

Refleksi Penelitian Kuantitatif Mitos Hipotesis Nol (Ho) harus ditolak

Jim Hoy Yam

Program Pascasarjana Universitas Islam Syekh-Yusuf, Indonesia, 15118

Email: jimhoyyam@unis.ac.id

Abstrak

Substansi artikel ini adalah memberikan paparan terkait pemahaman dan pandangan para akademisi terhadap uji hipotesis nol (Null Hypothesis Testing). Paparan artikel ini merupakan hasil penelitian berdasarkan metode tinjauan literatur yang bersumber dari berbagai ulasan artikel jurnal dan buku. Merujuk hasil tinjauan pada berbagai literatur, maka diketahui bahwa dalam bidang penelitian akademik terdapat 2 pandangan utama, yakni kelompok peneliti yang mendukung Ho harus ditolak dan pihak lain yang menyatakan penolakan atau penerimaan Ho bisa terjadi karena sifat penelitian adalah suatu aktivitas percobaan dengan keluaran yang bersifat probabilitas; sehingga bisa dipahami bahwa hasil penelitian tidak bisa dipastikan hanya bisa diduga dalam arti penolakan Ho bukan suatu keharusan, bahkan penolakan Ho menjadi suatu motivasi pembaharuan dan pengembangan teori atau dalil. Kesimpulan akhir yang bisa ditarik adalah bahwa penolakan Ho dalam suatu penelitian bukanlah mutlak; terutama dengan berkembangnya berbagai metode penelitian dan variabel yang belum terakomodasi dalam teori, maka mitos Ho harus ditolak perlu ditelaah kembali demi pengembangan ilmu pengetahuan dalam cakupan teori dan dalil.

Kata kunci: Hipotesis, Penelitian, Kuantitatif, Akademik

Abstract

The Essence of this article is to expose an explanation regarding the understanding and views of academics on null hypothesis testing. The Research method used is literature review method which is sourcing from various reviews of journal articles and books. Referring to the reviews result, the finding is that in the field of academic research there are 2 main views, namely the group of researchers who support Ho must absolutely be rejected and other parties who state that rejection or acceptance of Ho can occur because the nature of research is an experimental or speculative activity; so it can be understood that research results cannot be confirmed, they can only be speculated in the sense that rejecting Ho is not a necessity. In fact, rejecting Ho becomes a motivation for updating and developing theories or postulates. The final conclusion that can be drawn is that Ho's rejection in research is not absolute; particularly there are development of various research methods and practical variables that have not been exist in theory. So, the myth of Ho must be rejected needs to be re-examined for the sake of developing science within the scope of theory and postulates.

Keywords: Hypothesis, Research, Quantitative, Academic

A. Pendahuluan

A.1. Latar belakang

Pada hakekatnya ilmu pengetahuan bisa dikembangkan dengan berbagai cara; salah satunya melalui penelitian akademik dengan berbagai hasil uji di laboratorium masing-masing disiplin ilmu. Untuk penelitian ilmu sosial bisa menggunakan statistika (Chapellow, 2024; Dodge, 2006; Poirier, 1995) dilanjutkan dengan uji hipotesis. Hasil uji hipotesis memberikan kontribusi kepada peneliti untuk menentukan arah pengembangan ilmu pengetahuan (Biswal, 2024; Manly, 2009). Sehingga dengan demikian, hasil uji hipotesis dan pemahamannya berperan besar untuk pengembangan teori. Dalam arti, temuan hasil uji hipotesis bisa memperkuat atau mendukung dalil atau teori, bahkan bisa mengoreksi dalil dan teori; dengan pemahaman bahwa hasil uji bisa dinyatakan dalam 2 bentuk, yakni berdampak atau tidak berdampak. Mengacu pada hasil uji hipotesis dan probabilitas dampak terhadap dalil dan teori, maka berlandaskan analogi logika dasar; bisa dijelaskan bahwa kontribusi uji hipotesis dalam penelitian akademik tidak hanya menguji signifikansi pengaruh antar variabel; tetapi memiliki substansi makna yang lebih luas, yakni hasil uji bisa dimanfaatkan untuk pengembangan dalil dan teori agar sesuai dengan fenomena kontemporer. Terkait dengan pemahaman pemanfaatan hasil uji hipotesis untuk tujuan pengembangan dalil dan teori belum bisa diadopsi oleh seluruh pelaku akademis, yang masih terikat dengan pandangan bahwa hipotesis nol selalu salah dan harus ditolak (Cohen, 1990; Fisher, 1975). Mengacu pada pemahaman hipotesis nol (H_0) selalu salah, maka timbul pandangan dengan kecenderungan bahwa hasil uji hipotesis dalam suatu penelitian harus bisa menolak H_0 atau harus ada pengaruh yang signifikan, bahkan timbul pandangan bahwa penelitian yang gagal menolak H_0 identik dengan penelitian gagal. Pandangan ini tidak selaras dengan substansi uji hipotesis yang mengarah pada pengembangan dalil dan teori; karena kekeliruan dalam menolak hipotesis identik dengan menghambat pengembangan ilmu pengetahuan (Cohen, 1994). Hasil uji hipotesis yang menolak H_a dan menerima H_0 adalah tabu dalam pandangan beberapa kalangan akademisi. Kondisi ambiguitas di atas memotivasi penulisan artikel ini dengan tujuan memberikan paparan dan ulasan terkait.

A.2. Pemahaman & Karakteristik

Pada hakekatnya, ada berbagai pengertian tentang teori hipotesis penelitian, namun demikian substansi yang bisa dikemukakan antara lain: sebagai proposisi tentatif yang memprediksi tentang sesuatu yang mungkin diuji (Kerlinger & Lee, 1999; Polit & Beck, 2011; Poincare, 2022); pernyataan sementara dari dugaan hubungan antara dua atau lebih konsep atau variabel (Singh, 2020); pernyataan sementara berbasis norma-norma terkait pada suatu fenomena atau kasus penelitian (Yam & Taufik, 2021). Merujuk pada pengertian di atas, seyogyanya hipotesis dibangun dengan dasar logika yang berbasis teori dengan penalaran ilmiah, bukan dari pengalaman psikologis semata (Popper, 2005; Becker, 1967). Walaupun demikian, status suatu proposisi hipotesis tidak terlepas dari unsur spekulatif dan penentuan kepastiannya harus diuji secara statistika; agar bisa dilanjutkan dengan penelitian pengembangan untuk mencari status benar atau tidak benar pada suatu fakta (Poire, 1995).

Merujuk pada ulasan diatas, maka bisa diidentifikasi beberapa karakteristik pokok dalam pernyataan sementara atau proposisi, yakni:

1. Bisa diuji

Proposisi yang dibuat bisa diuji dengan suatu metode secara akademik untuk pembuktian, dengan tujuan untuk mengetahui kebenarannya yang menunjukkan terjadi hubungan atau dampak diantara unsur yang terkandung dalam preposisi.

2. Logis dan rasional

Gagasan dalam proposisi menggambarkan secara ringkas, jelas dan tepat sesuai unsur-unsur tema penelitian berdasarkan logika berpikir secara rasional mengacu pada fakta yang valid dan handal.

3. Falsifiabilitas

Proposisi yang diajukan memiliki probabilitas disangkal atau probabilitas memperoleh hasil uji yang bertentangan dengan substansi proposisi.

4. Solusi tentatif

Proposisi yang dibuat merupakan jawaban terhadap masalah dalam penelitian dengan probabilitas benar atau tidak benar.

Berdasarkan paparan diatas, maka tindak lanjut terhadap hipotesis adalah pengujian dengan statistika untuk mencari status diterima atau ditolak. Oleh karena itu, hipotesis dibuat secara cermat berbasis teori disertai dengan pemahaman yang rinci tentang obyek dan subyek pengamatan dalam suatu peristiwa. Pemahaman yang lebih luas, struktur suatu pernyataan pada hipotesis berkontribusi sebagai pemandu mencari pengetahuan; sehingga dengan demikian, falsifiabilitas hipotesis diuji melalui temuan studi penelitian (Dayanand, 2018).

A.3. Sumber hipotesis

Hipotesis bisa dibangun dari berbagai sumber sesuai dengan bidang dan sifat penelitian (Thomas, 2021). Beberapa sumber umum yang menjadi rujukan membangun hipotesis adalah:

1. Teori

Membangun hipotesis bisa berawal dari makna dan unsur-unsur yang ada dalam suatu teori; kemudian dikembangkan menjadi proposisi penelitian.

2. Fenomena praktis terkini

Berdasarkan pengalaman dan pengamatan pada suatu kejadian yang terjadi secara berulang, bisa dibangun suatu dugaan sementara terkait hubungan atau dampak suatu kejadian dengan kejadian lainnya. Fenomena praktis terkini bisa memberikan gambaran perkembangan teknologi dan temuan pengetahuan baru; bahkan mengarah pada celah fenomena (phenomena gap)

3. Temuan Penelitian sebelumnya

Menganalisis hasil atau temuan penelitian-penelitian sebelumnya bisa memberikan inspirasi bagi peneliti dalam hal membangun propisisi untuk menyelesaikan masalah terkini; karena ada celah penelitian dari berbagai penelitian sebelumnya (research gap)

4. Literatur terkini

Paparan temuan dan pengembangan pengetahuan baru yang disajikan dalam berbagai literatur, bahkan ada penyangkalan antar teori (theory gap), kondisi ini membangunkan firasat dan memotivasi keinginan peneliti melakukan penelusuran lebih jauh pada bidang pengetahuan terkait; dengan membangun proposisi penelitian lebih lanjut.

A.4. Uji Hipotesis

Sebelum mengulas lebih jauh tentang uji hipotesis; diketahui bahwa dalam statistika mengenal 2 hipotesis yakni hipotesis Nol (H_0) dan hipotesis alternative (H_a). Dalam pemahaman fundamental, secara sederhana bisa dijelaskan bahwa hipotesis nol (H_0) adalah pernyataan dengan kata-kata seperti tidak ada pengaruh, tidak ada hubungan, dan sejenisnya antar variabel; sedangkan hipotesis alternatif (H_a) adalah pernyataan ada pengaruh atau hubungan antar variabel (Frost, 2024; Lolang, 2015). Untuk konfirmasi pernyataan H_0 dan H_a , maka dilakukan pengujian hipotesis nol (*null hypothesis significace test*) yang dalam praktis disebut juga uji hipotesis; dengan tujuan untuk mengetahui dampak atau hubungan antar variabel yang terkandung dalam pernyataan hipotesis. Pengujian hipotesis digunakan untuk menilai kekuatan argumen dan akurasi pernyataan dengan menggunakan data sampel (Becker, 1957; Thomas, 2021); yang bisa memandu proses penelitian dengan menetapkan tujuan dan merancang eksperimen. Sehingga dengan demikian, tujuan uji hipotesis bukan hanya mengetahui $P >$ dari alpha atau $P <$ dari alpha, tapi substansinya adalah untuk mengetahui kekeliruan implementasi teori dan mengetahui arah pengembangannya. Oleh karena itu hasil pengujian hipotesis bisa dinyatakan dengan menerima H_0 dan menolak H_a atau menolak H_0 dan menerima H_a , sesuai dengan sifat dasar hipotesis ilmiah harus mampu diuji dan dibuktikan salah. Sebagaimana yang dinyatakan pada konsep falsifiabilitas bahwa Sebuah hipotesis ilmiah dapat dipercaya jika hipotesis tersebut secara inheren dapat dibuktikan salah atau benar (Popper, 2005). Beberapa unsur yang menjadi perhatian dalam pengujian hipotesis adalah rangkaian nilai data dalam bentuk sampel; model hipotesis nol (H_0); hipotesis alternative (H_a) dan aturan pengambilan keputusan yang ditentukan tingkat α (Fay & Brittain, 2022). Substansi dari paparan pengujian hipotesis nol (*null hypothesis significace test*) adalah setiap hipotesis memiliki peluang ditolak atau diterima.

B. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengkaji temuan literatur terkait uji hipotesis nol (*nul hypothesis statistic test*) berupa paparan dalam artikel di jurnal dan teori dalam buku teks, dengan tujuan memperoleh landasan dan penegasan pada materi yang diteliti sesuai idealisme penelitian yang memberikan hasil objektif dan handal (Torraco, 2005; Paré et al., 2015; Xiao & Watson, 2017; Snyder, 2019; Yam, 2024). Metode dalam penelitian ini melalui beberapa tahap yang secara substantif sesuai dengan pandangan Snyder, (2019); Paré et al, (2015); Levy & Ellis, (2006), yang terdiri dari identifikasi topik, cakupan tinjauan, temuan empiric, kajian dan perumusan dalil. Pada hakekatnya, harapan penelitian ini bisa memberikan pemahaman tentang mitos tidak boleh menolak hipotesis

alternatif (H_a) atau harus menolak hipotesis nol (H_0); dengan kata lain hasil uji statistik harus signifikan.

C. Hasil & Pembahasan

C.1. Ambiguitas Menerima H_0 dan menolak H_a

Pengujian hipotesis nol dalam statistika merupakan salah satu proses untuk membuktikan kebenaran teori yang diungkapkan dalam suatu proposisi; dalam dunia akademik ilmiah proses ini adalah suatu kelaziman. Dalam praktis konvensional terdapat beberapa pandangan akademisi yang sudah membaku yakni hasil uji hipotesis secara mutlak harus menolak hipotesis nol (Fisher, 1971) karena proposisi hipotesis nol adalah selalu salah (Cohen, 1990). Pandangan peneliti yang menyangkal prinsip kemutlakan penolakan hipotesis nol dikemukakan oleh Corotto (2023) bahwa tidak menerima hipotesis nol adalah berpikiran tertutup atau dogmatis dan tidak fleksibel menerima falsafah penelitian. Pada hakekatnya, hipotesis yang diajukan oleh para peneliti merupakan eksperimen yang harus diuji dengan berbagai kemungkinan keluaran antara lain konsisten atau tidak konsisten (Rock, 2018), yang disebabkan kekeliruan hipotesis nol dan uji signifikansi (Rozeboom, 1960; Wilson dan Miller, 1964). Pernyataan substantif lainnya tentang kegagalan menolak H_0 , disampaikan oleh Martin dan Bridgmon (2012) bahwa hasil pengujian tidak menanggihkan penilaian ketika kita gagal menolak hipotesis nol. Namun demikian, ada pandangan filosofi menurut Braithwaite (1953) yang menyatakan tugas mengevaluasi hipotesis adalah menolak sebagian dan menerima sisanya yang bisa ditafsirkan bahwa suatu hipotesis berpeluang diterima atau ditolak. Sebagaimana yang disampaikan Frick (1995) bahwa menerima hipotesis nol itu mungkin dan Wilcox (2022) menyebutkan bahwa tujuan pengujian hipotesis adalah untuk menentukan dasar dan logika pengambilan keputusan. Merujuk pada ulasan pro dan kontra diatas, maka selayaknya peneliti tidak ambigu pada kondisi menerima H_0 atau menolak H_a ; sepanjang sudah melakukan proses statistika yang tepat dan layak, dengan pemahaman metode yang diimplementasikan telah sesuai dan tidak terjadi manipulasi atau rekayasa data dan informasi dengan tujuan membenaran untuk mencapai suatu temuan.

C.2. Fenomena hasil Uji Hipotesis Menerima H_0

Secara umum, sikap ambiguitas menerima H_0 atau menolak H_a juga di anut oleh penerbit jurnal yang cenderung mengutamakan artikel dengan temuan yang signifikan (menolak H_0) dibanding dengan yang tidak signifikan atau menerima H_0 (Ferguson, 2015; Paniagua, 2019). Pandangan akademisi dan dasar pemahaman menolak hipotesis nol dalam penelitian; cenderung dogmatis menciptakan suatu fenomena para editor dan pengulas jurnal mengutamakan penerbitan artikel yang menolak hipotesis nol, sehingga timbul dugaan bahwa banyak hasil penelitian yang gagal mencapai ambang batas signifikansi statistik berpeluang kecil diterbitkan dan cenderung diabaikan oleh penerbit jurnal (Nickerson, 2000). Fokus temuan tinjauan pada beberapa buku statistika lanjutan mengakui ada kontroversi seputar signifikansi pengujian hipotesis nol (Gliner et al., 2002), dalam arti ada penerimaan secara diam-diam terhadap hipotesis nol dengan berbagai siasat statistika; praktik tersebut sangat tidak memotivasi bagi pengembangan penelitian

(Schmidt, 1996; Paniagua, 2019). Pada hakekatnya, peneliti tidak ada kesulitan menerapkan siasat statistika untuk menghasilkan hasil yang signifikan secara statistik; meskipun secara rincian data tidak masuk akal, dengan penafsiran bahwa terjadi temuan penelitian yang anomali dan sulit diterangkan dengan dasar teori terkait (Ferguson, 2015; Simmons, et al., 2011; Kline, 2013). Sehingga dengan demikian, fokus penelitian hanya berusaha menghasilkan efek signifikan agar artikel penelitian bisa diterima untuk publikasi. Sedangkan, pada sisi lain timbul kecurigaan bahwa kemungkinan besar temuan penelitian yang dipublikasikan bukan hasil yang benar dalam makna seutuhnya (Fay & Brittain, 2022; Ferguson, 2015). Dalam praktis penelitian ilmiah mengevaluasi hipotesis adalah berdasarkan fakta atau peristiwa tertentu (Barker, 1967), maka status hipotesis penelitian alternatif (H_a) adalah pernyataan spekulatif tentang keterkaitan antara dua variabel atau lebih yang digunakan dalam penelitian kuantitatif (Kerlinger & Lee, 1999). Merujuk pada fenomena perlakuan terhadap penelitian yang menolak H_0 , maka bisa dianalogikan bahwa H_0 tidak pernah diterima karena hasil uji penelitian spesifik yang dilakukan belum menemukan bukti yang cukup menerima hipotesis nol (Frost, 2024). Sehingga dengan demikian, aktivitas penelitian seyogyanya berjalan selaras dengan prinsip mencari status suatu fakta melalui hipotesis dan tidak apriori dalam hal menerima hasil temuan penelitian.

D. Kesimpulan

1. Pernyataan H_0 bukan pernyataan status benar atau salah pada suatu penelitian; tetapi merupakan pernyataan berbasis ilmiah yang perlu diuji dengan tujuan untuk mengetahui status penerimaan atau penolakan. Sehingga disimpulkan bahwa H_0 diterima atau ditolak merupakan hal normative, sepanjang telah diuji dengan mekanisme dan media yang tepat.
2. Penolakan H_a karena hasil uji tidak signifikan bukan berarti terjadi kegagalan pada suatu penelitian, tetapi merupakan perlakuan normatif sesuai dengan falsafah penelitian yakni menguji untuk menentukan keputusan dan pemahaman yang benar.
3. Unsur fasifiabilitas yang terkandung dalam suatu hipotesis, menunjukkan H_0 atau H_a bisa disangkal dengan serangkaian uji akademik.
4. Sesuai dengan definisi umum hipotesis adalah kesimpulan sementara, maka secara analogi logika H_0 atau H_a bisa di terima ataupun ditolak oleh melalui hasil uji akademik.
5. Prinsip H_0 harus ditolak perlu dikaji ulang; karena dalam kenyataan praktis terdapat variabel-variabel yang belum disertakan dalam suatu teori; dalam arti teori yang dimaksud belum akomodir unsur-unsur yang timbul belakangan atau yang terbaru.

Referensi

Buku

- Barker, S.F. (1967). *Induction and Hypothesis, a Study of the Logic o Confirmation*. Cornell University Press.
- Braithwaite, R.B. (1953). *Scientific Explanation, a Study of the Function of Theory, Probability and Law in Science*. Cambridge University Press.

- Corotto, F.S. (2023). *Wise Use of Null Hypothesis Tests. A Practitioner's Handbook*. Academic Press.
- Dodge, Y. (2006). *The Oxford Dictionary of Statistical Terms, 6th edition*. Oxford University Press. ISBN 0-19-920613-9.
- Fay, M.P., Brittain, E.H. (2022). *Statistical Hypothesis Testing in Context: Reproducibility, Inference, and Science*. Cambridge University Press.
- Fisher, R. (1971). *The Design of Experiments*. 9th Edition, Hafner Publishing Company, Inc.
- Kline, R. B. (2013). *Beyond significance testing: Statistics Reform in The Behavioral Sciences*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (1999). *Foundations of Behavioral Research. 4th Edition*. Wadsworth Publishing.
- Manly, B.F.J. (2009). *Statistics for Environmental Science and Management. 2nd Edition*. Chapman & Hall/CRC Taylor & Francis Group
- Martin, W.E. & Bridgmon, K.D. (2012). *Quantitative and Statistical Research Methods: From Hypothesis to Results. 1st Edition*. Jossey-Bass Matherly, L. & Wordeman, K.
- Poincare, H. (2022). *Science and Hypothesis, the Complete Text*. Bloomsbury Publishing Plc.
- Poirier, D.J. (1995). *Intermediate Statistics and Econometrics: A Comparative Approach*. MIT Press. ISBN-13 : 978-0262161497
- Polit, D.F., Beck, C.T. (2016). *Nursing Research: Generating and Assessing Evidence For Nursing Practice, 10th Edition*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Popper, K. (2005). *The Logic of Scientific Discovery*. The Taylor & Francis e-Library.
- Thomas, C.G. (2021). *Research Methodology and Scientific Writing. 2nd edition*. Springer.
- Wilcox, R.R. (2022). *Introduction to Robust Estimation and Hypothesis Testing. 5th Edition*. Academic Press

Jurnal

- Cohen, J. (1990). Things I have learned (so far). *American Psychologist*, 45, 1304-1312
- Cohen, J. (1994). The earth is round ($p < .05$). *American Psychologists*, 49, 997- 1003
- Dayanand, A.K. (2018). Hypothesis Types and Research. *International Journal of Nursing Science Practice and Research*, 4 (2), 78 – 80. ISSN: 2455-6351
- Ferguson, C. J. (2015). Everybody Knows Psychology is Not a Real Science. *American Psychologist*, 70, 527-542. Dikutip dari <http://dex.doi.org/10.1037/a0039405>
- Frick, R.W. (1995). Accepting the Null Hypothesis. *Memory and Cognition*, 23 (1), 132-138
- Gliner, J. A., Leech, N. L., & Morgan, G. A. (2002). Problems with Null Hypothesis Significance Testing (NHST): What Do The Textbooks Say?. *The Journal of Experimental Education*, 7(1), 83-92.
- Levy, Y., Ellis, T.J. (2006). A Systems Approach to Conduct an Effective Literature Review in Support of Information Systems Research. *Informing Science Journal*, 9, 181-212.
- Lolang, E (2015). Hipotesis Nol dan Hipotesis Alternatif. *Jurnal KIP*, III (3), 685 – 695.
- Nickerson, R.S. (2000). Null Hypothesis Significance Testing: a Review of an Old and Continuing Controversy. *Psychological Methods*, 5 (2), 241 -341.

- Paniagua, F.A. (2019). The Null Hypothesis is Always Rejected with Statistical Tricks: Why Do You Need It?. *Interamerican Journal of Psychology (IJP)*, 53 (1), 17-27. DOI:10.30849/rip/ijp.v53i1.1166.
- Paré, G., Trudel, M. C., Jaana, M., Kitsiou, S. (2015). Synthesizing Information Systems Knowledge: A Typology of Literature Reviews. *Information & Management*, 52 (2), 183-199. Doi.org/10.1016/j.im.2014.08.008.
- Rozeboom, W. W. (1960). The fallacy of the null-hypothesis significance test. *Psychological Bulletin*, 57, 416-428. Doi: 10.1037/h0042040.
- Schmidt, F.L. (1996). Statistical Significance testing and Cumulative Knowledge in Psychology:
Implication for Training of Research Workers. *Psychology Methods*, 1 (2), 115 - 129.
- Simmons, J. P., Nelson, L. D., & Simonsohn, U. (2011). False-Positive Psychology: Undisclosed Flexibility in Data Collection and Analysis Allows Presenting Anything as Significant. *Psychological Science*, 22, 1359-1366. Dikutip dari <http://dx.doi.org/10.1177/0956797611417632>
- Singh, D. (2020). Hypothesis: Meaning, Types and Formulation. *Journal of Legal Studies and Research*, 6 (6), 146 - 163. ISSN 2455 2437.
- Snyder, H. (2019). Literature Review As a Research Methodology: An Overview and Guidelines. *Journal of Business Research*. 104, 333-339. Dikutip dari <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Torraco, R. J. (2005). Writing integrative literature reviews: Guidelines and Examples. *Human Resource Development Review*, 4, 356-367. Dikutip dari <https://doi.org/10.1177/1534484305278283>
- Wilson, W. R., & Miller, H. (1964). A note on the inconclusiveness of accepting the null hypothesis. *Psychological Review*, 71(3), 238-242. Dikutip dari <https://doi.org/10.1037/h0046217>
- Xiao, Y., Watson, M. (2017). Guidance on Conducting a Systematic Literature Review. *Journal of Planning Education and Research*, 39 (1). Dikutip dari <https://doi.org/10.1177/0739456X17723971>
- Yam, J.H. (2024). Kajian Penelitian: Tinjauan Literatur Sebagai Metode Penelitian. *Jurnal Empire*, 4 (1), 61 - 71.
- Yam, J.H., Taufik, R. (2021). Hipotesis Penelitian Kuantitatif. *Perspektif: Jurnal Ilmu Administrasi*, 3 (2), 96 - 102.

Internet

- Biswal, A. (2024). What is Hypothesis Testing in Statistics? Types and Examples. <https://www.simplilearn.com/tutorials/statistics-tutorial/hypothesis-testing-in-statistics>. Retrieved August 01, 2024
- Chapellow, J. (2024). Statistics: Definition, Types, and Importance. <https://www.investopedia.com/terms/s/statistics.asp>. Retrieved August 01, 2024
- Frost, J. (2024). Failing to Reject the Null Hypothesis. <https://statisticsbyjim.com/hypothesis-testing/failing-reject-null-hypothesis/> Retrieved July 04, 2024

Rock, Charles (2018). A hypothesis can't be right unless it can be proven wrong.
<https://www.stjude.org/research/progress/2018/hypothesis-must-be-falsifiable.html>