



INA 052 - STATISTIK



**UNIVERSITAS
INABA**

**INA 052 - MODUL - SESI 6
PENGUJIAN HIPOTESA
ALI A. RACHMAN**

Pengertian hipotesis statistik

Hipotesis adalah suatu pernyataan yang membutuhkan validasi kebenaran. Hipotesis sendiri terdiri dari 2 kata yakni *hypo* artinya kurang, lemah, atau di bawah dan *thesis* berarti teori.

Sesuai dengan pengertiannya, sebuah hipotesis harus diuji sebelum dinyatakan benar atau salah. Hipotesis biasa digunakan dalam penelitian kuantitatif.

Pada penelitian tersebut selanjutnya akan terjawab apakah hipotesis ditolak atau diterima.

Sedangkan hipotesis statistik adalah dugaan sementara terhadap populasi dalam penelitian kuantitatif di mana kebenarannya masih lemah. Karena hal tersebut kemudian hipotesis statistik juga perlu diuji guna memastikan kesesuaiannya dengan fakta.

Apabila hipotesis terbukti benar, maka akan digunakan. Sebaliknya, jika tidak maka hipotesis akan disangkal. Inilah mengapa penyusunan hipotesis diperlukan ketelitian dan wajib bisa diuji.

Umumnya hipotesis statistik adalah berbentuk variabel seperti binomial, poisson, dan normal. Semuanya mengandung nilai dari variabel yang selanjutnya ditulis dengan istilah mean, varians, standar deviasi, dan proporsi.

Perbedaan hipotesis penelitian dan statistik

Terdapat beberapa hal yang menjadi perbedaan hipotesis penelitian dan hipotesis statistik perbedaan tersebut adalah sebagai berikut.

Hipotesis penelitian adalah dugaan sementara atas suatu hal yang berbentuk pernyataan. Sedangkan hipotesis statistik adalah dugaan sementara atas kumpulan data statistik dari penelitian.



Jenis hipotesis statistik

Setelah membahas mengenai apa itu hipotesis statistik, berikut adalah jenis hipotesis statistik yang dapat kita terapkan dalam penelitian.

1. Hipotesis kausalitas

Hipotesis kausalitas adalah dugaan sementara terhadap adanya hubungan sebab-akibat antara variabel-variabel yang diteliti.

Contoh hipotesis kausalitas adalah penelitian mengenai dampak rokok bagi kesehatan paru-paru. Jadi, rumusan masalahnya adalah “Adakah pengaruh konsumsi rokok terhadap kanker paru-paru?”

Hipotesis penelitiannya yaitu:

H0: Tidak ada pengaruh antara konsumsi rokok terhadap kanker paru-paru

H1: Ada pengaruh antara konsumsi rokok terhadap kanker paru-paru

2. Hipotesis asosiatif

Contoh hipotesis asosiatif adalah dugaan sementara antara variabel penelitian di mana terdapat perkiraan bahwa variabel-variabel tersebut memiliki hubungan atau berasosiasi. Contoh rumusan masalahnya yaitu, “Apakah ada hubungan antara penggunaan game online dan nilai rapor pada siswa?”

Maka kemungkinan hipotesis dari rumusan masalah tersebut adalah:

H0: Tidak ada hubungan antara penggunaan game online dan nilai rapor pada siswa

H1: Ada hubungan antara penggunaan game online dan nilai rapor pada siswa

3. Hipotesis komparatif

Cara membuat hipotesis komparatif adalah dengan merumuskan dugaan sementara yang bersifat perbandingan pada variabel-variabel penelitian.

Contoh hipotesis statistik dapat diterapkan pada penelitian pendidikan yang membahas mengenai perbedaan penerapan kurikulum 2013 dan KTSP. Rumusan masalah dari penelitian tersebut adalah “Adakah



perbaikan hasil belajar dari penerapan kurikulum 2013 dan KTSP?”

Maka hipotesis penelitiannya:

H0: Tidak ada perbaikan hasil belajar dari penerapan kurikulum 2013 dan KTSP

H1: Ada perbaikan hasil belajar dari penerapan kurikulum 2013 dan KTSP

Cara pengujian hipotesis statistik

Cara melakukan pengujian hipotesis dapat dilakukan melalui beberapa langkah berikut.

1. Merumuskan hipotesis

Merumuskan hipotesis berguna untuk memperjelas batasan penelitian yang dilakukan. Terdapat dua jenis hipotesis, yaitu:

- H0 (H-nol) yang berarti hipotesis ditolak. Contoh dari H0 adalah pernyataan di bawah ini.

H0: Tidak ada hubungan antara penggunaan game online dan nilai rapor pada siswa

- H1 (H-satu) atau Ha (H-alternatif) yang berarti hipotesis diterima.

H1/Ha: Ada hubungan antara penggunaan game online dan nilai rapor pada siswa

2. Menetapkan taraf nyata

Cara yang kedua adalah menetapkan taraf nyata. Taraf nyata adalah batas toleransi kesalahan yang dinyatakan dalam bentuk persentase. Taraf nyata dapat bernilai 1%, 5% atau 10%. Besaran taraf nyata dinyatakan dalam bentuk α .

3. Membuat kriteria uji

Setelah menentukan taraf nyata serta merumuskan hipotesis, selanjutnya kita akan memutuskan apakah akan menolak atau menerima



hipotesis tersebut.

Penerimaan H_0 terjadi ketika hasil uji statistik berada di luar nilai kritis. Sedangkan penolakan H_0 adalah ketika hasil uji statistik berada di dalam nilai kritis.

4. Menentukan nilai uji statistik

Uji statistik merupakan upaya atau perhitungan guna memperkirakan seberapa representatifnya nilai sampel terhadap keseluruhan populasi. Kita dapat menggunakan rumus uji hipotesis statistik salah satunya dengan uji rata-rata sebagai berikut:

$$z = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\sigma / \sqrt{n}}$$

Dengan:

Z = Z hitung

\bar{X} = nilai rata-rata sampel

σ = standar deviasi populasi

n = jumlah sampel penelitian

Cara membuat hipotesis statistik terakhir adalah penarikan kesimpulan. Apabila telah diketahui hal-hal sebagaimana di atas, Anda tinggal mencocokkannya dengan kriteria pengujian.

Pengertian Pengujian Hipotesis Hipotesis berasal dari bahasa Yunani, Hupo berarti Lemah atau kurangataudi bawah , Thesis berarti teori, proposisi atau pernyataan yang disajikan sebagai bukti. Sehingga hipotesis dapat diartikan sebagai Pernyataan yang masih lemah kebenarannya danperludibuktikan atau dugaan yang sifatnya masih sementara. Hipotesis juga dapat diartikansebagai pernyataan keadaan populasi yang akan diuji kebenarannya menggunakandata/informasi yang dikumpulkan melalui sampel, dan dapat dirumuskan

berdasarkan teori, dugaan, pengalaman pribadi/orang lain, kesan umum, kesimpulan yang masih sangat sementara. Hipotesis statistik adalah pernyataan atau dugaan mengenai keadaan populasi yang sifatnya masih sementara atau lemah kebenarannya. Hipotesis statistik dapat berbentuk suatu variabel seperti binomial, poisson, dan normal atau nilai dari suatu parameter, seperti rata-rata, varians, simpangan baku, dan proporsi. Hipotesis statistik harus diuji, karena itu harus berbentuk kuantitas untuk dapat diterima atau ditolak. Hipotesis statistik akan diterima jika hasil pengujian membenarkan pernyataannya dan akan ditolak jika terjadi penyangkalan dari pernyataannya. Pengujian Hipotesis adalah suatu prosedur yang dilakukan dengan tujuan memutuskan apakah menerima atau menolak hipotesis itu. Dalam pengujian hipotesis, keputusan yang dibuat mengandung ketidakpastian, artinya keputusan bisa benar atau salah, sehingga menimbulkan risiko. Besar kecilnya risiko dinyatakan dalam bentuk probabilitas. Pengujian hipotesis merupakan bagian terpenting dari statistik inferensi (statistik induktif), karena berdasarkan pengujian tersebut, pembuatan keputusan atau pemecahan persoalan sebagai dasar penelitian lebih lanjut dapat terselesaikan.

Kegunaan Pengujian Hipotesis

Fungsi atau kegunaan hipotesis yang disusun dalam suatu rencana penelitian, setidaknya ada empat yaitu :

1. Hipotesis memberikan penjelasan sementara tentang gejala-gejala serta memudahkan perluasan pengetahuan dalam suatu bidang. Untuk dapat sampai pada pengetahuan yang dapat dipercaya mengenai masalah pendidikan, peneliti harus melangkah lebih jauh dari pada sekedar mengumpulkan fakta yang berserakan, untuk mencari generalisasi dan antar hubungan yang ada fakta tersebut. Antar hubungan dan



generalisasi ini akan memberikan gambaran pola, yang penting untuk memahami persoalan. Pola semacam ini tidaklah menjadi jelas selama pengumpulan data dilakukan tanpa arah. Hipotesis yang telah terencana dengan baik akan memberikan arah dan mengemukakan penjelasan. Karena hipotesis tersebut dapat diuji dan divalidasi (pengujian kesahihannya) melalui penyelidikan ilmiah, maka hipotesis dapat membantu kita untuk memperluas pengetahuan.

2. Hipotesis memberikan suatu pernyataan hubungan yang langsung dapat diuji dalam penelitian. Pernyataan tidak dapat diuji secara langsung. Penelitian memang dimulai dengan suatu pernyataan, akan tetapi hanya hubungan antara variabel yang akan dapat diuji. Misalnya, peneliti tidak akan menguji pertanyaan apakah komentar guru terhadap pekerjaan murid menyebabkan peningkatan hasil belajar murid secara nyata? akan tetapi peneliti menguji hipotesis yang tersirat dalam pernyataan tersebut “komentar guru terhadap hasil pekerjaan murid, menyebabkan meningkatnya hasil belajar murid secara nyata” atau yang lebih spesifik lagi “skor hasil belajar siswa yang menerima komentar guru atas pekerjaan mereka sebelumnya akan lebih tinggi dari pada skor siswa yang tidak menerima komentar guru atas pekerjaan mereka sebelumnya”. Selanjutnya peneliti, dapat melanjutkan penelitiannya dengan meneliti hubungan antara kedua variabel tersebut, yaitu komentar guru dan prestasi siswa.

3. Hipotesis memberikan arah kepada penelitian Hipotesis merupakan tujuan khusus. Dengan demikian hipotesis juga menentukan sifat-sifat data yang diperlukan untuk menguji pernyataan tersebut. Secara sangat sederhana, hipotesis menunjukkan kepada para peneliti apa yang harus dilakukan. Fakta yang harus dipilih dan diamati adalah fakta yang ada



hubungannya dengan pernyataan tertentu. Hipotesislah yang menentukan relevansi fakta-fakta itu. Hipotesis ini dapat memberikan dasar dalam pemilihan sampel serta prosedur penelitian yang harus dipakai. Hipotesis juga dapat menunjukkan analisis statistik yang diperlukan dan hubungannya yang harus menunjukkan analisis statistik yang diperlukan agar ruang lingkup studi tersebut tetap terbatas, dengan mencegahnya menjadi terlalu sarat. Sebagai contoh, lihatlah kembali hipotesis tentang latihan pra sekolah bagi anak-anak kelas satu yang mengalami hambatan kultural. Hipotesis ini menunjukkan metode penelitian yang diperlukan serta sampel yang harus digunakan. Hipotesis ini pun bahkan menuntun peneliti kepada tes statistik yang mungkin diperlukan untuk menganalisis data. Dari pernyataan hipotesis itu, jelas bahwa peneliti harus melakukan eksperimen yang membandingkan hasil belajar dikelas satu dari sampel siswa yang mengalami hambatan kultural dan telah mengalami program pra sekolah dengan sekelompok anak serupa yang tidak mengalami program pra sekolah. Setiap perbedaan hasil belajar rata-rata kedua kelompok tersebut dapat dianalisis dengan tes atau teknik analisis variansi, agar dapat diketahui signifikansinya menurut statistik.

4. Hipotesis memberikan kerangka untuk melaporkan kesimpulan penyelidikan. Akan sangat memudahkan peneliti jika mengambil setiap hipotesis secara terpisah dan menyatakan kesimpulan yang relevan dengan hipotesis tersebut. Artinya, peneliti dapat menyusun bagian laporan tertulis ini diseperti jawaban-jawaban terhadap hipotesis semula, sehingga membuat penyajian ini lebih berarti dan mudah dibaca.

Konsep hipotesis Menurut Kerlinger (1973:18) dan Tuckman (1982:5) mengartikan hipotesis adalah sebagai dugaan terhadap hubungan antara



dua variable atau lebih. Selanjutnya menurut Sudjana (1992:219) mengartikan hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai suatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering dituntut untuk melakukan pengecekannya. Atas dasar dua definisi diatas, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis adalah jawaban atau dugaan sementara yang harus diuji lagi kebenarannya. Hipotesis penelitian adalah hipotesis kerja (Hipotesis Alternatif H_a atau H_1) yaitu hipotesis yang dirumuskan untuk menjawab permasalahan dengan menggunakan teori-teori yang ada hubungannya (relevan) dengan masalah penelitian dan belum berdasarkan fakta serta dukungan data yang nyata di lapangan. Hipotesis alternatif (H_a) dirumuskan dengan kalimat positif. Hipotesis nol adalah pernyataan tidak adanya hubungan, pengaruh, atau perbedaan antara parameter dengan statistik. Hipotesis Nol (H_0) dirumuskan dengan kalimat negatif. Nilai Hipotesis Nol (H_0) harus menyatakan dengan pasti nilai parameter

1. Langkah-langkah Pengujian Hipotesis

a. Merumuskan hipotesis nihil (H_0)

Hipotesis nihil atau H_0 adalah hipotesis yang biasa ditampilkan dalam bentuk pernyataan tentang karakteristik populasi seperti: tidak terdapat pengaruh atau tidak terdapat perbedaan diantara variabel-variabel yang diteliti. Statistik bertujuan membuat estimasi tentang keadaan populasi maka H_0 dinyatakan dalam bentuk parameter. Sebagaimana diketahui bahwa ukuran (besaran) yang ada dalam populasi disebut “parameter” dan ukuran (besaran) yang ada dalam sampel disebut “statistik”. Ukuran-ukuran dalam populasi dan sampel dapat dilihat pada tabel berikut.



Ukuran Parameter dan Statistika

Ukuran	Populasi (Parameter)	Sampel (Statistik)
Rata-rata	μ	\bar{X}
Stand. Deviasi	σ	s
Varians	σ^2	s^2
Korelasi	ρ	r
Proporsi	π	p
Koef. regresi	β	b

Esensi dari perumusan hipotesis nihil (H_0) adalah untuk mengontrol atau mengendalikan kemungkinan melakukan kekeliruan Tipe I.

b. Menentukan Taraf Signifikansi

Taraf signifikansi atau taraf keberartian adalah pedoman tentang besar kecilnya kesediaan peneliti untuk membuat keputusan/mendapat resiko dalam membuat kekeliruan tipe I (α). Dalam penelitian sosial terdapat dua nilai α yang lazim digunakan), yakni $\alpha = 0,05$ dan $\alpha = 0,01$. Makin tinggi resiko dari kesalahan yang akan dibuat, makin rendah/kecil taraf signifikansi yang akan digunakan. Suatu penelitian disebut signifikan atau berarti bila peneliti bisa menolak H_0 dengan begitu menerima H_1 pada nilai α yang ditentukan. Karena pada dasarnya H_1 adalah negasi atau ingkaran dari H_0 .

c. Menentukan Kriteria

Menentukan kriteria pada dasarnya menetapkan statistika uji, misalnya: t , F , r atau X^2 . Nilai dari statistik uji adalah nilai yang akan dipakai sebagai dasar untuk menerima atau menolak hipotesis nihil H_0 .



d. Melakukan perhitungan statistika

Melakukan perhitungan dalam rangka pengujian hipotesis artinya, menemukan X^2 , t , F atau r yang diperoleh dari perhitungan data sampel.

Menarik kesimpulan

Secara sederhana menarik kesimpulan berarti menolak H_0 ataupun menerima H_0 . Jika peneliti berhasil menolak H_0 kita mengatakan hipotesis yang diajukan teruji oleh data (*the data support hypothesis*). Sehingga kesimpulan penelitian adalah hipotesis verbal yang telah diajukan peneliti. Sebaliknya jika peneliti tidak berhasil menolak H_0 kita mengatakan hipotesis yang diajukan tidak teruji oleh data (*the data not support hypothesis*). Kesimpulan lain yang tak kalah pentingnya adalah makna atau implikasi dari kesimpulan berkaitan dengan masalah yang diteliti.

2. Uji Sepihak dan Uji Dua Pihak

Penerimaan dan penolakan H_0 didasarkan pada daerah penolakan dan penerimaan dalam distribusi sampling, yang tergantung pada sifat hipotesis alternatif (H_1). Perhatikan tampilan umum hipotesis alternatif penelitian korelasi yang menguji hipotesis parameter hubungan antar variabel berikut ini:

(1) $H_1 : \rho > 0$, (2) $H_1 : \rho \neq 0$, dan (3) $H_1 : \rho < 0$. Begitupula tampilan hipotesis alternatif dalam menguji hipotesis tentang perbedaan parameter rata-rata:

(1) $H_1 : \mu > 0$, (2) $H_1 : \mu \neq 0$, dan (3) $H_1 : \mu < 0$.

(a) Uji Hipotesis Satu Pihak

Uji hipotesis statistik satu pihak terdiri atas dua bagian, yaitu uji pihak kanan dan uji pihak kiri. Uji pihak kanan bersesuaian dengan hipotesis langsung positif, begitupula uji pihak kiri bersesuaian dengan hipotesis langsung negatif. Uji pihak kanan daerah penolakannya berada di sebelah kanan sebaliknya uji pihak kiri daerah penolakannya berada di sebelah kiri.

(i) uji hipotesis pihak kanan:

Hipotesis langsung positif:

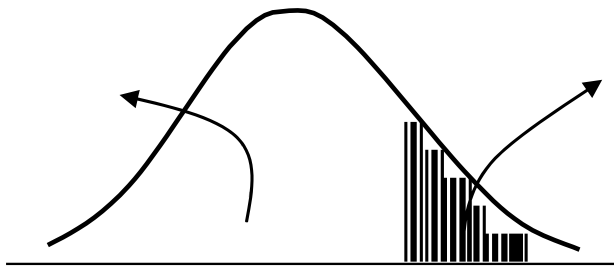
(a) Ada hubungan positif antara insentif dengan kinerja pegawai



atau makin baik insentif, maka makin tinggi kinerja pegawai.
(b) Rata-rata nilai hasil ujian sekolah lebih tinggi dari pada hasil ujian nasional. Hipotesis statistik (pihak kanan) dirumuskan:

(a) $H_0 : \rho \leq 0$ versus $H_1 : \rho > 0$

(b) $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ versus $H_1 : \mu_1 > \mu_2$



Daftar Pustaka

Sudijono, Anas.2011.Pengantar Statistik Pendidikan.Jakarta. PT Rajagrafindo Persada

Hadi, Sutrisno.2015.Statistik.Yogyakarta.Pustaka Pelajar

