

Hipotesis yang menyatakan dugaan nilai satu variabel atau lebih pada sampel yang berbeda. Contoh:

- Jika rumusan masalah: Apakah terdapat perbedaan tekanan darah pekerja divisi A dengan divisi B? maka rumusan hipotesisnya adalah: tidak terdapat perbedaan tekanan darah pekerja divisi A dan divisi B, atau $H_0: \mu_1 = \mu_2$ dan $H_a: \mu_1 \neq \mu_2$

c. Hipotesis Hubungan (Asosiasi)

Hipotesis ini berisikan pernyataan yang menunjukkan dugaan hubungan antar dua variabel atau lebih. Contohnya adalah:

- Jika rumusan masalah: Apakah ada hubungan antara usia dengan tekanan darah? Maka rumusan hipotesisnya adalah “Tidak ada hubungan antara usia dengan tekanan darah pasien” atau $H_0: \rho = 0$ dan $H_a: \rho \neq 0$

5. Dilihat dari proses untuk memperolehnya:

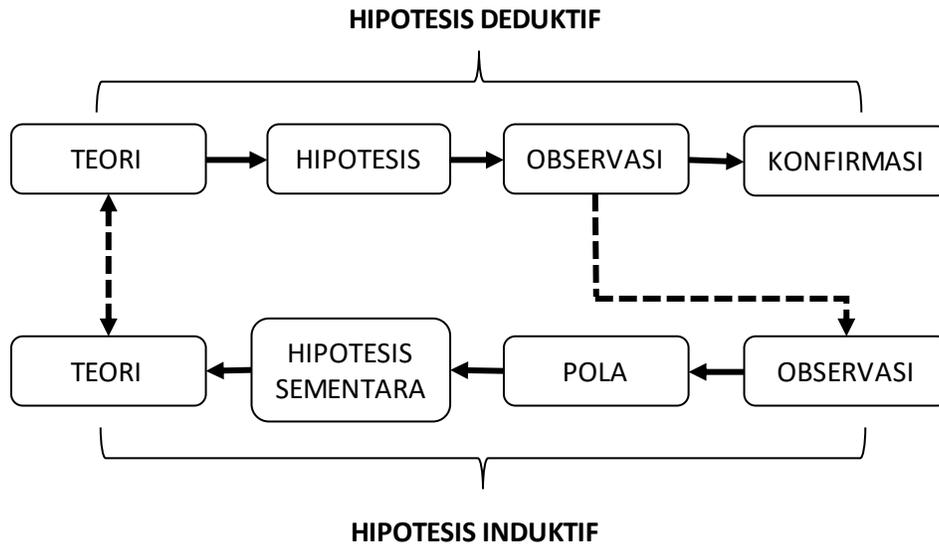
a. Hipotesis Induktif

Hipotesis jenis ini dirumuskan berdasarkan pengamatan untuk menghasilkan teori baru, biasanya pada penelitian kualitatif

b. Hipotesis Deduktif

Merupakan hipotesis yang dirumuskan berdasarkan teori ilmiah yang sudah ada, biasanya pada penelitian kuantitatif.

Perbedaan antara hipotesis induktif dan hipotesis deduktif dijelaskan pada gambar 5 berikut.



Gambar 5. Perbedaan Hipotesis Deduktif (Atas) dengan Hipotesis Induktif (Bawah)

6. Dilihat berdasarkan jenis parameternya:

- a. Hipotesis tentang rata-rata (mean),** yaitu hipotesis tentang rata-rata populasi yang didasarkan atas informasi dari sampelnya, yang terdiri dari (1) Hipotesis satu rata-rata; (2) Hipotesis beda dua rata-rata; dan (3) Hipotesis beda tiga rata-rata.
- b. Hipotesis tentang proporsi,** yaitu hipotesis tentang proporsi populasi yang didasarkan atas informasi dari sampelnya, yang terdiri dari (1) Hipotesis satu proporsi; (2) Hipotesis beda dua proporsi; dan (3) Hipotesis beda tiga proporsi.
- c. Hipotesis tentang varians,** yaitu hipotesis tentang varians populasi yang didasarkan atas informasi dari sampelnya, yang terdiri dari (1) Hipotesis satu varians; dan (2) Hipotesis kesamaan dua varians.

Berdasarkan uraian jenis hipotesis di atas, maka dapat diringkas jenis-jenis hipotesis pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Jenis-jenis Hipotesis

No	Pengelompokkan	Jenis Hipotesis
1	Berdasarkan arah penolakan	Hipotesis one tail atau satu sisi (kiri & kanan) Hipotesis two tail atau dua sisi
2	Berdasarkan arahan/tujuan penelitian	<i>Directional hypothesis</i> <i>Non-directional hypothesis</i>
3	Berdasarkan jumlah variabel	<i>Simple hypothesis</i> <i>Complex Hypothesis</i>
4	Berdasarkan terbentuknya hipotesis	<i>Null hypothesis</i> <i>Research hypothesis</i>
5	Berdasarkan hubungan antar variabel	Hipotesis deskriptif Hipotesis komparatif Hipotesis asosiatif
6	Berdasarkan cara memperolehnya	Hipotesis induktif Hipotesis deduktif
7	Berdasarkan jenis parameternya	Hipotesis tentang rata-rata Hipotesis tentang proporsi Hipotesis tentang varians

Dalam menyusun hipotesis perlu dipertimbangkan beberapa hal berikut agar menghasilkan rumusan yang baik, yaitu:

1. Hipotesis harus menyatakan hubungan atau pertautan antara dua variabel atau lebih. Sehingga ada yang berpendapat bahwa hipotesis hanya dapat dibuat untuk penelitian komparatif dan korelasi saja.
2. Hipotesis harus sesuai dengan fakta. Sumber dugaan seperti yang sudah dijelaskan dapat berasal dari pengalaman dan hasil penelitian yang menghasilkan fakta-fakta
3. Hipotesis harus sesuai dengan teori. Sehingga untuk menyusun hipotesis peneliti sebaiknya menguasai terlebih dahulu landasan teori yang relevan.
4. Hipotesis harus dapat diuji. Hipotesis merupakan dugaan yang masih lemah, sehingga perlu dilakukan pengujian.
5. Hipotesis harus sederhana dan dirumuskan dengan jelas. Dalam menyusun hipotesis upaya menggunakan kalimat yang efektif dan tidak bersayap.
6. Hipotesis harus dapat menerangkan fakta.
7. Hipotesis dinyatakan dengan kalimat pernyataan yang bersifat deklaratif (bukan berbentuk pertanyaan).

UJI HIPOTESIS

Hipotesis memiliki sifat yang sementara, sehingga sebuah hipotesis bisa benar dan bisa juga salah. Maka nilai hipotesis ini harus dibandingkan dengan nilai statistik sampel. Prosedur membandingkan ini disebut dengan Uji hipotesis. Pada dasarnya uji hipotesis adalah metode pengambilan keputusan yang berdasarkan pada analisis data. Analisis data ini bisa berasal dari percobaan yang terkontrol atau observasi yang bersifat tidak terkontrol. Sehingga uji hipotesis sering disebut dengan “Konfirmasi Analisis Data”.

Terdapat dua ketentuan dalam uji hipotesis tersebut, yaitu:

1. Perbedaan antara nilai statistik sampel dengan nilai hipotesis cukup besar, maka hipotesis tersebut ditolak (atau tepatnya menolak hipotesis); dan
2. Perbedaan antara nilai statistik sampel dengan nilai hipotesis kecil, maka hipotesis tersebut diterima (atau tepatnya gagal menolak hipotesis). Sampai saat ini belum ada metode statistik untuk menolak hipotesis, sehingga istilah “menerima hipotesis” sebenarnya adalah “tidak menolak hipotesis”. Adapun istilah “menerima hipotesis” hanyalah kesepakatan saja.

Misalnya (Budiarto, 2001), rata-rata jumlah pengunjung klinik per hari sebanyak 60 orang. Maka kita akan menemukan tiga kemungkinan:

- a. Dalam kenyataannya kita mendapatkan rata-rata pengunjung adalah 56 orang, maka secara sepintas kita menerima hipotesis (gagal menolak);
- b. Dalam kenyataannya kita mendapatkan rata-rata pengunjung adalah 85 orang, maka secara sepintas kita menolak hipotesis; dan
- c. Dalam kenyataannya kita mendapatkan rata-rata pengunjung adalah 48 orang, maka pada kondisi seperti ini kita tidak mungkin menerima hipotesis, namun untuk menolak hipotesis juga tidak cukup besar.

Karena kemungkinan akan timbul kondisi pada nomor (3) tersebut, maka hipotesis harus diuji menggunakan kriteria tertentu, agar dapat ditarik kesimpulan secara obyektif.

Perlu ditekankan di sini bahwa ilmu statistik “tidak melakukan pembuktian hipotesis”, sehingga kesimpulan atau hasil dari uji hipotesis secara statistik hanya menolak dan menerima hipotesis saja. Dengan demikian, tujuan dilakukannya pengujian hipotesis adalah menghasilkan keputusan tentang perbedaan antara nilai statistik sampel dengan nilai parameter populasi.

Pengujian hipotesis dapat terbagi menjadi:

1. Berdasarkan jumlah sampel
 - a. Uji hipotesis sampel besar yang menggunakan jumlah sampel > 30 ($n > 30$)

- b. Uji hipotesis sampel yang menggunakan jumlah sampel < 30 ($n < 30$)
2. Berdasarkan jenis distribusi probabilitas
 - a. Uji hipotesis dengan distribusi Z, menggunakan tabel *normal standard*.
 - b. Uji hipotesis dengan distribusi t, menggunakan tabel *t-student*.
 - c. Uji hipotesis dengan distribusi Chi-square, menggunakan tabel χ^2
 - d. Uji hipotesis dengan distribusi F, menggunakan tabel *F-ratio*.

PROSEDUR UJI HIPOTESIS

Uji hipotesis merupakan rangkaian prosedur yang sistematis dan wajib diikuti oleh peneliti dalam menguji dugaan penelitian. Prosedur tersebut terdiri dari:

1. **Merumuskan hipotesis penelitian**, yang bertujuan agar dapat dihitung statistik sampelnya (seperti: rata-rata, proporsi, dsb).

- a. Untuk pengujian terhadap satu populasi/kelompok, perumusan dinyatakan dengan:

$$H_0 : \mu = a$$

Dimana a = statistik sampel (rata-rata, proporsi, varians, simpangan baku)

- b. Untuk pengujian terhadap dua populasi, perumusan dinyatakan dengan:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

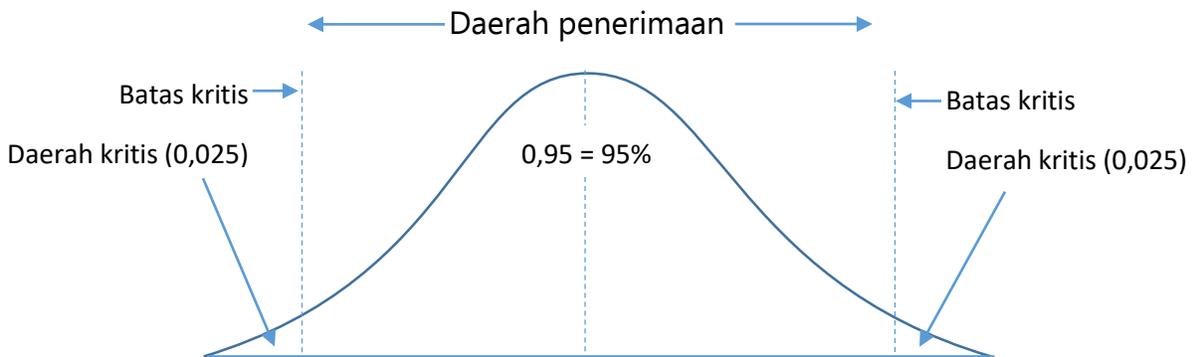
Dimana μ_1 = rata-rata populasi 1 dan μ_2 = rata-rata populasi 2. Misalnya peneliti akan menguji perbedaan tinggi badan siswa SD negeri dan swasta.

2. **Menentukan nilai α dan β yang akan digunakan**

Nilai α disebut juga kesalahan tipe 1 atau derajat kemaknaan atau *significance level*. Nilai ini harus dibuat saat merencanakan penelitian. Untuk penelitian di bidang kesehatan umumnya menggunakan 0,05 dan 0,01.

Nilai α digunakan untuk menentukan kriteria batas penolakan atau penerimaan hipotesis nol yang dinyatakan dalam bentuk luas area dalam kurva distribusi normal yaitu area di luar daerah penerimaan. Daerah tersebut disebut juga daerah penolakan atau daerah kritis (lihat gambar 4 di bawah). Pada daerah ini juga terdapat peluang untuk terjadinya kesalahan (error) untuk menerima dan menolak hipotesis.

Jadi sebenarnya nilai α ini menentukan apakah antara nilai statistik dengan parameter populasi benar-benar berbeda atau karena faktor kebetulan saja (*chance factors*).



Gambar 5. Daerah Penolakan dan Penerimaan Uji Hipotesis dengan Nilai $\alpha = 0,05$

Untuk menjelaskan pengertian nilai α , kita anggap telah dilakukan pengujian hipotesis sebanyak 100 kali (atau 100 x penelitian) terhadap sebuah fenomena kesehatan. Dengan menggunakan nilai α sebesar 0,05 atau 5%, maka akan terdapat 5 kali uji hipotesis ($5 = 100 \times 5\%$) yang nilai pengukuran statistiknya terletak di luar daerah penerimaan atau terletak di daerah penolakan. Bila kejadian tersebut sebanyak 8 kali (lebih besar dari 5%), maka dianggap terlalu banyak untuk menolak hipotesis nol.

Semakin besar nilai α maka semakin sempit daerah penerimaan hipotesis, sehingga semakin sering hipotesis ditolak walaupun hipotesis benar atau peluang untuk menolak hipotesis yang benar (disebut kesalahan tipe 1 dengan simbol α). Sebaliknya semakin kecil nilai β maka semakin luas daerah penerimaan hipotesis, sehingga semakin sering hipotesis diterima walaupun hipotesis tersebut salah atau peluang untuk menerima hipotesis yang salah (disebut kesalahan tipe 2 dengan simbol β). Hubungan kesalahan tipe 1 dan kesalahan tipe 2 disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Kesalahan Tipe 1 dan Kesalahan Tipe 2

Kesimpulan	Hipotesis	
	Benar	Salah
Menerima Hipotesis	Tidak ada kesalahan	Kesalahan Tipe 2 (β)
Menolak Hipotesis	Kesalahan Tipe 1 (α)	Tidak ada kesalahan

3. Menentukan metode statistik yang digunakan

Sebelum memilih metode statistik yang sesuai, maka perlu dilakukan uji kesesuaian distribusi, yang bertujuan untuk mengidentifikasi jenis distribusi statistik pada data, misalnya uji normalitas. Bila hasil uji statistik menunjukkan distribusi normal, maka uji

statistik yang cocok adalah uji statistik parametrik. Sedangkan jika data menunjukkan tidak terdistribusi normal, maka uji statistik menggunakan statistik non parametrik.

4. Menentukan kriteria untuk menolak dan menerima hipotesis nol (H_0) sesuai dengan nilai α yang telah ditentukan pada prosedur nomor 2 di atas

Untuk menolak atau menerima hipotesis dapat menggunakan metode berikut:

- a. Membandingkan nilai p (*p-value*) dengan nilai α . *P-value* adalah peluang nilai sampel terletak di luar daerah penerimaan atau di dalam daerah kritis. Bila *p-value* lebih kecil dari α maka kesimpulannya hipotesis nol ditolak atau ada perbedaan antara statistik sampel dengan parameter populasi.
- b. Membandingkan nilai parameter hitung dengan nilai pada tabel. Bila nilai parameter hitung lebih besar dari nilai tabel, maka kesimpulannya hipotesis nol ditolak atau ada perbedaan antara statistik sampel dengan parameter populasi.

5. Membuat kesimpulan sesuai dengan hasil uji statistik

Seperti dijelaskan di atas, uji hipotesis tidak bertujuan untuk membuktikan kebenaran hipotesis namun hanya memutuskan apakah hipotesis ditolak atau diterima. Misalnya: uji hipotesa dalam penelitian adalah tidak terdapat hubungan antara sikap dengan perilaku safety driving. Kesimpulan dari penelitian tidak membuktikan bahwa sikap berhubungan dengan perilaku safety driving, namun kesimpulannya adalah menolak hipotesis yang menyatakan tidak ada hubungan antara safety driving dengan sikap.

KESIMPULAN

Hipotesis penelitian merupakan dugaan/pendapat dalam penelitian yang sifatnya masih lemah dan perlu diuji. Pengujian di sini bukan bertujuan membuktikan kebenaran hipotesis namun menentukan apakah menolak atau menerima hipotesis.

Terdapat berbagai jenis hipotesis yang terbagi berdasarkan arah kesimpulan, jumlah variabel, arah/tujuan penelitian, hubungan antar variabel, dan jenis parameternya.

Tahap-tahap untuk melakukan uji hipotesa antara lain: (1) menentukan hipotesis; (2) menentukan nilai α dan β ; (3) menentukan metode statistik yang dipakai; (4) menentukan kriteria penolakan/penerimaan; dan (5) membuat kesimpulan.

REFERENSI

Brink, Hilla (2009). *Fundamentals of Research Methodology for Health Care Professionals*. Cape Town: Juta Press.

Budiarto, Eko (2012). *Biostatistika untuk Kedokteran dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC

Creswell, John W. (2013). *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed, edisi ketiga*. Alih bahasa: Achmad Fawaid, Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Sheskin, David J. (2004). *Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures, edisi 3*. DC: Chapman & Hall/CRC

Suliyanto (2014). *Statistika Non Parametrik dalam Aplikasi Penelitian*, Yogyakarta: Andi