

EPISTEMOLOGI UJI HIPOTESIS STATISTIK DALAM ISLAM

TUGAS AKHIR



Hanif Rahmat

11611101

**PROGRAM STUDI STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2015

EPISTEMOLOGI UJI HIPOTESIS STATISTIK DALAM ISLAM

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Program Studi Statistika**



Hanif Rahmat

11611101

**PROGRAM STUDI STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2015

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang sebelumnya pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 17 September 2015



Penulis

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

TUGAS AKHIR

Judul : Epistemologi Uji Hipotesis Statistik dalam Islam

Nama Mahasiswa : Hanif Rāhmat

Nomor Mahasiswa : 11611101

**TUGAS AKHIR INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI UNTUK
DIUJIKAN**

Yogyakarta, 26 Oktober 2015



(Kariyam, M.Si.)

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

EPISTEMOLOGI UJI HIPOTESIS STATISTIK DALAM ISLAM

Nama Mahasiswa : Hanif Rahmat

Nomor Mahasiswa : 11611101

TUGAS AKHIR INI TELAH DIUJIKAN
PADA TANGGAL 27 NOVEMBER 2015

Nama Penguji

1. Dr. Supriyanto Pasir, M.Ag.
2. Dr.techn. Rohmatul Fajriyah, S.Si., M.Si.
3. Kariyam, M.Si.

Tanda Tangan



Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam




Drs. Aliwar, M.Sc., Ph.D.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
نُحْمَدُكَ اللَّهُمَّ يَا رَبَّاهُ عَلَى نَعْمِ يَوْذَنِ الْحَمْدِ بَازْدِيَادِهَا وَنُصَلِّي عَلَى نَبِيِّكَ مُحَمَّدٍ هَادِي الْأُمَّةِ لِرَشَادِهَا
وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ مَا قَامَتِ الطُّرُوسُ وَالسُّطُورُ لِعَيُونِ الْأَلْفَاظِ مَقَامِ بِيَاضِهَا وَسَوَادِهَا

Kami memuji-Mu, wahai Allah, dengan segala sifat-sifat keindahan-Mu atas segala kenikmatan yang dikaruniakan, termasuk selesainya tugas akhir ini. Pujian yang meniscayakan pujian-pujian lainnya atas segala kenikmatan.

Shalawat beserta salam semoga tetap tercurah atas nabi-Mu, Muhammad saw., serta kepada keluarga dan para sahabatnya.

Dengan dukungan semesta atas kehendak Allah SWT, karya tulis yang berjudul **Epistemologi Uji Hipotesis Statistik dalam Islam** ini dapat penulis selesaikan sebagai sebuah manifestasi dari ilmu yang telah penulis dapatkan.

Selanjutnya, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian tugas akhir ini, di antaranya yaitu:

1. Ayahanda, Drs. H. Udin Shofiyuddin dan Ibunda, Dra. Hj. Yayah Juhaeriyah yang senantiasa mendukung penulis lahir dan batin dalam pengerjaan tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. Ir. Harsoyo, M.Sc., selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Drs. Alwar, M.Sc., Ph. D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.

4. Bapak Dr. Raden Bagus Fajriya Hakim, M.Si., selaku Ketua Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.
5. Ibu Kariyam, M.Si., selaku pembimbing yang senantiasa membimbing penulis dalam pengerjaan tugas akhir ini serta meluangkan waktu dan pikiran untuk berbagi ilmu dengan penulis.
6. Teman-teman santri ganteng Pondok Pesantren Universitas Islam Indonesia angkatan 2011, Musaddad (Gan), Azizi (Njit), Dzikri (pemilik suara ter”merdu” di angkatan 2011), Gus Arsyad, Mas Ali, Mas Rasyid (Bang Ocid), Yasin, Lathief (Margonda), Aan, Amin (*The Rich Man*), Yevie, Nandar, Bento, Husen, Wahyu, Faishal Jhonan, Fikar, dan Husnan.
7. Teman-teman santri cantik Pondok Pesantren Universitas Islam Indonesia Afiyatun, Meili, Anie, Mumun, Ririn, Diyan, Safa, Putri, Linda, Riva, dan Amel.
8. Teman-teman mahasiswa Prodi Statistika UII angkatan 2011 yang saya cintai. Saya tidak akan menyebutkan nama-nama kalian di sini karena terlalu banyak. Mohon maafkan segala kesalahan dan kekhilafan ketua angkatan kalian ini. *I love you and miss every moment with you.*
9. Orang-orang yang pernah mengikuti ajang kompetisi bersama saya, selain yang telah saya sebutkan, Ibrahim Malik, Wafa, Nurin, Saiful Aziz, Mukhlas, Nurul F. Arafah, Ningsih, Purwanti, Ulwan, Alfi, Eva, Wyya, Rasty, Vita, Fakhrus, Septianusa, Nafi, Ayu Septiani, Icha, Tyas, dan

banyak-banyak yang lainnya. *Achievement is not to be looked for, achievement is our own breath (HR).*

Semoga Allah SWT menerima segala amal baik kita semua dan senantiasa melindungi kita di dunia dan akhirat. *Jazākumullāh khairan kasīran.*

Bila telah purna suatu perkara, barulah tampak kekurangannya. Begitupun tulisan sederhana ini, yang tidak mungkin tanpa cacat, membutuhkan perbaikan-perbaikan yang berkelanjutan. Karenanya, penyusun membuka diri dari kritik, saran, koreksi, ataupun tambahan-tambahan seluas-luasnya demi karya sederhana ini menjadi lebih baik atau paling tidak, tidak menyesatkan.

Pada akhirnya, penyusun berharap kepada Allah SWT semoga karya ini bermanfaat bagi sebanyak-banyak manusia dan semesta serta diterima di sisi-Nya sebagai amal yang pahalanya mengalir selamanya.

Yogyakarta, 27 November 2015

Penyusun

Hanif Rahmat

PENULISAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 158 tahun 1987 dan No. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut.

A. Konsonan Tunggal

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Keterangan
ا	alif	tidak dilambangkan	tidak dilambangkan
ب	bā'	b	-
ت	tā'	t	-
ث	śā'	ś	s (dengan titik di atas)
ج	jīm	j	-
ح	hā'	h	h (dengan titik di bawah)
خ	khā'	kh	-
د	dāl	d	-
ذ	zāl	z	z (dengan titik di atas)
ر	rā'	r	-
ز	zai	z	-
س	sīn	s	-
ش	syīn	sy	-
ص	śād	ś	s (dengan titik di bawah)
ض	ḍād	ḍ	d (dengan titik di bawah)
ط	ṭā'	ṭ	t (dengan titik di bawah)
ظ	ẓā'	ẓ	z (dengan titik di bawah)
ع	'ain	'	koma terbalik di atas
غ	gain	g	-
ف	fā'	f	-
ق	qāf	q	-
ك	kāf	k	-
ل	lām	l	-
م	mīm	m	-
ن	nūn	n	-
و	wāwu	w	-
ه	hā'	h	-
ء	hamzah	'	apostrof
ي	yā'	y	y

B. Vokal

Vokal bahasa Arab seperti bahasa Indonesia, terdiri dari vokal tunggal atau monoftong dan fokal rangkap atau diftong.

1. Vokal Tunggal

Vokal tunggal bahasa Arab lambangnya berupa tanda atau harakat yang transliterasinya dapat diuraikan sebagai berikut.

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama	Contoh	Ditulis
◌َ	<i>Fathah</i>	a	a	مُنِيرَ	<i>Munira</i>
◌ِ	<i>Kasrah</i>	i	i		
◌ُ	<i>Dammah</i>	u	u		

2. Vokal Rangkap

Vokal rangkap Bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harkat dan huruf, transliterasinya sebagai berikut.

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama	Contoh	Ditulis
◌َ ي	<i>Fathah dan ya</i>	ai	a dan i	كَيْفَ	<i>Kaifa</i>
◌ُ و	<i>Fathah dan wāwu</i>	i	i	هُوْلَ	<i>Haula</i>

C. Maddah (vokal panjang)

Maddah atau vokal panjang yang lambangnya berupa harkat dan huruf, transliterasinya sebagai berikut.

Fathah + Alif, ditulis ā	Contoh سَالِ ditulis <i>Sāla</i>
◌َ Fathah + Alif maksūr ditulis ā	Contoh يَسْعَى ditulis <i>Yas'ā</i>
◌ِ Kasrah + Yā' mati ditulis ī	Contoh مَجِيدٍ ditulis <i>Majīd</i>
◌ُ Dammah + Wau mati ditulis ū	Contoh يَقُولُ ditulis <i>Yaqūlu</i>

D. Ta' Marbūṭah

1. Bila dimatikan, ditulis h.

هبة	Ditulis <i>hibah</i>
جزية	Ditulis <i>jizyah</i>

2. Bila diikuti dengan kata sandang “*al*” serta bacaan kedua itu terpisah, maka ditulis dengan h

كرامة الأولياء	Ditulis <i>karāmah al-aulyā'</i>
----------------	----------------------------------

3. Bila dihidupkan karena berangkai dengan kata lain, ditulis t.

نعمة الله	Ditulis <i>ni'matullāh</i>
-----------	----------------------------

E. Syaddah (Tasydīd)

Untuk konsonan rangkap karena syaddah ditulis rangkap:

عِدَّة	Ditulis <i>'iddah</i>
--------	-----------------------

F. Kata Sandang Alif + Lām

1. Bila diikuti huruf *qamariyah* ditulis *al-*.

القرآن	Ditulis <i>al-Qur'ān</i>
--------	--------------------------

2. Bila diikuti huruf *syamsiyah* ditulis dengan menyebabkan *syamsiyah* yang mengikutinya, serta menghilangkan huruf *l* (el).

الشمس	Ditulis <i>asy-Syams</i>
-------	--------------------------

G. Hamzah

Hamzah yang terletak di akhir atau di tengah kalimat ditulis apostrof, sedangkan hamzah yang terletak di awal kalimat ditulis alif. Contoh:

شَيْئٍ	Ditulis <i>syai'un</i>
تَأْخِذٍ	Ditulis <i>ta'khūzu</i>
أَمْرٍ	Ditulis <i>umirtu</i>

H. Huruf Besar

Huruf besar dalam tulisan Latin digunakan sesuai dengan ejaan yang diperbaharui (EYD).

- I. Penulisan kata-kata dalam rangkaian kalimat dapat ditulis menurut bunyi atau pengucapan atau penulisannya.

أهل السنة	Ditulis <i>ahlussunnah</i> atau <i>ahl as-sunnah</i>
-----------	--

- J. Pengecualian

Sistem transliterasi ini tidak penulis berlakukan pada:

1. Kata Arab yang sudah lazim dalam bahasa Indonesia, seperti: al-Qur'an.
2. Judul dan nama pengarang yang sudah dilatinkan, seperti Yusuf Qardawi.
3. Nama pengarang Indonesia yang menggunakan bahasa Arab, seperti Munir.
4. Nama penerbit Indonesia yang menggunakan kata Arab, misalnya al-Bayan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN.....	vii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
PERNYATAAN.....	xvi
ABSTRAK	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Rumusan Masalah.....	5
1.3.Hipotesis	5
1.4.Jenis Penelitian dan Metode Analisis	5
1.5.Tujuan Penelitian	6
1.6.Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORI.....	7
2.1.Penyimpulan Induktif dan Statistika.....	7

2.2.Statistika dalam al-Qur'an	11
2.3.Estimasi dalam al-Qur'an	12
2.4.Statistik al-Qur'an.....	13
2.5.Matematika dalam al-Qur'an.....	16
2.6.Matematika Islam	17
2.7.Teori Probabilitas dalam Pembuktian Kebenaran al-Qur'an.....	22
BAB III PEMBAHASAN	24
3.1.Uji Hipotesis Statistik	24
3.2.Hipotesis Nol (H_0)	26
3.3.Tingkat Signifikansi (α).....	37
3.4. Studi Kasus	42
BAB IV PENUTUP	48
4.1.Kesimpulan	48
4.2.Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Kemungkinan keadaan dalam mengambil keputusan.....	38
Tabel 3.2. Tipe-tipe kesalahan dalam sistem peradilan	40
Tabel 3.3. Tipe-tipe kesalahan dalam uji hipotesis statistik.....	40
Tabel 3.4. Jumlah kasus penyalahgunaan narkoba tahun 2013 - 2015 (September)	42
Tabel 3.5. Jumlah kasus penyalahgunaan narkoba tahun 2013 - 2015 (September) setelah dijumlahkan	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Transformasi 19 menurut Fahmi Basya	18
Gambar 2.2. Fenomena susunan batang (ayat)	19
Gambar 2.3. Fenomena susunan batang (ayat0 setelah transformasi 19.....	19
Gambar 2.4. Konstruksi yang terbentuk dari diagram ayat	21
Gambar 3.1. Langkah-langkah pengujian hipotesis	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Distribusi Chi-Kuadrat	53
Lampiran 2. Skrip yang digunakan untuk analisis data dengan <i>software R</i> ..	54
Lampiran 3. Rekapitulasi kasus narkoba tahun 2013	54
Lampiran 4. Rekapitulasi kasus narkoba tahun 2014	54
Lampiran 5. Rekapitulasi kasus narkoba Januari – September 2015.....	54
Lampiran 6. Rekapitulasi kasus narkoba tahun 2011 – 2015 (September)....	55
Lampiran 7. Rekapitulasi umur tersangka narkoba Januari-September 2015	55
Lampiran 8. Rekapitulasi pendidikan terakhir tersangka narkoba tahun 2011 – 2015 (September)	55
Lampiran 9. Rekapitulasi status pekerjaan dan jenis kelamin tersangka narkoba tahun 2011 – 2015 (September).....	56
Lampiran 10. Rekapitulasi status pekerjaan dan jenis kelamin tersangka narkoba Januari – September 2015.....	56

ABSTRAK

Pendahuluan. Uji hipotesis merupakan suatu elemen penting dalam statistika induktif. Uji hipotesis ini memiliki keterkaitan dengan prinsip-prinsip umum dalam hokum yang mana akan membawa nilai-nilai filosofisnya kepada nilai-nilai keislaman. *Tujuan.* Mengetahui epistemologi uji hipotesis statistik dalam Islam serta contoh analisis statistik yang melibatkan pengujian hipotesis terhadap suatu kasus.

Metode. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan epistemologi uji hipotesis statistik yang dihubungkan dengan prinsip-prinsip dalam Islam.

Hasil. Hipotesis nol merupakan hipotesis yang menyatakan asal sesuatu. Prinsip ini terdapat dalam literatur-literatur Islam seperti kaidah fiqih “prinsip asal segala sesuatu adalah suci” dan “hukum segala sesuatu adalah tetap pada keadaan semula”. Selain itu, hipotesis nol dibangun atas dasar praduga tidak bersalah, independensi, dan keterlepasan dari vonis. Prinsip ini di antaranya tertera pada al-Qur’an surat al-Hujurāt ayat 6 dan 12 dan surat Yūnus ayat 36. Tingkat signifikansi (α) dibangun atas dasar prinsip bahwa risiko galat tipe I harus dikendalikan. Galat tipe I merupakan kesalahan menolak H_0 padahal H_0 benar. Prinsip ini sesuai dengan prinsip dalam hukum yang disebutkan dalam hadis Nabi Muhammad SAW, bahwa salah memaafkan lebih baik daripada salah menghukum. Sehingga, yang diprioritaskan dalam pengendalian risikonya adalah kesalahan menghukum padahal yang dihukum tidak melakukan kesalahan. Dari studi kasus yang dianalisis, didapatkan kesimpulan bahwa jenis narkoba berasosiasi dengan satuan wilayah.

Kata Kunci: Epistemologi, Uji Hipotesis, Statistika, Islam

ABSTRACT

Introduction. Hypothesis testing is an important element in inductive statistics. This hypothesis testing has been linked with the general principles of law which would bring its philosophical values to Islamic values. **Aim.** Knowing epistemology of statistical hypothesis testing in Islam as well as examples of statistical analysis that involves hypotheses testing of a case.

Methods. The method used is the epistemological approach of statistical hypothesis test that is linked to the principles of Islam.

Results. The null hypothesis is the hypothesis that explain the origin of something. This principle is also contained in the literatures of Islam such as the rules of jurisprudence "origin principle everything is sacred" and "the law everything is kept in its original state". In addition, the null hypothesis is built based on the presumption of innocence, independence and detachment of the verdict. This principle of which are listed on the Quran surah al-Hujurāt verses 6 and 12 and Yunūs verse 36. Level of significance (α) is built on the principle that the risk of type I error should be controlled. Type I error is an error to reject H_0 when H_0 is true. This principle is in accordance with the legal principles mentioned in the hadith of the Prophet Muhammad, that false to forgive is better than false to punish. Thus, the priority in control of risk is false to punish guilty when the defendant does not make mistakes. From the case studies analyzed, it was concluded that type of drugs associated with the unit area.

Keywords: Epistemology, Hypothesis Testing, Statistics, Islam

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Inferensi statistik terdiri atas metode untuk menarik kesimpulan mengenai populasi (Walpole, 1995: 265).

Inferensi statistik dapat dibagi menjadi dua bagian besar, yaitu penaksiran dan pengujian hipotesis (Walpole, 1995: 265). Dalam penelitian ini, pembahasan terfokus pada pengujian hipotesis.

Uji hipotesis merupakan suatu elemen penting dalam statistika induktif. Seorang analis data mengambil suatu keputusan melalui rangkaian uji hipotesis. Uji hipotesis adalah serangkaian prosedur yang dilakukan dengan tujuan menguji suatu hipotesis yang telah diasumsikan oleh seorang analis, apakah hipotesis tersebut diterima dengan tingkat kesalahan tertentu.

Dalam uji hipotesis, terdapat hipotesis statistik atau sering disebut dengan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis tandingan atau hipotesis alternatif yang biasa disimbolkan dengan H_1 . Hipotesis nol (H_0) menyatakan setiap hipotesis yang akan diuji. Penolakan H_0 meniscayakan penerimaan suatu hipotesis tandingan yang dinyatakan dengan H_1 . Suatu hipotesis mengenai suatu parameter populasi akan selalu dinyatakan sedemikian rupa sehingga nilai parameter tersebut ditentukan secara tepat, sedangkan hipotesis tandingan memungkinkan beberapa nilai (Walpole, 1995: 328).

Hipotesis nol selalu merupakan hipotesis yang menjurus kepada keterlepasan pengaruh. Artinya, hipotesis nol menyatakan hipotesis tentang sesuatu yang belum dipengaruhi oleh hal lain, sedangkan hipotesis alternatif atau H_1 menyatakan sebaliknya. Misalkan, H_0 menyatakan bahwa suatu variabel pengamatan adalah independen dari variabel lainnya, sedangkan H_1 menyatakan bahwa suatu variabel dependen dengan variabel lainnya.

Contoh lain adalah ketika suatu pengujian dilakukan terhadap efek obat baru terhadap penggunaannya, hipotesis nol menyatakan bahwa obat tidak memberikan efek yang signifikan sedangkan hipotesis tandingan menyatakan sebaliknya, yakni obat memberikan efek yang signifikan.

Dengan kata lain, hipotesis nol merupakan hipotesis yang terlepas dari vonis atau berbagai hal yang diduga, sedangkan hipotesis alternatif atau hipotesis tandingan merupakan hipotesis yang menyatakan bahwa sesuatu yang diuji terkena vonis atau efek dari perlakuan.

Dalam penelitian ini, penulis mengamati metodologi tentang bagaimana suatu uji hipotesis dibangun. Dalam kaitannya dengan filsafat ilmu, kajian filsafat yang mendasari suatu ilmu pengetahuan dari sisi metodologinya disebut epistemologi. Epistemologi merupakan suatu metode dalam filsafat ilmu yang digunakan untuk mengkaji sesuatu ditinjau dari perspektif metodologis, atau dengan kata lain ditinjau dari bagaimana sesuatu tersebut dibangun (Aziz, 2010: 36). Dalam hal ini, yang menjadi fokus penelitian atau kajian dalam uji hipotesis statistik.

Perlu diketahui bahwa dalam filsafat ilmu terdapat tiga hal yang mendasari eksistensi sesuatu, yaitu ontologi, epistemologi, dan aksiologi. Secara singkat,

ontologi berbicara tentang hakikat atau asal muasal sesuatu, epistemologi berbicara tentang bagaimana sesuatu itu dibangun, dan aksiologi membahas untuk apa sesuatu itu (ada) sedemikian rupa (Aziz, 2010: 36).

Adapun dalam penelitian ini, penulis berfokus kepada epistemologi uji hipotesis statistik serta membahasnya dengan dalil-dalil yang ada dalam literatur Islam, seperti al-Qur'an, hadis, dan ijtihad ulama.

Epistemologi merupakan teori pengetahuan (Mustansyir, 2013: 16). Muntasyir, dalam bukunya yang berjudul *Filsafat Analitik*, menjelaskan epistemologi secara umum sebagaimana berikut (Mustansyir, 2013: 17).

“Persoalan-persoalan penting yang dikaji dalam epistemologi berkisar pada masalah asal-usul pengetahuan, peran pengalaman dan akal dalam pengetahuan, hubungan antara pengetahuan dengan keniscayaan, hubungan antara pengetahuan dengan kebenaran, kemungkinan skeptisisme universal, dan bentuk-bentuk perubahan pengetahuan yang berasal dari konseptualisasi baru mengenai dunia. Semua persoalan tersebut terkait dengan persoalan penting filsafat lainnya seperti kodrat kebenaran, kodrat pengalaman, dan makna.”

Kitab suci al-Qur'an telah sering menyatakan pentingnya berpikir, menyimak, mengamati, meneliti, dan kegiatan-kegiatan lainnya yang berhubungan dengan pemberdayaan akal manusia. Akal manusia berfungsi untuk menerima pesan-pesan wahyu dari Sang Maha Pencipta. Seorang muslim diharuskan untuk memberdayakan akalnya dengan baik untuk mencapai kebenaran dan memperkuat keimanan terhadap Sang Maha Pencipta. Allah SWT seringkali berfirman dalam al-Qur'an, seperti *afalā ta'qilun* atau *afalā tatafakkarūn* dan kalimat-kalimat lain dalam al-Qur'an yang memiliki substansi ajakan bagi manusia untuk memberdayakan akalnya.

Oleh karena itu, sebagai muslim yang baik, semestinya mengerti hubungan antara tanda-tanda kebesaran Allah SWT, baik kauniyyah (semesta) maupun qauliyyah (firman-Nya).

Tidak ada yang bertentangan antara ayat kauniyyah dan ayat qauliyyah Allah SWT. Keduanya selalu saling menafsirkan. Akal manusia dan wahyu Allah SWT selalu menuju pada suatu kebenaran yang sama. Demikianlah antara ilmu pengetahuan dan agama, dalam hal ini Islam, selalu terdapat integrasi dan interkoneksi, baik itu dalam sisi kebahasaan, ilmu pengetahuan, filsafat, prinsip, nilai, dan lain sebagainya.

Statistika, dalam hal ini yang dimaksud secara spesifik adalah uji hipotesis statistik, merupakan hasil karya manusia yang merupakan *God's co-worker* atau “rekan kerja Tuhan” (Iqbal, 2012: xvii) untuk menciptakan peradaban gemilang melalui angka sebagaimana alam ini diciptakan dengan perhitungan dan ketelitian yang rinci. Bahkan menurut Pythagoras, seorang filsuf Yunani, bilangan mengatur alam semesta.

Oleh karena itu, penulis tertarik untuk meneliti nilai-nilai, prinsip-prinsip, atau filosofi uji hipotesis statistik yang menjurus pada dasar epistemologisnya lantas mengintegrasikannya dengan nilai-nilai yang terdapat dalam literatur Islam, baik itu dalam al-Qur'an, hadis, atau ijtihad ulama. Sehingga, dengan demikian, akan terjadi integrasi dan interkoneksi antara ilmu pengetahuan, dalam hal ini uji hipotesis statistik, dan agama, yakni Islam.

Adapun penelitian ini terhimpun dalam suatu karya tulis yang berjudul “Epistemologi Uji Hipotesis Statistik dalam Islam”.

Pembahasan mengenai epistemologi uji hipotesis statistik dalam Islam ini disertai pula dengan pembahasan mengenai suatu studi kasus yang dalam analisisnya melibatkan uji hipotesis statistik.

1.2.Rumusan Masalah

- a. Bagaimana epistemologi uji hipotesis statistik dalam Islam?
- b. Bagaimana contoh analisis statistik terhadap suatu kasus yang melibatkan pengujian hipotesis?

1.3.Hipotesis

Uji hipotesis dikaji dari sisi epistemologi melahirkan prinsip-prinsip dalam membangun suatu uji hipotesis. Uji hipotesis statistik adalah sesuatu yang dibuat oleh manusia. Ia merupakan manifestasi dari proses berpikir akal manusia.

Al-Qur'an yang merupakan wahyu Sang Pencipta, hadis-hadis Nabi Muhammad SAW yang merupakan manifestasi atas wahyu Allah SWT, serta ijtihad ulama yang telah diakui teori-teorinya (berdasarkan ayat-ayat qauliyah), tentu memiliki ikatan yang kuat dengan ilmu pengetahuan yang merupakan manifestasi dari pengamatan akal manusia terhadap alam (ayat-ayat kauniyyah).

Berdasarkan premis-premis tersebut, penulis memiliki hipotesis bahwa epistemologi uji hipotesis statistik terdapat dalam literatur Islam, baik dalam al-Qur'an, hadis, maupun interpretasi-interpretasi keduanya yang berupa ijtihad ulama.

1.4.Jenis Penelitian dan Metode Analisis

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah jenis penelitian teoritis, yakni meneliti uji hipotesis statistik dalam literatur Islam.

Metode analisis yang digunakan adalah pendekatan epistemologi terhadap uji hipotesis statistik kemudian dikoneksikan dengan literatur-literatur Islam.

1.5.Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui epistemologi uji hipotesis statistik dalam Islam.
- b. Mengetahui contoh analisis statistik yang melibatkan pengujian hipotesis terhadap suatu kasus.

1.6.Manfaat Penelitian

- a. Mengetahui nilai-nilai, prinsip-prinsip, atau filosofi uji hipotesis dalam Islam.
- b. Adanya integrasi dan interkoneksi antara ilmu pengetahuan, khususnya statistika, dan Islam.

BAB II

KAJIAN TEORI

Pada bab ini, penulis memaparkan beberapa hal terkait dengan pengujian hipotesis serta penelitian-penelitian mengenai statistika dan matematika dalam al-Qur'an.

Dalam kaitannya dengan judul tugas akhir ini, yaitu Epistemologi Uji Hipotesis dalam Islam, penulis belum menemukan suatu literatur atau penelitian yang membahas judul penulis atau pun yang semakna dengan judul tersebut, misalnya keterkaitan antara uji hipotesis statistik dengan al-Qur'an dan sebagainya. Hal ini dapat disebabkan karena keterbatasan ilmu dan literatur yang penulis dapatkan.

Oleh karena itu, dalam bab ini, penulis hanya memaparkan beberapa penelitian yang penulis ketahui mengenai kaitan antara statistika atau matematika dengan al-Qur'an.

2.1. Penyimpulan Induktif dan Statistika

Sebagai seni, logika mengkaji kriteria untuk menentukan kebenaran pernyataan atau argumen. Berdasarkan arahnya, logika dibedakan menjadi dua, yaitu logika deduktif dan induktif (Rahmat, et al, 2011: 230).

Logika deduktif memroses pikiran, baik secara langsung maupun tidak langsung berdasarkan atas pernyataan umum yang telah diketahui sebelumnya. Pernyataan yang berisi sesuatu yang sudah diketahui disebut anteseden (premis) yang merupakan pernyataan dasar, sedangkan pernyataan yang berisi pengetahuan

baru yang ditarik dari pernyataan dasar itu disebut konsekuen (kesimpulan) (Rahmat, et al, 2011: 230).

Dalam logika deduktif, implikasi merupakan pernyataan yang secara tersirat telah ada pada premis. Tentu saja dalam hal ini kebenaran implikasi tergantung kepada kebenaran pernyataan dasar atau premisnya (Rahmat, et al, 2011: 231).

Berbeda dengan logika deduktif, logika induktif memproses pengetahuan berdasarkan fakta-fakta khusus yang diperoleh dari pengetahuan indrawi/melalui pengamatan (Rahmat, et al, 2011: 231).

Dari sejumlah fakta atau gejala khusus, ditarik kesimpulan umum berupa pengetahuan yang baru dan berlaku untuk sebagian atau keseluruhan gejala tersebut. Jadi, arah pemikiran bergerak dari data yang bersifat khusus kepada kesimpulan yang bersifat lebih umum. Logika induktif seperti itu di antaranya dilakukan dalam analisis statistika yang menggunakan data kuantitatif sebagai dasar penarikan kesimpulan dan dalam analisis data kualitatif yang menggunakan data yang mungkin bersifat verbal (Rahmat, et al, 2011: 232). Karena alasan inilah, premis kesimpulan induktif sering dikatakan mengimplikasikan kesimpulan hanya dengan kemungkinan yang kurang lebih tinggi, sedangkan premis kesimpulan deduktif mengimplikasikan kesimpulan dengan kepastian (Hempel, 2004: 20).

Agar induksi tidak terjebak pada proses generalisasi yang tergesa-gesa, terdapat empat penghalang prakonsepsi yang perlu dihindari (Poespoprodjo, 1999: 44-49), yaitu sebagai berikut.

a. Idola Tribus (*The Idols of Tribe*).

Yang di maksud Idola tribus adalah menarik kesimpulan tanpa dasar secukupnya, berhenti pada sebab-sebab yang diperiksa secara dangkal (sebagaimana pada umumnya manusia awam/ tribus). Sumber kesesatan ini pada dasarnya bersumber pada kodrat manusia sendiri, pada ras manusia, misalkan, manusia hanya mempunyai lima indra, dan tidak lebih. Segala hal diukur menurut ukuran pribadi individual, tidak menurut ukuran semesta. Padahal akal manusia adalah cermin yang palsu, menerima cahaya tidak teratur, membengkokkan dan meluruskan hakekat segalanya dengan mencampurkan hakikatnya sendiri dengan hakekat sesuatu tadi. Dengan ini manusia sekaligus berpotensi menjadikan tertutupnya hakekat kebenaran.

b. Idola Specus (*The Idols of the Cave*).

Idola specus, yaitu menarik kesimpulan hanya berdasarkan prasangka pribadi, *prejudice*, atau selera apriori. Setiap orang, disamping didukung oleh kesesatan-kesesatan yang umum pada umat manusia, ia juga dikurung oleh keterbatasan diri sendiri, yang membiasakan dan melunturkan cahaya realitas. Hal ini disebabkan karena sifat pribadinya yang khas tertentu, dapat disebabkan karena membaca buku-buku dan karena otoritas yang ia hormati dan kagumi, atau bisa jadi karena kesan-kesan yang berbeda yang terjadi pada pikiran yang sedang dikuasai sesuatu, sedangkan dalam keadaan mudah dipengaruhi oleh sesuatu atau pikiran yang netral serta pada pikiran yang sudah mapan, sudah tetap. Dengan demikian, jiwa manusia merupakan sesuatu yang berubah-ubah,

penuh gangguan, dan seakan-akan diperintah oleh kemungkinan yang tidak pasti.

c. *Idola Fori (The Idols of the Market Place)*.

Idola Fori maksudnya adalah menarik kesimpulan hanya karena umum berpendapat demikian, atau ikut-ikutaan pendapat umum (opini publik/ pasar/ forum). Dengan ini maka seseorang tidak membuat pembatasan pada term-term yang dipakai untuk berfikir dan berkomunikasi, hal ini bisa melemahkan manusia dalam pencarian kebenaran yang sesungguhnya.

d. *Idola Theatri (The Idols of the Theatre)*.

Idola theatri adalah menarik kesimpulan berdasarkan kepercayaan dogmatis, mitos, dan sebagainya. Karena menganggap dunia adalah panggung sandiwara. Maka sikap menerima secara membuta terhadap tradisi otoritas, mampu melumpuhkan metode induksi tidak bisa berjalan.

Logika berpikir induktif sangat erat kaitannya dengan statistika. Statistika merupakan ilmu pengetahuan yang membahas dan mengembangkan prinsip-prinsip, metode-metode, dan prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka mengumpulkan data, menyusun dan mengatur data, menyajikan atau menggambarkan atau melukiskan data, menganalisis data, menarik kesimpulan, membuat perkiraan (estimasi), serta menyusun ramalan (prediksi) secara ilmiah (dalam hal ini secara matematik) atas dasar pengumpulan data tersebut (Bakhtiar, 2013: 199).

Dalam kamus ilmiah populer, kata statistik berarti tabel, grafik, daftar informasi, angka-angka, dan informasi. Sedangkan statistika berarti ilmu

pengumpulan, analisis, dan klasifikasi data sebagai dasar untuk induksi (Bakhtiar, 2013: 199).

2.2. Statistika dalam al-Qur'an

Statistika adalah cabang matematika yang berkaitan dengan pengumpulan data, pengolahan data, panyajian data, analisis data, dan penarikan kesimpulan. Suatu kegiatan utama dalam statistik adalah pengumpulan data. Abdussakir (2009) menuturkan bahwa dalam masalah mengumpulkan data yaitu mencatat atau membukukan data, al-Qur'an juga membicarakannya. Allah SWT berfirman diantaranya dalam al-Qur'an surat al-Kahfi ayat 49,

وَوُضِعَ الْكِتَابُ فَتَرَى الْمُجْرِمِينَ مُشْفِقِينَ مِمَّا فِيهِ وَيَقُولُونَ يَا وَيْلَتَنَا مَا لِهَذَا الْكِتَابِ لَا يُغَادِرُ صَغِيرَةً وَلَا كَبِيرَةً إِلَّا أَحْصَاهَا وَوَجَدُوا مَا عَمِلُوا حَاضِرًا وَلَا يَظْلِمُ رَبُّكَ أَحَدًا

Dan diletakkanlah kitab, lalu kamu akan melihat orang-orang bersalah ketakutan terhadap apa yang (tertulis) di dalamnya, dan mereka berkata: "Aduhai celaka kami, kitab apakah ini yang tidak meninggalkan yang kecil dan tidak (pula) yang besar, melainkan ia mencatat semuanya; dan mereka dapati apa yang telah mereka kerjakan ada (tertulis). Dan Tuhanmu tidak menganiaya seorang juapun"

az-Zukhruf ayat 80,

أَمْ يَحْسَبُونَ أَنَّا لَا نَسْمَعُ سِرَّهُمْ وَنَجْوَاهُمْ بَلْ وَرُسُلْنَا لَدَيْهِمْ يَكْتُمُونَ

Apakah mereka mengira, bahwa Kami tidak mendengar rahasia dan bisikan-bisikan mereka? Sebenarnya (Kami mendengar), dan utusan-utusan (malaikat-malaikat) Kami selalu mencatat di sisi mereka.

al-Jāsiyah ayat 29,

هَذَا كِتَابُنَا يَنْطِقُ عَلَيْكُمْ بِالْحَقِّ إِنَّا كُنَّا نَسْتَنْسِخُ مَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ

Allah berfirman): "Inilah kitab (catatan) Kami yang menuturkan kepadamu dengan benar. Sesungguhnya Kami telah menyuruh mencatat apa yang telah kamu kerjakan"

dan al-Qamar ayat 52.

وَكُلُّ شَيْءٍ فَعَلُوهُ فِي الزُّبُرِ

Dan segala sesuatu yang telah mereka perbuat tercatat dalam buku-buku catatan

Selain kegiatan mengumpulkan data, statistika juga sangat memperhatikan ketelitian. Dalam al-Qur'an surat Maryam ayat 94 disebutkan

لَقَدْ أَحْصَاهُمْ وَعَدَّهُمْ عَدًّا

Sesungguhnya Allah telah menentukan jumlah mereka dan menghitung mereka dengan hitungan yang teliti

Qur'an sendiri, lanjut Abdussakir, telah memberikan bukti konkret tentang statistika. Dalam al-Qur'an terdapat keajaiban statistik (*statistical miracle*) dalam penyebutan kata. Terdapat ketelitian dan keseimbangan dalam jumlah penyebutan suatu kata dikaitkan dengan sinonim, antonim, akibat, penyebab, atau bahkan dengan realitas kehidupan sehari-hari (Abdussakir, 2009).

2.3. Estimasi dalam al-Qur'an

Inferensi statistik terdiri atas metode untuk menarik kesimpulan mengenai populasi (Walpole, 1995: 265). Inferensi statistik dapat dibagi menjadi dua bagian besar, yaitu penaksiran atau estimasi dan pengujian hipotesis (Walpole, 1995: 265).

Seorang dosen Jurusan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maliki Malang, Abdussakir (2009), telah menyebutkan bahwa dalam al-Qur'an terdapat

contoh estimasi seperti yang terdapat dalam firman Allah SWT surat aṣ-Ṣāffāt ayat 147. Ayat tersebut berbunyi,

وَأَرْسَلْنَاهُ إِلَىٰ مِائَةِ أَلْفٍ أَوْ يَزِيدُونَ ﴿١٤٧﴾

Dan Kami utus dia kepada seratus ribu orang atau lebih

Secara matematika, jika umat nabi Yunus sebanyak x orang, maka x sama dengan 100.000 atau x lebih dari 100.000. Dalam bahasa matematika, dapat ditulis

$$x = 100.000 \quad \text{atau} \quad x > 100.000.$$

Tulisan tersebut dapat diringkas menjadi,

$$x \geq 100.000.$$

Pada al-Qur'an surat aṣ-Ṣāffāt ayat 147 tersebut dijelaskan bahwa nabi Yunus diutus kepada umatnya yang jumlahnya 100.000 orang atau lebih. Jika membaca ayat tersebut secara seksama, maka terdapat rasa atau kesan ketidakpastian dalam menentukan jumlah umat nabi Yunus. Mengapa harus menyatakan 100.000 atau lebih? Mengapa tidak menyatakan dengan jumlah yang pasti/eksak? Bukankah Allah SWT Maha Mengetahui yang gaib dan yang nyata? Bukankah Allah SWT Maha Mengetahui segala sesuatu, termasuk jumlah umat Nabi Yunus a.s.? Jawaban bagi pertanyaan tersebut adalah “inilah contoh estimasi (taksiran)” (Abdussakir, 2009).

2.4. Statistik al-Qur'an

Dalam pembuktian keotentikan al-Qur'an, beberapa ilmuwan melakukan penelitian mengenai statistik al-Qur'an. Di antara ilmuwan yang meneliti hal ini adalah Dr. Abdurrazaq Naufal. Penelitiannya mengenai statistika al-Qur'an ditungkan dalam kitabnya *al-I'jāz al-'Adadiy li al-Qur'ān al-Karīm* (Kemukjizatan

Bilangan dalam al-Qur'an al-Karim). Ia menemukan beberapa bukti keotentikan al-Qur'an dari keseimbangan-keseimbangan seperti contoh berikut.

- a. Keseimbangan jumlah bilangan kata dengan lawan katanya (antonim)

Dalam al-Qur'an, kata *ad-dunyā* (dunia) diulangi sebanyak 115 kali. Kata yang dimaksud adalah seperti pada ayat surat Ālu 'Imrān ayat 185 berikut.

وَمَا الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا مَتَاعُ الْغُرُورِ ﴿١٨٥﴾

Demikian pula antonimnya, kata *al-ākhirah* (akhirat) diulangi sebanyak 115 kali. Kata yang dimaksud adalah seperti pada surat Hūd ayat 103 berikut (Naufal, 1987: 7).

إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّمَنْ خَافَ عَذَابَ الْآخِرَةِ

Fenomena lain terdapat pada kata *asy-syayāthīn* (setan-setan) diulangi sebanyak 68 kali dalam al-Qur'an. Kata yang dimaksud adalah seperti pada surat Fāṭir ayat 6 yang berbunyi,

إِنَّ الشَّيْطَانَ لَكُمْ عَدُوٌّ فَاتَّخِذُوهُ عَدُوًّا

Antonimnya, yaitu kata *al-malā'ikah* (malaikat-malaikat) diulangi sebanyak 68 kali pula dalam Al-Qur'an. Kata yang dimaksud adalah seperti pada surat Al-Anfāl ayat 12 berikut (Naufal, 1987: 8).

إِذْ يُوحَىٰ رَبُّكَ إِلَى الْمَلَائِكَةِ أَنِّي مَعَكُمْ فَثَبَّتُوا الَّذِينَ ءَامَنُوا

- b. Keseimbangan jumlah bilangan suatu kata dengan kata lain yang sama maknanya (sinonim)

Dalam al-Qur'an, disebutkan beberapa statistik persamaan makna atau sinonim. Berikut ini adalah beberapa fenomena keseimbangan jumlah kata yang bersinonim dalam al-Qur'an.

- 1) *al-Qur'ān*, *al-wahyu*, dan *al-Islām* diulangi sebanyak 70 kali (Naufal, 1987: 77).
 - 2) *al-'Ujb* dan *al-ghurur* (membanggakan diri / angkuh) diulangi sebanyak 27 kali (Naufal, 1987: 126).
 - 3) *aḍ-Ḍallūn* dan *al-mautā* (sesat / mati (jiwanya)) diulangi sebanyak 17 kali (Naufal, 1987: 135).
 - 4) *al-'Aql* dan *an-nūr* (akal dan cahaya) diulangi sebanyak 49 kali (Naufal, 1987: 156).
 - 5) *al-Hars* dan *az-zirā'ah* (membajak / bertani) diulangi sebanyak 14 kali (Naufal, 1987: 204).
- c. Keseimbangan jumlah bilangan suatu kata dengan kata lain yang menjadi akibatnya.
- 1) *al-Fāhisyah* (kekejian) dengan *al-ghaḍab* (murka) diulangi sebanyak 26 kali (Naufal, 1987: 39).
 - 2) *al-Infāq* (infaq) dan *ar-riḍā* (kerelaan) diulangi sebanyak 73 kali (Naufal, 1987: 109).
 - 3) *al-Bukhl* (kekikiran) dan *al-hasarah* (penyesalan) diulangi sebanyak 12 kali (Naufal, 1987: 115).
 - 4) *al-Kāfirūn* (orang-orang kafir) dan *an-nār* (api/neraka) diulangi sebanyak 154 kali (Naufal, 1987: 133).
 - 5) *az-Zakāh* (zakat / penyucian) dan *al-barakāt* (kebajikan yang banyak) diulangi sebanyak 32 kali (Naufal, 1987: 152).

d. Fenomena keseimbangan khusus

- 1) Kata bulan (*asy-syahr*) diulangi sebanyak 12 kali. Hal ini sama dengan jumlah bulan dalam 1 tahun, yaitu 12 bulan (Naufal, 1987: 249-251).
- 2) Kata *yaum* (hari dalam bentuk tunggal) diulang sebanyak 365 kali, sebanyak jumlah hari dalam 1 tahun. Di samping itu, kata hari dengan bentuk jamak/plural (*ayyām*) dan dua hari (*yaumain*) terdapat 30 kali perulangan. Jumlah ini sama dengan jumlah hari dalam 1 bulan, yaitu 30 hari. (Naufal, 1987: 251).
- 3) Dalam al-Qur'an, kata pembalasan/siksaan (*al-jazā'*) diulang sebanyak 117 kali, sedangkan kata ampunan (*al-maghfirah*) diulang sebanyak 234 kali, yakni dua kali lipat dari kata *al-jazā'* (Naufal, 1987: 252).

2.5. Matematika dalam al-Qur'an

Penelitian mengenai al-Qur'an dan ilmu hitung telah banyak dibahas dalam berbagai literatur. Beberapa teori yang mendasari penelitian ini diantaranya adalah apa yang telah disampaikan oleh seorang dosen Jurusan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maliki Malang, Abdussakir (2009), bahwa dalam al-Quran disebutkan sebanyak 38 bilangan berbeda. Dari 38 bilangan tersebut, 30 bilangan merupakan bilangan asli dan 8 bilangan merupakan bilangan pecahan (rasional).

Tiga puluh bilangan asli yang disebutkan dalam al-Qur'an adalah:

1 (Wāhid)	11 (Ahada Asyarah)	99 (Tis'ūn wa Tis'ūna)
2 (Isnain)	12 (Isnā Asyarah)	100 (Mi'ah)
3 (Šalās)	19 (Tis'ata Asyar)	200 (Mi'atain)
4 (Arba')	20 ('Isyrūn)	300 (Šalātsa Mi'ah)

5 (Khamsah)	30 (Šalāsūn)	1.000 (Alf)
6 (Sittah)	40 ('Arba'ūn)	2.000 (Alfain)
7 (Sab'a)	50 (Khamsūn)	3.000 (Šalāša Alf)
8 (Šamāniyah)	60 (Sittūn)	5.000 (Khamsati Alf)
9 (Tis'a)	70 (Sab'un)	50.000 (Khamsīna Alf)
10 ('Asyarah)	80 (Šamānūn)	100.000 (Mi'ati Alf),

sedangkan 8 bilangan rasional yang disebutkan dalam al-Qur'an adalah *šulusā*, *nişf*, *šulus*, *rubu'*, *khumus*, *sudus*, *şumun*, dan *mi'syar*.

Mengenai relasi bilangan dalam al-Qur'an, lanjut Abdussakir, terdapat dalam al-Qur'an surat aş-Şāffāt ayat 147 yang menjelaskan bahwa nabi Yunus diutus kepada umat yang jumlahnya 100.000 orang atau lebih sebagaimana telah dibahas pada sub bab sebelumnya.

Masih terdapat beberapa ayat dalam a-Qur'an yang menyebutkan relasi bilangan. Relasi bilangan dalam al-Qur'an, disebutkan dalam beberapa redaksi, misalnya, *Adnā* (kurang dari), *Akşara* (lebih dari), dan *Fauqa* (lebih dari) (Abdussakir, 2009).

Selain berbicara bilangan dan relasi bilangan, ternyata al-Qur'an juga berbicara tentang operasi hitung dasar pada bilangan. Operasi hitung dasar pada bilangan yang disebutkan dalam al-Qur'an adalah operasi penjumlahan, pengurangan, dan pembagian (Abdussakir, 2009).

2.6. Matematika Islam

Sebagai pengetahuan, di sini penulis sedikit memaparkan suatu penelitian mengenai rumusan perhitungan yang berhubungan dengan al-Qur'an. Penelitian ini

dilakukan oleh Fahmi Basya, seorang alumnus Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia. Ia menuturkan berbagai perhitungan matematis dalam al-Qur'an. Meskipun secara pribadi, dalam beberapa hal, penulis tidak sependapat dengan penelitian beliau, tetapi pada sub bab ini, dibahas secara sekilas beberapa penelitian yang ia rumuskan dalam bukunya, Matematika Islam. Hal ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan pembaca.

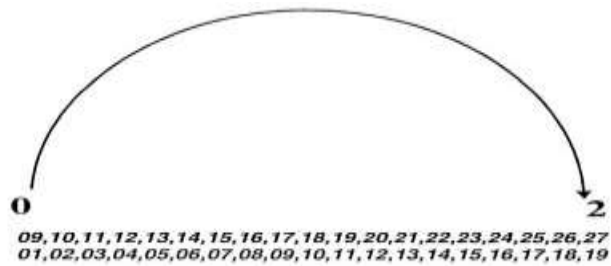
Al-Qur'an surat ke-9 (at-Taubah) tidak diawali dengan basmalah seperti surat-surat yang lainnya. Namun, surat ke-27 (an-Naml) memiliki dua buah basmalah yakni basmalah yang terletak di awal surat dan di ayat 30.

Perlu penulis kemukakan bahwa dalam hal ini penulis tidak setuju dengan pernyataan bahwa surat an-Naml memiliki dua buah basmalah, karena dalam al-Qur'an tidak ada basmalah kecuali di awal surat al-Fatihah (menurut sebagian pendapat) dan surat an-Naml ayat 30. Adapun basmalah yang ada di awal surat an-Naml bukan bagian dari surat, melainkan pemisah antar surat. Meski demikian, penulis menghargai penelitian beliau dan mengemukakannya secara ringkas dalam karya tulis ini sebagai tambahan pengetahuan dan wawasan bagi pembaca dan penulis sendiri.

Adapun ayat 30 surat an-Naml berbunyi,

إِنَّهُ مِنْ سُلَيْمَانَ وَإِنَّهُ بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ ﴿٣٠﴾

Fenomena ini menunjukkan ada pemindahan 19 di dalam al-Qur'an. Dalam buku Fahmi, fenomena ini ia sebut sebagai "Trans Basmalah", yaitu transformasi 19, karena dari 9 sampai dengan 27 terdapat 19 bilangan.

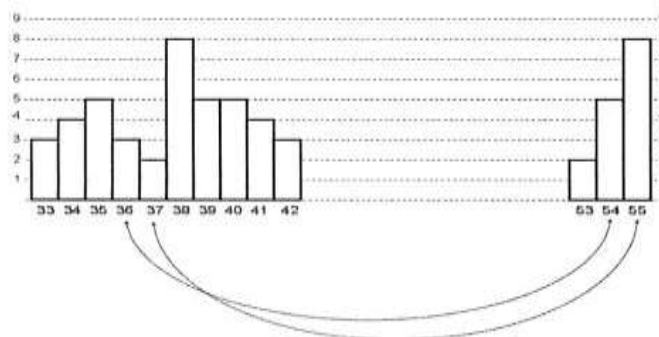


Gambar 2.1. Transformasi 19 menurut Fahmi Basya

Sedangkan lafal *Bismillaahirrahmaanirrahiim* terdiri dari 19 huruf nyata (Basya, 2004: 3).

Contoh lain yang dikemukakan oleh Fahmi Basya ialah mengenai al-Qur'an surat ke-33 sampai dengan surat ke-55. Disajikan jumlah ayat pada masing-masing surat tersebut disajikan dalam bentuk diagram batang serta yang ditulis hanya bilangan satuannya sebagai nilai ketinggian batang. Misalkan, jika jumlah ayat pada surat ke-33 adalah 73 ayat, maka untuk ketinggian sumbu Y pada surat (sumbu X) 33 adalah 3. Demikian pula jika jumlah ayat pada surat ke-34 adalah 54 ayat, maka ketinggian batang untuk surat ke-34 adalah 4, dan seterusnya.

Dengan memperhatikan nilai satuan dari jumlah ayat pada surat ke-33 sampai ke-55, dapat diperoleh fenomena susunan batang (ayat) sebagai berikut.

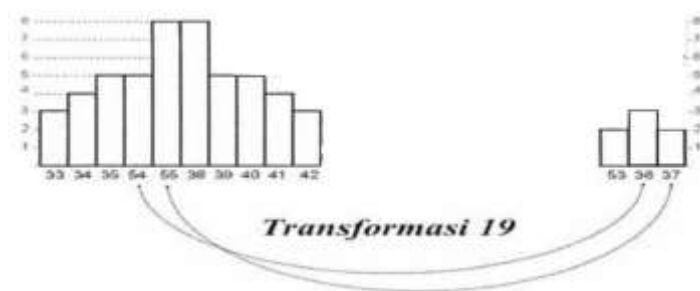


Gambar 2.2. Fenomena susunan batang (ayat)

surat ke-33 sampai ke-55

Jika surat ke-36 ditukar dengan surat ke-54, hal ini memenuhi transformasi 19. Demikian pula surat ke-37 dan surat ke-55, jika posisi keduanya ditukar maka memenuhi transformasi 19.

Dengan kedua pertukaran tersebut dilakukan, maka fenomena diagram batang yang diperoleh adalah sebagai berikut.



Gambar 2.3. Fenomena susunan batang (ayat) setelah transformasi 19

Fahmi Basya memberikan keterangan bahwa fenomena ini merupakan fenomena pemindahan ‘Arsy Ratu Saba di zama Nabi Sulaiman a.s., ketika seorang yang berilmu memindahkannya dengan kecepatan yang melebihi kecepatan cahaya. Peristiwa ini diabadikan dalam al-Qur’an surat an-Naml ayat 40 yang berbunyi,

قَالَ الَّذِي عِنْدَهُ عِلْمٌ مِّنَ الْكِتَابِ أَنَا آتِيكَ بِهِ قَبْلَ أَنْ يَرْتَدَّ إِلَيْكَ طَرْفُكَ فَلَمَّا رَآهُ مُسْتَقِرًّا
عِنْدَهُ قَالَ هَذَا مِنْ فَضْلِ رَبِّي لِيَبْلُوَنِي أَأَشْكُرُ أَمْ أَكْفُرُ وَمَنْ شَكَرَ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِ وَمَنْ
كَفَرَ فَإِنَّ رَبِّي غَنِيٌّ كَرِيمٌ ﴿٤٠﴾

Berkatalah seorang yang mempunyai ilmu dari Al Kitab: "Aku akan membawa singgasana itu kepadamu sebelum matamu berkedip". Maka tatkala Sulaiman melihat singgasana itu terletak di hadapannya, iapun berkata: "Ini termasuk kurnia Tuhanku untuk mencoba aku apakah aku bersyukur atau mengingkari (akan nikmat-Nya). Dan barangsiapa yang bersyukur maka sesungguhnya dia bersyukur

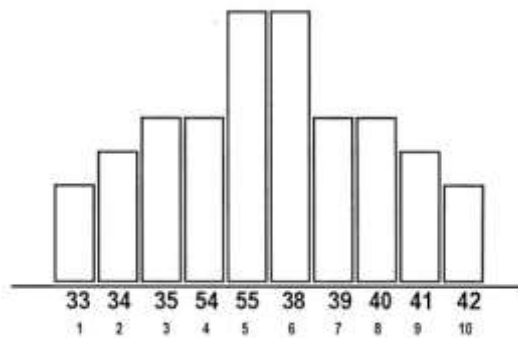
untuk (kebaikan) dirinya sendiri dan barangsiapa yang ingkar, maka sesungguhnya Tuhanku Maha Kaya lagi Maha Mulia"

Perhitungan ini didukung pula oleh firman Allah SWT dalam surat an-Nahl ayat 101 yaitu sebagai berikut.

وَإِذَا بَدَّلْنَا آيَةً مَّكَانَ آيَةٍ وَاللَّهُ أَعْلَمُ بِمَا يُنزِّلُ قَالُوا إِنَّمَا أَنْتَ مُفْتَرٍ بَلْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْلَمُونَ ﴿١٠١﴾

Dan apabila Kami letakkan suatu ayat di tempat ayat yang lain sebagai penggantinya padahal Allah lebih mengetahui apa yang diturunkan-Nya, mereka berkata: "Sesungguhnya kamu adalah orang yang mengada-adakan saja". Bahkan kebanyakan mereka tiada mengetahui

Bangunan yang terbentuk dalam diagram tersebut terdiri atas 10 surat. Bentuk yang dimaksud adalah bentuk bangunan dari diagram yang lebih besar, yaitu sebelah kiri. Bentuk bangunan tersebut tampak seperti pada gambar di bawah ini (Basya, 2004: 5).



Gambar 2.4. Konstruksi yang terbentuk dari diagram ayat

Fenomena ini tidaklah terjadi secara kebetulan. Fahmi Basya menuturkan bahwa fenomena ini berhubungan dengan suatu ayat dalam al-Qur'an yang menyebutkan tentang 10 surat tersebut, yaitu firman Allah SWT pada surat Hūd ayat 13 (Basya, 2004: 5).

أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَأْتُوا بِعَشْرِ سُوْرٍ مِّثْلِهِ مُفْتَرِيَاتٍ وَّادْعُوا مَنِ اسْتَضَعْتُمْ مِّنْ دُونِ اللّٰهِ اِنْ كُنْتُمْ صٰدِقِيْنَ ﴿١٣﴾

Bahkan mereka mengatakan: "Muhammad telah membuat-buat Al Quran itu", Katakanlah: "(Kalau demikian), maka datangkanlah sepuluh surat-surat yang dibuat-buat yang menyamainya, dan panggillah orang-orang yang kamu sanggup (memanggilnya) selain Allah, jika kamu memang orang-orang yang benar"

Demikian sekelumit contoh penelitian mengenai perhitungan dalam al-Qur'an yang dilakukan oleh K.H. Fahmi Basya. Penjelasan menyeluruh tentang ayat-ayat tersebut bermuara pada model pesawat modern dalam al-Qur'an yang dibahas tersendiri dalam bukunya, Matematika Islam.

2.7. Teori Probabilitas dalam Pembuktian Kebenaran al-Qur'an

Zakir Abdul Karim Naik, atau biasa dikenal dengan nama Zakir Naik, seorang dokter dan juga ahli perbandingan agama kelahiran India, telah banyak memberikan ceramah tentang perbandingan agama dan video ceramahnya telah ditonton oleh jutaan orang di seluruh dunia. Salah satu video ceramahnya diunggah oleh akun **Lampu Islam** di situs youtube.com dengan judul video "Dr. Zakir Naik Menaklukkan Orang Ateis Hanya Dalam 30 Menit!". Video ini berisi tentang pembuktian-pembuktian akan kebenaran al-Qur'an dengan *subtitle* bahasa Indonesia. Dalam cuplikan ceramahnya, ia menerangkan teori probabilitas atas kebenaran wahyu yang disampaikan oleh Nabi Muhammad SAW.

Di sini penulis menyajikan kutipan isi ceramahnya yang berkaitan dengan teori probabilitas agar pembaca dapat memahami sendiri substansinya.

"Ada teori yang disebut sebagai teori probabilitas, bahwa jika Anda membuat tebak-tebakan tanpa dasar, kesempatan Anda memilih yang benar tergantung dari apa saja opsinya. Misalnya, jika Saya melempar

sebuah koin, “(memilih) sisi depan atau belakang?” Jawaban apapun yang Anda berikan, kesempatan Anda akan benar adalah 1:2, 50%. Dua opsi, kesempatan Anda benar adalah 1:2, 50%.

Jika Saya melempar koin 2 kali, kesempatan Saya akan benar duanya adalah 1:2 dan 1:2, jadinya 1:4 atau 25%. Jika Saya melempar koin 3 kali, kesempatan Saya benar tiga-tiganya adalah 1:2, 1:2, dan 1:2, jadinya 1:8 atau 12,5%.

Jika Saya melempar dadu. Dadu itu punya 6 sisi. Kesempatan tebakanku benar adalah 1:6.

Jika Anda menerapkan teori probabilitas ini, yaitu seseorang membuat tebakanku liar, misalnya apakah bentuk muka bumi?, Anda bisa memikirkan 10 bentuk: datarm kotak, segitiga, hexagonal, dan seterusnya. Mungkin bulat. Kesempatan tebakanku liar benar yaitu bulat adalah 1:10.

Jika Anda bertanya pada seseorang, “Cahaya bulan itu adalah cahaya sendiri atau cahaya refleksi?” Jika dia membuat tebakanku liar, kesempatannya menebak benar adalah 1:2. Kesempatan keduanya benar, bentuk muka bumi dan cahaya bulan itu bukan cahayanya sendiri, adalah 1:10 dan 1:2, hingga jadinya 1:20, yaitu 5%.

Semua makhluk hidup tercipta dari apa? Anda bisa memikirkan ribuan hal: pasir, besi, timah, kayu, dan seterusnya, dan mungkin saja air. Kesempatan Anda menebak dengan liar dan benar adalah 1:1.000.

Kesempatan tiga-tiganya benar, bentuk muka bumi itu bulat, cahaya bulan adalah cahaya terefleksi, makhluk hidup tercipta dari air, adalah 1:10, 1:2, dan 1:1.000, jadinya 1:20.000. Jadinya 0,005%.

Hanya dengan 3 fakta ilmiah, kesempatannya 0,005%. Saya telah menyebutkan beberapa. Dan jika Anda membaca bukuku, ada ratusan fakta ilmiah. Ada banyak hal.”

Demikian adalah penjelasan sekilas dari Dr. Zakir Naik tentang pembuktian kebenaran wahyu Allah SWT yang dibuktikan dengan fakta ilmiah dan melibatkan teori probabilitas. Dengan kemungkinan 0,005%, tidak mungkin fakta ilmiah yang terdapat dalam al-Qur’an adalah tebak-tebakan liar, sedangkan menurut Zakir Naik, 80% fakta ilmiah yang terdapat dalam al-Qur’an telah terbukti kebenarannya, 20% sisanya belum terbukti. Tetapi, berdasarkan 80% yang telah terbukti, sangat mungkin bahwa 20% sisanya adalah benar. *Wallaahu a’lam.*

BAB III

PEMBAHASAN

3.1. Uji Hipotesis Statistik

Uji hipotesis merupakan suatu elemen penting dalam statistika induktif. Seorang analis data mengambil suatu keputusan melalui rangkaian uji hipotesis. Uji hipotesis adalah serangkaian prosedur yang dilakukan dengan tujuan menguji suatu hipotesis yang telah diasumsikan oleh seorang analis, apakah hipotesis tersebut diterima dengan tingkat kesalahan tertentu.

Pengujian hipotesis adalah sebuah aktifitas penting dalam penelitian empiris. Hipotesis yang dibangun dengan baik merupakan separuh jawaban dari pertanyaan peneliti (Banerjee, 2009: 127).

Dalam uji hipotesis, terdapat hipotesis statistik atau sering disebut dengan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis tandingan atau hipotesis alternatif yang biasa disimbolkan dengan H_1 . Hipotesis nol (H_0) menyatakan setiap hipotesis yang akan diuji. Penolakan H_0 meniscayakan penerimaan suatu hipotesis tandingan yang dinyatakan dengan H_1 . Suatu hipotesis mengenai suatu parameter populasi akan selalu dinyatakan sedemikian rupa sehingga nilai parameter tersebut ditentukan secara tepat, sedangkan hipotesis tandingan memungkinkan beberapa nilai (Walpole, 1995: 328).

Hipotesis nol ditolak mendukung hipotesis alternatif jika nilai-P lebih kecil dari alpha, suatu taraf yang telah ditentukan sebagai signifikansi statistik (Daniel, 1986:

231). Hipotesis statistik merupakan suatu anggapan atau pernyataan, yang mungkin benar atau tidak, mengenai satu populasi atau lebih (Walpole, 1995: 327).

Kebenaran suatu hipotesis tidak akan pernah diketahui dengan pasti kecuali bila seluruh populasi diamati. Namun, dalam kebanyakan situasi dan kondisi, hal ini tentu tidak praktis. Oleh karena itu, sampel acak diambil dari populasi yang ingin diselidiki dan data sampel ini digunakan untuk mencari kenyataan yang akan mendukung hipotesis. Keterangan dari sampel yang tidak selaras dengan hipotesis yang telah dirumuskan akan mengakibatkan penolakan hipotesis, sedangkan yang mendukung hipotesis akan mengakibatkan penerimaannya (Walpole, 1995: 327).

Perlu ditegaskan bahwa perancangan prosedur keputusan harus dikerjakan dengan pengertian adanya peluang keputusan yang salah. Penerimaan suatu hipotesis hanya menegaskan bahwa data yang ada tidak cukup memberi kenyataan atau bukti untuk menolaknya. Di sisi lain, penolakan suatu hipotesis menunjukkan bahwa kenyataan dari sampel membantah kebenarannya. Dengan kata lain, walaupun hipotesis benar, ada kemungkinan bahwa informasi dari sampel yang diperoleh bertentangan dengan hipotesis (Walpole, 1995: 327-328).

Struktur pengujian hipotesis dirumuskan dengan menggunakan istilah hipotesis nol (H_0). Hipotesis ini menyatakan setiap hipotesis yang ingin diuji dinyatakan dengan H_0 . Penolakan H_0 menjurus pada penerimaan suatu hipotesis tandingan yang dinyatakan dengan H_1 .

Suatu hipotesis nol mengenai suatu parameter populasi akan selalu dinyatakan sedemikian rupa sehingga parameter tersebut tertentu nilainya secara tepat, sedangkan hipotesis tandingan memungkinkan beberapa nilai. Jadi, bila H_0

menyatakan hipotesis nol $p = 0,5$ untuk populasi binomial, hipotesis tandingan H_1 mungkin salah satu dari $p > 0,5$, $p < 0,5$, atau $p \neq 0,5$ (Walpole, 1995: 328).

3.2. Hipotesis Nol (H_0)

Dalam pengujian hipotesis, suatu hipotesis nol (sesuatu yang dianggap wajar) dibuat untuk menegaskan dengan data sampel apakah hipotesis dapat dipercaya atau tidak. Ketika hipotesis diterima, berarti hipotesis tersebut dapat dipercaya tetapi tidak secara pasti, yakni dengan peluang tertentu. Ketika hipotesis ditolak, berarti hipotesis tidak cukup dipercaya (Gomez-Bezares, 2006: 65).

Hipotesis nol selalu merupakan hipotesis yang menjurus kepada keterlepasan pengaruh. Artinya, hipotesis nol menyatakan hipotesis tentang sesuatu yang belum dipengaruhi oleh hal lain, sedangkan hipotesis alternatif atau H_1 menyatakan sebaliknya.

Dalam kasus perbandingan, terdapat dua hipotesis statistik dalam pengujiannya. Yang pertama merepresentasikan tidak ada perbedaan antara dua parameter-parameter populasi yang diamati sedangkan yang kedua merepresentasikan alternatif dari hipotesis pertama, baik satu arah maupun dua arah (Anderson, 2000: 912). Misalnya, ketika suatu pengujian dilakukan terhadap efek obat baru terhadap penggunaannya, hipotesis nol menyatakan bahwa obat tidak ada perbedaan antara obat lama dan obat baru, sedangkan hipotesis alternatif menyatakan sebaliknya, yakni terdapat perbedaan antara obat lama dan obat baru.

Dengan kata lain, hipotesis nol merupakan hipotesis yang terlepas dari vonis atau berbagai hal yang diduga, sedangkan hipotesis alternatif atau hipotesis

tandingan merupakan hipotesis yang menyatakan bahwa sesuatu yang diuji terkena vonis atau efek dari perlakuan.

Hipotesis nol (H_0) dibangun atas dasar bahwa segala sesuatu tidak dapat divonis sebelum dibuktikan secara empiris. Pembuktian secara empiris dimaksudkan untuk mendapatkan keyakinan terhadap keputusan yang diambil.

Dalam hukum Islam, terdapat prinsip-prinsip yang merupakan buah ijtihad ulama hukum Islam (*fuqahā*) untuk memecahkan masalah-masalah yang tidak terdapat dalam al-Qur'an maupun as-Sunnah. Ijtihad tidak terlepas dari al-Qur'an dan as-Sunnah, karena ijtihad dilaksanakan dengan mengiaskan kepada yang sudah ada di dalam al-Qur'an dan as-sunnah, menggantinya dari aturan-aturan umum (*al-qawānin al-āmmah*) dan prinsip-prinsip yang universal (*al-mabādi' al-kulliyah*) yang terdapat dalam al-Qur'an dan as-Sunnah serta menyesuaikan dengan maksud dan tujuan-tujuan syariat (*al-māqashid al-syarī'ah*) yang juga terkandung dalam al-Qur'an dan as-Sunnah.

Aturan-aturan umum dan prinsip-prinsip universal tersebut melahirkan kaidah-kaidah fiqh yang banyak dibahas oleh para pakar hukum Islam.

Dalam kitab *al-Asybah wa an-Nazāir fī al-Furū'* karangan Imam as-Suyuti, terdapat lima kaidah asasi dalam ilmu hukum Islam, yang biasa disebut dengan *al-Qawā'id al-Khamsah* yaitu (as-Suyuti, 2008: 5):

- a. Keyakinan tidak dapat dihilangkan dengan keraguan (اليقين لا يزال بالشك)
- b. Kesulitan menimbulkan kemudahan (المشقة تجلب التيسير)
- c. Kemudaratan (harus) dihilangkan (الضرر يزال)
- d. Kebiasaan (adat) dapat ditetapkan sebagai hukum (العادة محكمة)

e. Segala sesuatu tergantung pada maksudnya (الأمر بمقاصدها)

Dari kelima kaidah tersebut, terdapat satu kaidah yang berkaitan dengan hipotesis nol (H_0), yaitu prinsip mengenai keyakinan,

اليقين لا يزال بالشك

Keyakinan tidak dapat dihilangkan dengan keraguan (as-Suyuti, 2008: 37).

Contoh aplikasi kaidah ini dalam konteks fiqh jinayah (hukum pidana Islam) ialah apabila seseorang menyangka kepada orang lain melakukan kejahatan, maka sangkaan tersebut tidak dapat diterima, kecuali ada bukti yang sah dan menyakinkan bahwa orang tersebut telah melakukan kejahatan. Prinsip ini selaras dengan prinsip hipotesis nol. Hipotesis nol gagal ditolak sampai terdapat data yang cukup untuk menolaknya, dengan kata lain membuktikan kebenaran hipotesis alternatif dan menerimanya.

Dari kaidah asasi yang telah disebutkan sebelumnya, yakni kaidah tentang prinsip keyakinan, terdapat kaidah-kaidah turunan yang ruang lingkungannya lebih spesifik, seperti dalam konteks halal dan haram, terdapat kaidah yang populer di kalangan ulama fiqh, yakni,

الأصل في الأشياء الإباحة حتى يدلّ عليه الدليل على التحريم

Hukum asal dari setiap hal adalah boleh (mubah) sampai terdapat dalil yang menunjukkan pengharamannya

Dasar dari kaidah fiqh tersebut adalah surat al-Baqarah ayat 29 dan al-Mā'idah ayat 101. Bunyi surat al-Baqarah ayat 29 adalah,

هُوَ الَّذِي خَلَقَ لَكُمْ مَّا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا ثُمَّ اسْتَوَىٰ إِلَى السَّمَاءِ فَسَوَّاهُنَّ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ وَهُوَ

بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ﴿٢٩﴾

Dialah Allah, yang menjadikan segala yang ada di bumi untuk kamu dan Dia berkehendak (menciptakan) langit, lalu dijadikan-Nya tujuh langit. Dan Dia Maha Mengetahui segala sesuatu

Dalam tafsir as-Sa'di, dijelaskan bahwa ayat ini memberi pelajaran bagi manusia bahwa segala sesuatu di bumi ini diciptakan oleh Allah SWT untuk manusia sebagai kebaikan dan kasih sayang dari-Nya agar dimanfaatkan, dinikmati, dan diambil pelajaran oleh manusia. Ayat yang mulia ini menjadi dalil bahwa segala sesuatu pada dasarnya adalah boleh dan suci (الأصل في الأشياء الإباحة والطهارة) karena konteks ayat ini berkenaan dengan pemberian nikmat (as-Sa'di, 2002: 38).

Adapun surat al-Mā'idah ayat 101,

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا لَا تَسْأَلُوا عَنَ أَشْيَاءَ إِن تَبَدَّ لَكُمْ تَسْؤُكُمْ وَإِن تَسْأَلُوا عَنْهَا حِينَ يُنَزَّلَ الْقُرْءَانُ تُبَدَّ لَكُمْ عَفَا اللَّهُ عَنْهَا وَاللَّهُ غَفُورٌ حَلِيمٌ ﴿١٠١﴾

Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu menanyakan (kepada Nabimu) hal-hal yang jika diterangkan kepadamu akan menyusahkan kamu dan jika kamu menanyakan di waktu Al Quran itu diturunkan, niscaya akan diterangkan kepadamu, Allah memaafkan (kamu) tentang hal-hal itu. Allah Maha Pengampun lagi Maha Penyantun.

Ayat ini menerangkan bahwa setiap hal yang sudah jelas tidak dilarang meskipun tidak ada keterangan yang membolehkannya, tidak usah dipertanyakan sehingga membuat sulit dalam melaksanakan agama. Sesuatu yang diharamkan sudah diterangkan dengan jelas dalam Al-Qur'an dan sunnah, demikian pula yang halal. Namun, ada pula yang “dibiarkan” oleh Allah SWT, yakni tidak dijelaskan keharamannya juga tidak ditegaskan kehalalannya. Dengan demikian, hukum

segala hal yang tidak terbukti keharamannya kembali kepada prinsip asalnya, yaitu boleh (as-Suyuti, 2008: 44).

Dari pemaparan beberapa interpretasi al-Qur'an dan hadis di atas dalam konteks ilmu fiqh, nilai filosofisnya selaras dengan prinsip pembangun hipotesis nol, yaitu keterlepasan dan "kesucian" hipotesis nol dari berbagai vonis. Dalam statistika, hal ini dimanifestasikan sebagai prinsip independensi dalam hipotesis nol.

Hipotesis nol merupakan hipotesis yang menyatakan asal segala sesuatu, yaitu independensi. Hipotesis nol berisi hipotesis tentang sesuatu dalam keadaan semula sebelum dipengaruhi atau mempengaruhi, yakni sebelum divonis dengan hipotesis tandingan.

Dalam kaidah fiqh, yang juga merupakan kaidah turunan dari kaidah asasi sebelumnya, disebutkan bahwa,

الأصلُ بقاءُ ما كانَ على ما كانَ

Hukum asal segala sesuatu adalah tetap dalam keadaannya semula (as-Suyuti, 2008: 37).

Kaidah ini merupakan refleksi dari beberapa sabda Nabi Muhammad SAW, salah satunya adalah yang diriwayatkan oleh Imam Bukhari dan Imam Muslim diterima dari Abdullah bin Zaid. Suatu ketika ada seorang laki-laki mendatangi Nabi SAW untuk mengadukan keadaan yang dirasakannya sewaktu salat (laki-laki tersebut merasakan sesuatu di perutnya seolah-olah telah berhadad, sehingga ia ragu-ragu apakah telah berhadad ataukah belum). Nabi SAW bersabda,

لَا يَنْصَرِفُ حَتَّى يَسْمَعَ صَوْتًا , أَوْ يَجِدَ رِيحًا

Janganlah ia keluar dari salat sehingga mendengar suara atau mendapati bau (as-Suyuti, 2008: 37).

Maksudnya adalah ia tidak boleh membatalkan salatnya disebabkan apa yang ia rasakan di perutnya tersebut sampai benar-benar ia yakin telah berhadhas, ditandai dengan adanya suara atau mencium suatu aroma.

Contoh lain adalah misalnya seseorang sebelumnya telah suci dari hadas, kemudian ia ragu apakah telah batal kesuciannya (yakni berhadhas), maka ia tetap dalam keadaan suci. Artinya, suatu keraguan tanpa bukti yang dapat dipertanggungjawabkan tidak dapat membatalkan sesuatu yang telah diyakini ada sebelumnya.

Dalam konteks uji hipotesis statistik, H_0 merupakan sesuatu yang telah diyakini sebelumnya. Jika pada asalnya ia independen, maka H_0 merupakan independen. Misalnya, jika akan dilakukan suatu pengujian terhadap efek obat, maka H_0 adalah data mengenai efek obat yang telah ada sebelumnya, misalnya $p = 5$ menit. Sebaliknya, H_1 merupakan hipotesis tandingan yang diambil jika bukti telah memenuhi kebenarannya, bisa $p < 5$, $p > 5$ atau $p \neq 5$. Jika tidak ada bukti yang membenarkannya, maka keputusan kembali kepada data awal, yakni gagal menolak H_0 .

Prinsip turunan selanjutnya yang berkaitan dengan hipotesis nol adalah prinsip keterbebasan dari tanggungan.

الأصل براءة الذمة

Yang menjadi prinsip adalah keterbebasan dari tanggungan (as-Suyuti, 2008: 39).

Dalam konteks kehidupan sosial, kaidah ini berarti bahwa patokan dasar manusia dalam relasi sosial maupun individualnya adalah keterlepasannya dari tanggung jawab hak orang lain (*dzimmah*) ketika hak itu belum pasti. Seseorang terlepas dari tanggung jawab hak orang lain sampai terdapat bukti yang menyatakan bahwa ia memiliki tanggung jawab terhadap orang lain. Dengan kata lain, jika tidak terbukti bahwa seseorang melakukan perbuatan yang menimbulkan tanggung jawab terhadap orang lain, maka ia dinyatakan tidak melakukannya. Bila seseorang memiliki tanggungan, maka ia tidak berada pada posisi/hukum asal (as-Suyuti, 2008: 39).

Konstruksi kaidah ini berasal dari hadis Nabi saw, yang berbunyi:

البينة على المدعى واليمين على المدعى عليه . رواه و مسلم و أبو داود و الترمذى والنسائ و ابن ماجه و أحمد

Mendatangkan bukti wajib atas orang yang mendakwa, sedangkan sumpah wajib atas orang yang didakwa. (H.R. Bukhari, Muslim, Abu Dawud, Turmudzi, Nasa'i, Ibnu Majah, dan Ahmad) (Mudjib,2001: 22).

Demikian pula dalam pengujian hipotesis, hipotesis nol merupakan hipotesis yang menyatakan keterlepasan suatu variabel pengamatan dari memberikan pengaruh terhadap variabel lain atau pun dipengaruhi.

Selain keterkaitan dengan prinsip-prinsip hukum Islam yang telah dipaparkan sebelumnya, terdapat prinsip dalam konteks hukum positif yang substansi atau nilai filosofisnya sama dengan prinsip keyakinan dan asal segala sesuatu, yaitu asas praduga tak bersalah (*presumption of innocence*). Contoh yang lumrah diketahui (sebagai analogi dalam pengajaran konsep statistik) adalah menyamakan uji hipotesis statistik dengan proses pemeriksaan kriminal di pengadilan yang mana

“asas praduga tak bersalah” berperan sebagai asumsi kebenaran hipotesis nol (Martin, 2003: 5).

Sebuah keputusan harus didasari oleh bukti yang cukup. Penolakan hipotesis nol dilakukan jika terdapat bukti yang cukup untuk menyatakan bahwa hipotesis alternatif benar (Smith, 2008: 10).

Yang perlu digarisbawahi adalah bahwa penolakan H_0 harus didasari oleh bukti yang mendukung. Selama bukti tidak cukup mendukung untuk menolak H_0 , maka keputusan yang diambil adalah hipotesis nol. Hipotesis nol ditolak, atau hipotesis tandingan diterima, hanya jika terdapat bukti yang cukup untuk melakukan penolakan hipotesis nol tersebut dengan tingkat kesalahan tertentu.

Jika dilihat dari sudut pandang filsafat, prinsip yang membangun kaidah penolakan hipotesis nol ini selaras dengan prinsip atau asas praduga tak bersalah dalam filsafat hukum. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, praduga tak bersalah adalah anggapan bahwa tertuduh tidak bersalah sampai dibuktikan di pengadilan (KBBI *offline software* versi 1.5.1). Dalam filsafat hukum, seseorang tidak dapat dijatuhi vonis bersalah sampai terdapat bukti yang cukup untuk memutuskan bahwa orang tersebut bersalah dan harus dijatuhi hukuman.

Seseorang pantas dikenai tanggung jawab hukum mengandaikan bahwa individu terbukti melakukan pelanggaran hukum dan sebagai konsekuensinya ia harus bersedia dihukum (Ujan, 2009: 100-101).

Dalam Islam, terdapat prinsip yang sama dengan prinsip tersebut, yakni prinsip praduga tidak bersalah. Prinsip ini mengandung nilai pencarian bukti atau data yang mendukung terhadap pengambilan suatu keputusan. Seseorang tidak diperbolehkan

menjustifikasi suatu hal –misal benar atau salah- yang belum pasti atau masih berupa suatu keraguan sampai ia mengklarifikasi hal tersebut dan mendapatkan bukti yang menyatakan bahwa hal tersebut benar.

Allah SWT telah mewahyukan nilai-nilai ini kepada Nabi Muhammad SAW dalam firman-Nya yang terdapat pada Al-Qur'an. Diantara ayat-ayat yang menunjukkan nilai filosofis asas praduga tidak bersalah adalah sebagai berikut.

a. Q.S. Al-Hujurāt ayat 6

يَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِنْ جَاءَكُمْ فَاسِقٌ بِنَبَأٍ فَتَبَيَّنُوا أَنْ تُصِيبُوا قَوْمًا بِجَهْلَةٍ فَتُصِحُّوا عَلَىٰ
مَا فَعَلْتُمْ نَادِمِينَ ﴿٦﴾

Hai orang-orang yang beriman, jika datang kepadamu orang fasik membawa suatu berita, maka periksalah dengan teliti agar kamu tidak menimpakan suatu musibah kepada suatu kaum tanpa mengetahui keadaannya yang menyebabkan kamu menyesal atas perbuatanmu itu

Ayat ini menerangkan bahwa ketika terdapat suatu berita yang belum jelas kebenarannya, maka seyogyanya dilakukan klarifikasi atau *tabayyun*, tidak langsung menjustifikasi berita tersebut. Demikian pula dalam pengujian hipotesis, jika terdapat hipotesis terhadap suatu populasi, maka diambilah sampel sebagai data untuk mencari bukti yang mewakili penilaian terhadap populasi tersebut. Tidak langsung menarik kesimpulan tanpa data dan bukti yang jelas.

b. Q.S. Al-Hujurāt ayat 12

يَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا أَجْتَنِبُوا كَثِيرًا مِّنَ الظَّنِّ إِنَّ بَعْضَ الظَّنِّ إِثْمٌ وَلَا تَجَسَّسُوا وَلَا يَغْتَبِ
بَعْضُكُم بَعْضًا

Hai orang-orang yang beriman, jauhilah kebanyakan purba-sangka (kecurigaan), karena sebagian dari purba-sangka itu dosa. Dan janganlah mencari-cari keburukan orang dan janganlah menggunjingkan satu sama lain.

Ayat ini memerintahkan orang-orang yang beriman untuk menghindari sebagian dari prasangka. Prasangka merupakan penetapan yang belum jelas kebenarannya, sehingga harus dihindari. Kebanyakan praduga atau prasangka merupakan dosa. Dosa berarti sesuatu yang buruk dan salah, sehingga harus dihindari sebisa mungkin.

Sejalan dengan surat al-Hujurāt ayat 6, perlakuan terhadap suatu praduga adalah mengembalikannya pada hukum asal, yaitu praduga tidak bersalah, sampai terdapat bukti yang kuat untuk mengklarifikasinya.

c. Q.S. Yunus ayat 36

وَمَا يَتَّبِعُ أَكْثَرُهُمْ إِلَّا ظَنًّا إِنَّ الظَّنَّ لَا يُغْنِي مِنَ الْحَقِّ شَيْئًا إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ بِمَا يَفْعَلُونَ
Dan kebanyakan mereka tidak mengikuti kecuali persangkaan saja.

Sesungguhnya persangkaan itu tidak sedikitpun berguna untuk mencapai kebenaran. Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui apa yang mereka kerjakan

Q.S. Yunus ayat 36 ini secara gamblang menerangkan bahwa prasangka atau praduga tidak sedikitpun berguna untuk mencapai kebenaran. Karenanya, praduga atau hipotesis tidak dapat dipakai untuk mencapai kebenaran atau suatu keputusan sampai dibuktikan dengan data yang jelas dan representatif.

Asas praduga tak bersalah ini didasarkan pada prinsip bahwa segala sesuatu pada dasarnya suci. Sehingga untuk memberikan vonis bahwa sesuatu tidak suci, perlu adanya bukti yang mendukung dan meyakinkan. Hal ini dikarenakan Allah

SWT berfirman dalam al-Qur'an surat al-Baqarah ayat 29 yang penjelasannya telah diulas dalam pembahasan prinsip segala sesuatu adalah boleh dan suci.

Termasuk juga setiap manusia yang dilahirkan ke dunia, secara instrinsik ia dilahirkan dalam keadaan suci (fitrah), tidak dipengaruhi oleh ideologi apapun. Sebagaimana Allah SWT berfirman dalam surat ar-Rūm ayat 30,

فَأَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا فِطْرَتَ اللَّهِ الَّتِي فَطَرَ النَّاسَ عَلَيْهَا لَا تَبْدِيلَ لِخَلْقِ اللَّهِ ذَلِكَ الدِّينُ الْقَيِّمُ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ

Maka hadapkanlah wajahmu dengan lurus kepada agama Allah; (tetaplah atas) fitrah Allah yang telah menciptakan manusia menurut fitrah itu. Tidak ada perubahan pada fitrah Allah. (Itulah) agama yang lurus; tetapi kebanyakan manusia tidak mengetahui

Demikian pula Nabi Muhammad SAW bersabda,

مَا مِنْ مَوْلُودٍ إِلَّا يُولَدُ عَلَى الْفِطْرَةِ فَأَبَوَاهُ يُهَوِّدَانِهِ أَوْ يُنَصِّرَانِهِ أَوْ يُمَجِّسَانِهِ (رواه البخاري)

Tidaklah setiap manusia terlahir kecuali dalam keadaan suci (fitrah), kemudian kedua orang tuanya lah yang membuatnya menjadi Yahudi, Nasrani, atau Majusi (H.R. Bukhari).

Sehingga, merujuk pada prinsip yang telah ada, asal mula manusia adalah suci, maka tidak dapat divonis dengan suatu hukum sampai terdapat bukti yang membenarkannya vonis hukum tersebut.

Dari penjelasan di atas, diketahui bahwa prinsip yang membangun hipotesis nol adalah asas praduga tak bersalah. Proses pengambilan keputusan, menolak atau gagal menolak hipotesis nol, pada prinsipnya sama dengan filosofi pengambilan keputusan dalam aturan hukum, baik hukum Islam maupun hukum positif.

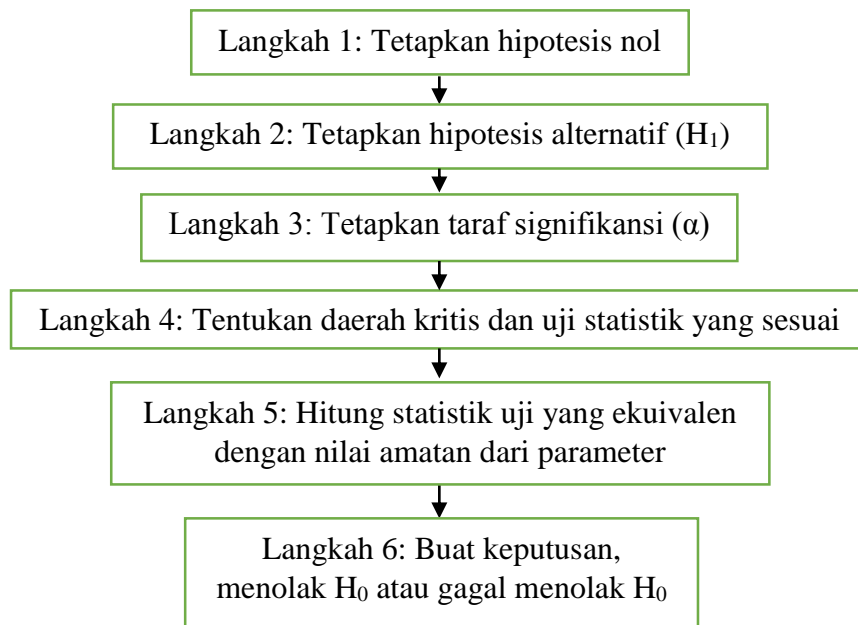
3.3. Tingkat Signifikansi (α)

Dalam beberapa generasi analisis statistika, sudah merupakan kebiasaan memilih α sebesar 0,05 atau 0,01 dan kemudian memilih daerah kritis yang sesuai. Kemudian keputusan (menolak atau gagal menolak H_0) akan tergantung pada daerah kritis tersebut (Walpole, 1995: 341).

Penolakan hipotesis nol padahal hipotesis itu benar disebut galat jenis I, sedangkan penerimaan hipotesis nol padahal hipotesis itu salah disebut galat jenis II (Rothman, 2010: 223).

Namun, sebelum beranjak lebih jauh pada pembahasan mengenai tingkat signifikansi, berikut ini penulis menyajikan terlebih dahulu prosedur pengujian hipotesis.

Menurut Vasquez, prosedur pengujian hipotesis adalah sebagai berikut (Vasquez, 2003: 1).



Gambar 3.1. Langkah-langkah pengujian hipotesis

Dalam pengujian hipotesis statistik, terdapat empat kemungkinan keadaan yang menentukan apakah keputusan yang diambil benar atau keliru. Keempat hal tersebut disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.1. Kemungkinan keadaan dalam mengambil keputusan

	H_0 benar	H_0 salah
Gagal Tolak H_0	Keputusan benar	Galat jenis II
Tolak H_0	Galat jenis I	Keputusan benar

Peluang melakukan galat jenis I, yaitu kesalahan dalam menolak hipotesis nol, juga disebut dengan taraf keberartian (Sato, 1996: 296), disimbolkan dengan huruf Yunani α (alpha), sedangkan peluang melakukan galat jenis II dinyatakan dengan β (beta) (Walpole, 1995: 330).

Pemilihan terlebih dahulu taraf keberartian α ini berasal dari filosofi bahwa risiko maksimum melakukan galat jenis I harus dikontrol (Walpole, 1995: 341).

Dalam kaitannya dengan taraf keberartian α , terdapat nilai filosofi yang membangunnya, sebagaimana telah disebutkan, yaitu bahwa risiko maksimum melakukan galat jenis I harus dikontrol.

Telah diketahui bahwa galat jenis I adalah penolakan hipotesis nol padahal hipotesis itu benar. Dengan kata lain, yang lebih diprioritaskan dalam pengendalian kesalahan adalah risiko kesalahan memberikan vonis (penerimaan hipotesis tandingan) padahal sebenarnya kebebasan vonis (hipotesis nol) lah yang benar.

Filosofi tersebut membawa pada pemahaman bahwa risiko galat jenis II lebih dapat ditolerir daripada risiko galat jenis I. Risiko kesalahan menerima hipotesis nol padahal hipotesis nol itu salah, lebih baik -untuk tidak mengatakan tidak lebih buruk- daripada risiko menolak hipotesis nol padahal hipotesis nol tersebut benar.

Dengan kata lain, kesalahan membebaskan vonis padahal seharusnya divonis, lebih baik daripada kesalahan memberikan vonis padahal seharusnya tidak divonis. Sehingga, hal ini berimplikasi pada pengendalian galat jenis I (α), yaitu penolakan hipotesis nol padahal hipotesis tersebut benar.

Dalam peradilan hukum, seorang hakim dapat membuat dua tipe kesalahan dari keputusan yang diambil bagi terdakwa, yaitu kesalahan memutuskan bahwa terdakwa bersalah padahal terdakwa tidak bersalah, dan kesalahan memutuskan bahwa terdakwa tidak bersalah padahal terdakwa bersalah. Dalam sistem peradilan, kesalahan membebaskan terdakwa yang bersalah dari jerat hukum tidak lebih buruk -untuk tidak mengatakan lebih baik- daripada kesalahan menghukum terdakwa yang tidak bersalah. Dengan demikian, kesalahan yang lebih diprioritaskan untuk dikendalikan adalah kesalahan menghukum terdakwa yang tidak bersalah.

Filosofi yang dipakai dalam uji hipotesis statistik tidak berbeda dengan peradilan hukum. Dalam pengambilan keputusan oleh seorang analis statistik yang menggunakan uji hipotesis, tentu terdapat kemungkinan melakukan dua jenis kesalahan/galat. Kesalahan jenis pertama adalah menolak hipotesis nol padahal hipotesis nol benar. Kesalahan jenis kedua adalah gagal menolak hipotesis nol padahal hipotesis nol salah. Berdasarkan filosofi peradilan hukum, kesalahan jenis kedua tidak lebih buruk daripada kesalahan jenis pertama. Oleh karena itu, kesalahan jenis pertamalah yang seharusnya dikendalikan, yang dalam disiplin ilmu statistik kesalahan ini disimbolkan dengan α .

Berikut ini adalah tabel perbandingan kesalahan keputusan dalam sistem peradilan dan uji hipotesis statistik (Rogers, 2001).

Tabel 3.2. Tipe-tipe kesalahan dalam sistem peradilan

	Terdakwa tidak bersalah	Terdakwa bersalah
Menolak praduga tak bersalah (putusan bersalah)	Kesalahan tipe I	Benar
Gagal menolak praduga tak bersalah (putusan tidak bersalah)	Benar	Kesalahan tipe II

Tabel 3.3. Tipe-tipe kesalahan dalam uji hipotesis statistik

	Hipotesis nol benar	Hipotesis nol salah
Menolak hipotesis nol	Kesalahan tipe I	Benar
Gagal menolak hipotesis nol	Benar	Kesalahan tipe II

Dalam Islam, disebutkan bahwa seorang pemimpin lebih baik salah memaafkan daripada salah memvonis. Dalam hadis yang diriwayatkan oleh Imam al-Baihaqi dalam kitab *as-Sunan al-Kubrā li al-Baihaqiy* diterima dari Aisyah r.a., Rasulullah SAW bersabda,

ادرؤوا الحدود عن المسلمين ما استطعتم, فإن وجدتم للمسلم مخرجاً فخلوا سبيله, فإن الإمام لأن يخطئ في العفو خير من أن يخطئ في العقوبة

Tinggalkan hukuman hadd semampu mungkin dari orang-orang Islam. Bila kalian menemukan celah untuk membebaskan (dari hukumannya), maka bebaskanlah, karena seorang pemimpin (imam) salah dalam memaafkan lebih baik dari pada salah dalam menghukum.

Dalam riwayat ad-Daruquthni dalam kitab *Sunan ad-Dāruquthniy* diterima dari Aisyah r.a., terdapat penambahan *lam* di awal redaksinya, yakni,

لأن يخطئ في العفو خير له من أن يخطئ في العقوبة

seorang pemimpin (imam) salah dalam memaafkan lebih baik dari pada salah dalam menghukum

Menurut hemat penulis, hadis tersebut memiliki dua poin penting dalam interpretasinya. Pertama, adalah bahwa seorang muslim hendaknya sebisa mungkin tidak dihukum, tentunya sampai ada bukti yang jelas dengan tingkat keyakinan yang tinggi untuk menyatakan bahwa ia layak dihukum. Di sisi lain, jika ada celah untuk membebaskan seorang muslim dari jerat hukum, maka hendaknya ia dibebaskan. Kedua, dalam menentukan vonis hukum, jika seorang pemimpin salah membebaskan terdakwa, maka hal itu lebih baik daripada salah menghukum terdakwa.

Membebaskan terdakwa padahal terdakwa tersebut bersalah, lebih baik daripada menghukum terdakwa padahal terdakwa tersebut benar. Dengan demikian, risiko menghukum terdakwa padahal terdakwa tersebut tidak melakukan kesalahan harus lebih diprioritaskan dalam pengendalian kesalahan pengambilan keputusan hukum daripada risiko membebaskan terdakwa padahal terdakwa tersebut melakukan kesalahan.

Membangun hukum dengan prinsip tersebut memiliki makna yang sama dengan membangun uji hipotesis dengan prinsip pengendalian galat tipe I.

Kesalahan penolakan H_0 (penerimaan H_1) padahal H_0 tersebut benar, harus diprioritaskan dalam pengendalian kesalahan daripada kesalahan menerima H_0 padahal H_0 tersebut salah, yang mana dalam konteks hukum, H_0 merupakan keterbebasan dari tanggung jawab hukum sebagaimana telah dipaparkan sebelumnya.

3.4. Studi Kasus

Studi kasus untuk penelitian ini menggunakan data jumlah penyalahguna narkoba berdasarkan jenis narkoba yang digunakan dan satuan wilayah kasus penyalahgunaan narkoba di Provinsi D.I. Yogyakarta pada periode tahun 2013 sampai dengan 2015 (September).

Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diambil dari Kepolisian Daerah D.I. Yogyakarta sebagaimana tertera pada lampiran 3, lampiran 4, dan lampiran 5. Data-data yang didapatkan oleh penulis dari POLDA DIY tersaji dalam tabel-tabel yang terpisah. Hal ini disebabkan di POLDA DIY tidak terdapat data mengenai penyalahguna narkoba yang terakumulasi dalam beberapa kategori, seperti umur, tahun, jenis kelamin, jenis narkoba, dan sebagainya. Sehingga penulis memilih untuk menganalisis data yang menurut penulis paling baik dan paling mungkin untuk dianalisis dengan melibatkan uji hipotesis.

Dari data yang terlampir dalam lampiran 3, lampiran 4, dan lampiran 5, setiap nilai dari masing-masing kategori, kecuali kategori “Jumlah”, dijumlahkan sehingga menjadi seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.4. Jumlah kasus penyalahgunaan narkoba
tahun 2013 – 2015 (September)

No.	Jenis Narkoba	Satuan Wilayah					
		PD	RY	RS	RB	RKP	RGK
1	Narkotika	303	119	99	50	17	9
2	Psikotropika	1	3	26	5	5	2
3	Baya	15	140	24	145	41	85

Keterangan:

- JN : Jenis Narkoba
- RB : POLRESTA Bantul

- PD : POLDA D.I. Yogyakarta
- RKP : POLRESTA Kulon Progo
- RY : POLRESTA Yogyakarta
- RGK : POLRESTA Gunung Kidul
- RS : POLRESTA Sleman

Akan diuji apakah jenis narkoba berasosiasi dengan satuan wilayah. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* R. Adapun metode analisis yang digunakan adalah Chi-Kuadrat Pearson.

Karena setelah menghitung nilai harapan (perhitungan tidak dicantumkan dalam karya tulis ini) dari setiap sel, terdapat nilai harapan yang kurang dari 5, yaitu pada sel O_{25} (jenis narkoba psikotropika di satuan wilayah POLRESTA Kulon Progo) dan O_{26} (jenis narkoba psikotropika di satuan wilayah POLRESTA Gunung Kidul), maka nilai sel di kedua kolom tersebut (RKP dan RGK) digabungkan. Dengan demikian, tidak ada sel yang memiliki nilai harapan kurang dari 5.

Tabel 3.5. Jumlah kasus penyalahgunaan narkoba tahun 2013 – 2015 (September) setelah dijumlahkan

No.	Jenis Narkoba	Satuan Wilayah				
		PD	RY	RS	RB	RKP & RGK
1	Narkotika	303	119	99	50	26
2	Psikotropika	1	3	26	5	7
3	Baya	15	140	24	145	126

Berikut adalah langkah-langkah pengujian hipotesis untuk membuktikan apakah jenis narkoba yang digunakan berasosiasi dengan satuan wilayah.

a. Menentukan hipotesis nol

Hipotesis nol merupakan suatu keterlepasan dari segala bentuk vonis. Dalam hal ini, hipotesis nol menunjukkan tidak ada hubungan antara dua kategori, yaitu jenis narkoba dan satuan wilayah. Dengan kata lain, kedua

kategori independen (tidak berasosiasi). Sehingga hipotesis nol ditulis sebagai berikut.

H_0 : Jenis narkoba independen dengan satuan wilayah (tidak berasosiasi)

b. Menentukan hipotesis alternatif

Hipotesis alternatif adalah hipotesis yang ingin diuji kebenarannya. Hipotesis ini merupakan sebuah “dakwaan” yang memerlukan bukti untuk menyatakan apakah “dakwaan” tersebut benar atau salah. Jika terdapat bukti yang cukup untuk membenarkannya, maka hipotesis ini diterima dan hipotesis nol ditolak. Sebaliknya, jika bukti tidak mencukupi untuk membenarkannya, maka hipotesis nol gagal ditolak. Oleh karena itu, hipotesis alternatif adalah hipotesis yang melawan hipotesis nol sebagaimana berikut.

H_1 : Jenis narkoba dependen dengan satuan wilayah (berasosiasi)

c. Menentukan taraf signifikansi

Taraf signifikansi menyatakan peluang untuk mengendalikan peluang kesalahan menolak H_0 padahal H_0 benar. Di sini ditetapkan taraf signifikansi adalah 0,05.

Taraf signifikansi (α) = 0,05

Taraf signifikansi dibandingkan dengan nilai-p (*p-value*). Nilai-p adalah taraf (keberartian) terkecil sehingga nilai uji statistik yang diamati masih berarti. Jika nilai-p masih di bawah taraf signifikansi, artinya risiko melakukan kesalahan tipe I masih dapat dikendalikan. Hal ini berujung pada penolakan H_0 . Sebaliknya, jika nilai-p lebih besar dari taraf signifikansi, artinya risiko

melakukan kesalahan tipe I sudah tidak dapat ditoleransi. Hal ini mengakibatkan kegagalan menolak H_0 .

d. Menentukan daerah kritis dan uji statistik yang sesuai

- Tolak H_0 jika $p\text{-value} < \alpha$ atau $\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\text{tabel}}$
- Statistik uji yang digunakan adalah *Pearson Chi-Square* (χ^2) untuk uji independensi dengan derajat bebas (df) = $(3 - 1)(3 - 1) = 4$

e. Menghitung statistik uji

Statistik *Pearson Chi-Kuadrat* adalah (Nugraha, 2013: 75)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^b \sum_{j=1}^k \frac{(n_{ij} - \mu_{ij})^2}{\mu_{ij}}$$

Dari hasil perhitungan menggunakan program R, didapatkan keluaran seperti berikut.

Pearson's Chi-squared test

```
data: narkoba.kss
X-squared = 512.5, df = 8, p-value < 2.2e-16
```

f. Membuat keputusan

Karena $p\text{-value} < 2,2e-16 < \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak.

g. Kesimpulan

Berdasarkan keputusan yang telah dibuat, dapat disimpulkan bahwa dari data amatan, cukup bukti untuk menyatakan (vonis) bahwa jenis narkoba yang digunakan dependen (berasosiasi) dengan satuan wilayah.

Untuk eksplorasi lebih lanjut mengenai deskripsi kasus, berdasarkan lampiran 6, dapat dilihat rekapitulasi jumlah kasus penyalahgunaan narkoba tahun 2011 – 2015 (September). Terlihat bahwa di tahun 2012, angka jumlah

tersangka mengalami penurunan dari tahun sebelumnya (351 pada tahun 2011 dan 340 pada tahun 2012). Namun, dalam 2 tahun berikutnya (2013 dan 2014) mengalami kenaikan yang cukup besar (479 di tahun 2013 dan 505 di tahun 2014). Adapun di tahun 2015, sampai bulan September, telah didapatkan 438 kasus penyalahgunaan narkoba. Sangat mungkin angka ini bertambah di bulan berikutnya.

Berdasarkan lampiran 7, terlihat tersangka penyalahguna narkoba di setiap satuan wilayah adalah tersangka dengan golongan umur 24 – 40 tahun yang mana usia ini merupakan usia produktif. Adapun pendidikan terakhir tersangka paling banyak adalah SLTA berdasarkan lampiran 8.

Berdasarkan lampiran 9, pekerjaan tersangka paling banyak dari tahun 2011 – 2015 (September) adalah swasta. Kemudian disusul oleh wiraswasta dan mahasiswa. Satuan wilayah yang paling banyak ditemukan kasus penyalahgunaan narkoba di tahun 2015 adalah POLDA DIY berdasarkan lampiran 10. Selain itu, tersangka penyalahguna narkoba paling banyak adalah laki-laki.

Berbagai data kasus penyalahgunaan narkoba tersebut dapat dijadikan sebuah bahan evaluasi bagi pemerintah atau masyarakat dalam memberantas penyalahgunaan narkoba di Indonesia, khususnya Provinsi D.I. Yogyakarta. Kenyataannya, pada tahun 2012 pernah terjadi penurunan angka jumlah tersangka narkoba. Lantas perlu digali faktor apa saja yang menyebabkan penurunan angka tersebut dan mengapa dalam 3 tahun terakhir angka tersebut mengalami kenaikan kembali.

Selain itu, usia tersangka paling banyak adalah usia produktif yang bekerja sebagai swasta dan wiraswasta serta lulusan SLTA dengan jenis kelamin laki-laki. Hal ini perlu menjadi pertimbangan bagi pemerintah dalam prioritas penyalahgunaan narkoba khususnya di Provinsi D.I. Yogyakarta demi masa depan yang lebih baik.

BAB IV

PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Dari pemaparan sebelumnya, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

- a. Hipotesis nol merupakan hipotesis yang menyatakan asal sesuatu. Hipotesis nol tidak dapat divonis (ditolak) sampai terdapat bukti yang membenarkan hipotesis tandingannya. Prinsip ini terdapat dalam literatur-literatur Islam seperti kaidah fiqih asasi yang merupakan interpretasi dan refleksi dari wahyu, yakni Al-Qur'an dan hadis. Kaidah asasi yang dimaksud adalah kaidah "keyakinan tidak dapat dihilangkan dengan keraguan". Kaidah tersebut melahirkan beberapa kaidah yang selaras dengan hipotesis nol, seperti "yang menjadi prinsip adalah keterlepasan dari tanggungan" dan "hukum segala sesuatu adalah tetap pada keadaan semula".
- b. Hipotesis nol juga dibangun atas dasar praduga tidak bersalah, independensi, dan keterlepasan dari vonis. Prinsip ini di antaranya tertera pada al-Qur'an surat al-Hujurat ayat 6 dan 12 serta surat Yunus ayat 36.
- c. Tingkat signifikansi (α) dibangun atas dasar prinsip bahwa risiko galat tipe I harus dikendalikan. Galat tipe I merupakan kesalahan menolak H_0 padahal H_0 benar. Prinsip ini sesuai dengan prinsip dalam hukum yang disebutkan dalam hadis Nabi Muhammad SAW, bahwa salah memaafkan lebih baik daripada salah menghukum. Sehingga, yang diprioritaskan dalam

pengendalian risikonya adalah kesalahan menghukum padahal yang dihukum tidak melakukan kesalahan.

- d. Dari studi kasus yang dianalisis, data amatan merupakan bukti yang cukup untuk menyatakan bahwa jenis narkoba yang disalahgunakan oleh penyalahguna narkoba dependen (berasosiasi) dengan satuan wilayah kasus.

4.2. Saran

Terdapat beberapa hal yang penulis sarankan terutama bagi pembaca dan peneliti selanjutnya, di antaranya adalah:

- a. Dengan bacaan yang belum sempurna ini, penulis menyarankan bagi pembaca untuk memberikan kritik membangun sebagai kontribusi positif untuk menghasilkan karya yang lebih baik.
- b. Untuk peneliti selanjutnya yang hendak meneruskan penelitian bertemakan statistika dan Islam, dapat memperdalam lagi penelitian ini dan membahasnya secara lebih detail, atau mengambil pembahasan lain yang sesuai dengan tema statistika dan Islam agar menambah khazanah ilmu pengetahuan umum yang bersinergi dengan ilmu pengetahuan agama Islam. Semoga Allah SWT memberikan hidayah dan taufiq kepada seluruh umat Islam. Amin.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussakir. (2009). “Pentingnya Matematika dalam Pemikiran Islam”, disampaikan pada Seminar Internasional “*The Role of Sciences and Technology in Islamic Civilization*,” di UIN Malang, <https://abdussakir.wordpress.com/artikel/> (diakses pada tanggal 28 Februari 2015).
- Aziz, Husein. (2010). *Bahasa al-Qur’an Pespektif Filsafat Ilmu*. Sidogiri: Pustaka Sidogiri.
- Bakhtiar, Amsal. (2013). *Filsafat Ilmu*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Banerjee, Amitav, U. B. Chitnis, S. L. Jadhav, J. S. Bhawalkar, dan S. Chaudhury. (2009). “Hypothesis Testing, Type I and Type II Errors,” *Industrial Psychiatry Journal* 18(2): 127 – 131.
- Basya, Fahmi. (2004). *Matematika Islam: Sebuah Pendekatan Rasional untuk Yaqin*. Jakarta: Penerbit Republika.
- Daniel, Wayne W. dan James C. Terrel. (1986). *Business Statistics: Basic Concepts and Methodology*. United States: Houghton Mifflin.
- Ad-Daruquthni, Abu al-Hasan Ali bin Umar. (2001). *Sunan ad-Daruquthni*. Jilid 3. Beirut: Dar al-Ma’rifah.
- Gomez-Bezares, Fernando dan Fernando R. Gomez-Bezares. (2006). “On the Use of Hypothesis Testing and Other Problems in Financial Research,” *Journal of Investing* 15(4): 64 – 67.

Hempel, Carl G. (2004). *Pengantar Filsafat Ilmu Alam*. Diterjemahkan oleh Cuk Ananta Wijaya. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

KBBI *offline software* versi 1.5.1.

Iqbal, Muhammad. (2012). *The Reconstruction of Religious Thought in Islam*. Stanford: Stanford University Press.

Lampu Islam. (2015). *Dr. Zakir Naik Menaklukkan Orang Ateis Hanya Dalam 30 Menit!*, <https://www.youtube.com/watch?v=48D468WzDeQ>, (diakses pada tanggal 9 September 2015).

As-Sa'di. (2002). *Taisīr al-Karīm ar-Rahmān fī Tafsīri Kalām al-Mannān*. Riyad: Darussalam.

Martin, Michael. (2003). "It's like ... you know: The Use of Analogies and Heuristics in Teaching Introductory Statistical Methods," *The Journal of Statistics Education* 11(2): 5 – 6.

Mudjib, Abdul. (2001). *Kaidah-Kaidah Ilmu Fiqih*. Jakarta: Kalam Mulia.

Mustansyir, Rizal dan Misnar Munir. (2013). *Filsafat Ilmu*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

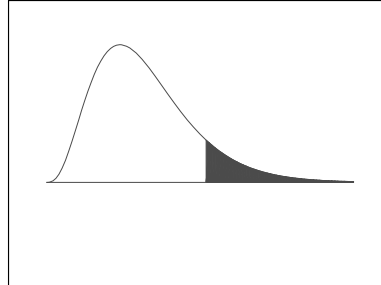
Naufal, Abdurrazaq. (1987). *Al-I'jāz al-'Adadiy li al-Qur'ān al-Karīm*. Beirut: Dar al-Kitab al-'Arabi.

Nugraha, Jaka. (2013). *Pengantar Analisis Data kategorik*. Yogyakarta: Deepublish.

- Poespoprodjo, W. (1999). *Logika Scientifika*. Bandung: Puspa Grafika.
- Rahmat, Aceng, et al. (2011). *Filsafat Ilmu Lanjutan*. Jakarta: Kencana.
- Rogers, Tom. (2001). *Type I and Type II Errors - Making Mistakes in the Justice System*, <http://www.intuitor.com/statistics/T1T2Errors.html> (diakses pada tanggal 10 September 2015).
- Rothman, Kenneth J. (2010). "Curbing Type I and Type II Errors," *Eur J Epidemiol* 25: 223 – 224.
- Sato, Toru. (1996). "Type I and Type II Error in Multiple Comparisons," *The Journal of Psychology* 130(3): 293 – 302.
- Smith, Toni Michelle. (2008). "An Investigation into Student Understanding of Statistical Hypothesis Testing." Disertasi. College Park: *Faculty of the Graduate School*, University of Maryland.
- As-Suyuti, Abdurrahman. (2008). *al-Asybah wa an-Nazā'ir fī al-Furū'*. Surabaya: al-Haramain.
- Vasquez, Eleanita. (2003). "Statistical Inference Using Hypotesis-Testing Methods," *Notes on Business Education* 6(1): 1 – 8.
- Walpole, Ronald E. & Raymond H Myers. (1995). *Probability and Statistics for Engineers and Scientists*. Terj. RK Sembiring. Bandung: Penerbit ITB.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Distribusi Chi-Kuadrat



The shaded area is equal to α for $\chi^2 = \chi^2_{\alpha}$.

<i>df</i>	$\chi^2_{.995}$	$\chi^2_{.990}$	$\chi^2_{.975}$	$\chi^2_{.950}$	$\chi^2_{.900}$	$\chi^2_{.100}$	$\chi^2_{.050}$	$\chi^2_{.025}$	$\chi^2_{.010}$	$\chi^2_{.005}$
1	0.000	0.000	0.001	0.004	0.016	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879
2	0.010	0.020	0.051	0.103	0.211	4.605	5.991	7.378	9.210	10.597
3	0.072	0.115	0.216	0.352	0.584	6.251	7.815	9.348	11.345	12.838
4	0.207	0.297	0.484	0.711	1.064	7.779	9.488	11.143	13.277	14.860
5	0.412	0.554	0.831	1.145	1.610	9.236	11.070	12.833	15.086	16.750
6	0.676	0.872	1.237	1.635	2.204	10.645	12.592	14.449	16.812	18.548
7	0.989	1.239	1.690	2.167	2.833	12.017	14.067	16.013	18.475	20.278
8	1.344	1.646	2.180	2.733	3.490	13.362	15.507	17.535	20.090	21.955
9	1.735	2.088	2.700	3.325	4.168	14.684	16.919	19.023	21.666	23.589
10	2.156	2.558	3.247	3.940	4.865	15.987	18.307	20.483	23.209	25.188
11	2.603	3.053	3.816	4.575	5.578	17.275	19.675	21.920	24.725	26.757
12	3.074	3.571	4.404	5.226	6.304	18.549	21.026	23.337	26.217	28.300
13	3.565	4.107	5.009	5.892	7.042	19.812	22.362	24.736	27.688	29.819
14	4.075	4.660	5.629	6.571	7.790	21.064	23.685	26.119	29.141	31.319
15	4.601	5.229	6.262	7.261	8.547	22.307	24.996	27.488	30.578	32.801
16	5.142	5.812	6.908	7.962	9.312	23.542	26.296	28.845	32.000	34.267
17	5.697	6.408	7.564	8.672	10.085	24.769	27.587	30.191	33.409	35.718
18	6.265	7.015	8.231	9.390	10.865	25.989	28.869	31.526	34.805	37.156
19	6.844	7.633	8.907	10.117	11.651	27.204	30.144	32.852	36.191	38.582
20	7.434	8.260	9.591	10.851	12.443	28.412	31.410	34.170	37.566	39.997
21	8.034	8.897	10.283	11.591	13.240	29.615	32.671	35.479	38.932	41.401
22	8.643	9.542	10.982	12.338	14.041	30.813	33.924	36.781	40.289	42.796
23	9.260	10.196	11.689	13.091	14.848	32.007	35.172	38.076	41.638	44.181
24	9.886	10.856	12.401	13.848	15.659	33.196	36.415	39.364	42.980	45.559
25	10.520	11.524	13.120	14.611	16.473	34.382	37.652	40.646	44.314	46.928
26	11.160	12.198	13.844	15.379	17.292	35.563	38.885	41.923	45.642	48.290
27	11.808	12.879	14.573	16.151	18.114	36.741	40.113	43.195	46.963	49.645
28	12.461	13.565	15.308	16.928	18.939	37.916	41.337	44.461	48.278	50.993
29	13.121	14.256	16.047	17.708	19.768	39.087	42.557	45.722	49.588	52.336
30	13.787	14.953	16.791	18.493	20.599	40.256	43.773	46.979	50.892	53.672
40	20.707	22.164	24.433	26.509	29.051	51.805	55.758	59.342	63.691	66.766
50	27.991	29.707	32.357	34.764	37.689	63.167	67.505	71.420	76.154	79.490
60	35.534	37.485	40.482	43.188	46.459	74.397	79.082	83.298	88.379	91.952
70	43.275	45.442	48.758	51.739	55.329	85.527	90.531	95.023	100.425	104.215
80	51.172	53.540	57.153	60.391	64.278	96.578	101.879	106.629	112.329	116.321
90	59.196	61.754	65.647	69.126	73.291	107.565	113.145	118.136	124.116	128.299
100	67.328	70.065	74.222	77.929	82.358	118.498	124.342	129.561	135.807	140.169

Lampiran 2. Skrip yang digunakan untuk analisis data dengan *software R*

```
narkoba.kss=matrix(c(108+105+90, 51+36+32, 30+40+29, 19+
20+11, 5+8+4+1+7+1,
1+0+0, 1+0+2, 3+10+13, 2+0+3, 0+0+5+0+0+2,
8+5+2, 32+63+45, 14+8+2, 33+68+53, 15+13+13+32+8+45), byrow
w=TRUE, nrow=3)
dimnames(narkoba.kss)=list(jenis.kss=c("narkotika", "p
sikotropika", "baya"),
wilayah=c("pd", "ry", "rs", "rb", "rkp & rgk"))
narkoba.kss
chisq.test(narkoba.kss)
```

Lampiran 3. Rekapitulasi kasus narkoba tahun 2013

No.	JN	PD	RY	RS	RB	RKP	RGK	Jumlah
1	Narkotika	108	51	30	19	5	1	214
2	Psikotropika	1	1	3	2	0	0	7
3	Baya	8	32	14	33	15	32	134

Keterangan:

- JN : Jenis Narkoba
- PD : POLDA D.I. Yogyakarta
- RY : POLRESTA Yogyakarta
- RS : POLRESTA Sleman
- RB : POLRESTA Bantul
- RKP : POLRESTA Kulon Progo
- RGK : POLRESTA Gunung Kidul

Lampiran 4. Rekapitulasi kasus narkoba tahun 2014

No.	JN	PD	RY	RS	RB	RKP	RGK	Jumlah
1	Narkotika	105	36	40	20	8	7	216
2	Psikotropika	0	0	10	0	0	0	10
3	Baya	5	63	8	68	13	8	165

Lampiran 5. Rekapitulasi kasus narkoba Januari – September 2015

No.	JN	PD	RY	RS	RB	RKP	RGK	Jumlah
1	Narkotika	90	32	29	11	4	1	167
2	Psikotropika	0	2	13	3	5	2	25
3	Baya	2	45	2	53	13	45	160

Lampiran 6. Rekapitulasi kasus narkoba tahun 2011 – 2015 (September)

No.	Rekapitulasi	2011	2012	2013	2014	2015
1	Jml. Kasus	275	258	355	391	352
	• Narkotika	164	198	214	216	167
	• Psikotropika	62	27	7	10	25
	• Baya	49	33	134	165	160
2	Jml. Tersangka	351	340	479	505	438
	• Narkotika	209	267	330	327	244
	• Psikotropika	93	40	13	12	34
	• Baya	49	33	136	166	160
3	Kategori Tersangka					
	• Pemakai	294	292	334	281	98
	• Pengedar	57	48	145	224	340
	• Penanam	0	0	0	0	0

Lampiran 7. Rekapitulasi umur tersangka narkoba Januari – September 2015

No.	Gol. Umur	PD	RY	RS	RB	RKP	RGK	Jumlah
1	8 – 18 thn	2	4	0	0	0	1	7
2	19 – 24 thn	47	14	15	12	1	2	91
3	25 – 40 thn	73	42	40	34	12	29	230
4	> 40 thn	15	34	9	26	10	16	110
Jumlah Tersangka		137	94	64	72	23	48	438

Lampiran 8. Rekapitulasi pendidikan terakhir tersangka narkoba tahun 2011 – 2015

(September)

No.	Pend. Terakhir	2011	2012	2013	2014	2015
1	SD	18	16	15	9	17
2	SLTP	71	39	27	27	19
3	SLTA	191	189	413	444	387
4	PT	71	96	24	25	15
Jumlah Tersangka		351	340	479	505	438

Lampiran 9. Rekapitulasi status pekerjaan dan jenis kelamin tersangka narkoba tahun 2011 – 2015 (September)

No.	Pekerjaan	2011	2012	2013	2014	2015
1	PNS	3	2	1	1	2
2	TNI	0	0	0	0	0
3	POLRI	2	2	2	0	2
4	Swasta	122	103	184	175	180
5	Wiraswasta	73	73	104	115	108
6	Tani	1	3	4	5	3
7	Mahasiswa	52	69	83	115	56
8	Pelajar	20	4	6	4	8
9	Buruh	25	27	39	37	37
10	Pengangguran	27	13	18	18	12
11	Ibu Rumah Tangga	0	0	15	10	7
12	BUMN/DPRD	0	0	0	0	0
13	Lain-lain	26	44	23	25	23
Jumlah Tersangka		351	340	479	505	438
Jenis kelamin						
1	Laki-laki	323	317	415	449	388
2	Perempuan	28	23	64	56	50

Lampiran 10. Rekapitulasi status pekerjaan dan jenis kelamin tersangka narkoba Januari – September 2015

No.	Pekerjaan	PD	RY	RS	RB	RKP	RGK	Jumlah
1	PNS	1	0	1	0	0	0	2
2	TNI	0	0	0	0	0	0	0
3	POLRI	0	0	2	0	0	0	2
4	Swasta	53	32	21	26	7	41	180
5	Wiraswasta	25	30	12	26	12	3	108
6	Tani	0	0	2	0	1	0	3
7	Mahasiswa	36	14	4	2	0	0	56
8	Pelajar	2	2	1	1	1	1	8
9	Buruh	8	6	9	12	1	1	37
10	Pengangguran	3	3	5	1	0	0	12
11	Ibu Rumah Tangga	1	0	1	3	0	2	7
12	BUMN/DPRD	0	0	0	0	0	0	0
13	Lain-lain	8	7	6	1	1	0	23
Jumlah Tersangka		137	94	64	72	23	48	438
Jenis kelamin								
1	Laki-laki	132	82	56	58	22	38	388
2	Perempuan	5	12	8	14	1	10	50