




## Research Article

# Validitas Internal dan Ancaman Validitas Internal

Imas Siti Masuroh<sup>1</sup>, Inda Dzil Mustaqim<sup>2</sup>

1. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia  
E-mail: [imassiti182@upi.edu](mailto:imassiti182@upi.edu) 
2. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia  
E-mail: [indadzilm@upi.edu](mailto:indadzilm@upi.edu)



Copyright © 2026 by Authors, Published by AL-AFKAR: Journal For Islamic Studies. This is an open access article under the CC BY License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).

Received : October 25, 2025  
Accepted : December 12, 2025

Revised : November 27, 2025  
Available online : January 6, 2026

**How to Cite:** Imas Siti Masuroh, and Inda Dzil Mustaqim (2026) "Internal Validity and Internal Validity Threats", *al-Afkar, Journal For Islamic Studies*, 9(1), pp. 272–281. doi: 10.31943/afkarjournal.v9i1.1922.

## Internal Validity and Internal Validity Threats

**Abstract.** A study is said to be valid if it has a proven causal relationship between its variables. A study is said to have validity if it can minimize various confounding factors that can affect the results and the level of trust in the study. Several threats to internal validity that can affect the results of the study. The purpose of this study is to describe the role of internal validity in a scientific study and the threats to internal validity. The articles used as sources of literature review in this study are based on Google Scholar and PubMed data. The search for research literature uses the keywords "internal validity" and "threats to internal validity". The analysis technique used is the narrative method by grouping the data that was excavated. This study aims to describe internal validity and threats to internal validity in research. Threats to internal validity history, maturation, subject characteristics, mortality, location, subject attitude, instrumentation, testing, regression, implementation. Threat control techniques

random assignment, blocking, matching, placebo, in addition to standardization of conditions, research subject information, detailed research information, and selection of appropriate designs internal validity ensures that research has a high level of trust and accuracy. Researchers must be confident that threats have been successfully controlled and their risks minimized so that they do not affect the research. Various techniques can be used to control threats to internal validity. Threats cannot be completely eliminated but can be anticipated and controlled.

**Keywords:** Internal Validity, Internal Validity Threats

**Abstrak.** Suatu penelitian dikatakan valid apabila memiliki hubungan kausalitas yang terbukti antara variabel-variabelnya. Suatu penelitian dikatakan memiliki validitas apabila dapat meminimalisir berbagai faktor pengganggu yang dapat mempengaruhi hasil dan tingkat kepercayaan terhadap penelitian tersebut. Beberapa ancaman terhadap validitas internal yang dapat mempengaruhi hasil penelitian Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan peran validitas internal dalam suatu penelitian ilmiah dan ancaman terhadap validitas internal. Artikel yang dijadikan sumber kajian pustaka dalam penelitian ini bersumber dari data Google Scholar dan PubMed. Pencarian pustaka penelitian menggunakan kata kunci “validitas internal” dan “ancaman terhadap validitas internal”. Teknik analisis yang digunakan adalah metode naratif dengan mengelompokkan data yang digali. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas internal dan ancaman terhadap validitas internal dalam penelitian. Ancaman terhadap validitas internal sejarah, maturasi, karakteristik subjek, mortalitas, lokasi, sikap subjek, instrumentasi, pengujian, regresi, implementasi. Teknik pengendalian ancaman penugasan acak, pemblokiran, pencocokan, plasebo, selain standarisasi kondisi, informasi subjek penelitian, informasi penelitian terperinci, dan pemilihan desain yang tepat validitas internal memastikan bahwa penelitian memiliki tingkat kepercayaan dan akurasi yang tinggi. Peneliti harus yakin bahwa ancaman telah berhasil dikendalikan dan risikonya diminimalkan sehingga tidak memengaruhi penelitian. Berbagai teknik dapat digunakan untuk mengendalikan ancaman terhadap validitas internal. Ancaman tidak dapat dihilangkan sepenuhnya tetapi dapat diantisipasi dan dikendalikan.

**Kata Kunci:** Validitas Internal; Ancaman Validitas Internal

## PENDAHULUAN

Suatu penelitian dikatakan valid apabila memiliki hubungan sebab akibat yang teruji antar variabelnya. Penelitian dikatakan memiliki validitas jika dapat meminimalisir berbagai faktor pengganggu yang dapat memengaruhi hasil dan tingkat kepercayaan terhadap penelitian (Flannelly et al., 2018). Validitas internal mengacu pada tingkat di mana hasil studi penelitian secara akurat mencerminkan hubungan kausal antara variabel independen dan variabel dependen tanpa pengaruh variabel pengganggu atau bias (Stone et al., 2019). Intinya, validitas internal menilai sejauh mana efek yang diamati dapat dikaitkan dengan manipulasi variabel independen daripada faktor lain (Valiente et al., 2018). Validitas internal sangat penting untuk menghasilkan temuan penelitian yang kredibel dan andal yang memajukan pengetahuan, menginformasikan pengambilan keputusan, dan mengatasi tantangan dunia nyata. Dengan memprioritaskan validitas internal dalam desain, implementasi, dan analisis penelitian, peneliti dapat menghasilkan bukti berkualitas tinggi yang tahan terhadap pengawasan dan berkontribusi pada hasil yang bermakna di berbagai domain (De Young & Bottera, 2018).

"Validitas internal mengacu pada seberapa baik penelitian tersebut dilakukan untuk mengontrol variabel pengganggu, sehingga hasil yang diperoleh benar-benar disebabkan oleh variabel independen yang diteliti" (Orquin & Holmqvist, 2018). Dengan memastikan validitas internal, peneliti dapat menentukan apakah variabel yang diidentifikasi benar-benar mempengaruhi hasil yang diamati, tanpa adanya faktor pengganggu eksternal yang dapat memengaruhi hasil. Dengan demikian, validitas internal menjadi kunci keakuratan dan keandalan hasil penelitian. Ketika validitas internal terpenuhi, maka dapat dipastikan hasil penelitian dapat dipercaya, relevan dan akurat untuk mengembangkan pengetahuan ilmiah. Peneliti juga dapat menarik kesimpulan yang lebih akurat dan dapat diandalkan dari hasil penelitian yang dilakukan. Oleh karena itu, penting bagi peneliti untuk selalu memperhatikan dan memastikan validitas internal dalam setiap tahapan penelitian yang dilakukan. Dengan begitu, hasil penelitian akan memiliki dampak yang lebih besar terhadap perkembangan ilmu pengetahuan.

Meskipun validitas internal menjadi fondasi penting dalam penelitian, sering kali terdapat gap analisis yang muncul ketika penelitian sebelumnya gagal mengidentifikasi atau mengatasi variabel pengganggu tertentu. Gap ini memberikan peluang bagi peneliti untuk mengeksplorasi lebih lanjut dan menemukan temuan signifikan yang dapat memperkaya pengetahuan ilmiah. Salah satu temuan yang signifikan dalam konteks ini adalah identifikasi variabel mediator atau moderator yang sebelumnya tidak terdeteksi, namun ternyata memiliki peran penting dalam memengaruhi hubungan antara variabel independen dan dependen. Selain itu, peneliti dapat menemukan pola hubungan kausal yang lebih kompleks, seperti efek non-linear atau interaksi antar variabel, yang memberikan pemahaman lebih mendalam mengenai fenomena yang diteliti. Temuan ini tidak hanya mengisi celah dalam literatur, tetapi juga menawarkan perspektif baru yang dapat mengubah paradigma atau pendekatan dalam bidang tersebut. Dengan demikian, novelty penelitian terletak pada kemampuannya untuk memperkenalkan wawasan baru yang dapat menjadi dasar pengembangan teori, metodologi, atau aplikasi praktis di masa depan.

Validitas internal merupakan pilar penting dalam penelitian, beberapa studi sebelumnya menunjukkan bahwa tidak semua variabel pengganggu teridentifikasi dan terkontrol secara adekuat. Penelitian oleh (Laird et al., 2020) menggarisbawahi perlunya pemahaman yang lebih mendalam tentang variabel pengganggu, di mana kegagalan untuk mengatasi variabel-variabel ini dapat menyebabkan kesimpulan yang tidak akurat mengenai hubungan antara variabel independen dan dependen. Hal ini menyiratkan adanya celah yang signifikan dalam literatur yang dapat dimanfaatkan untuk penelitian lebih lanjut.

Dalam konteks ini, identifikasi variabel mediator dan moderator menjadi penting. Sebagai contoh, (Brincks et al., 2018) telah menjelaskan bagaimana variabel mediator dapat memediasi hubungan antara stres dan kinerja kerja, menunjukkan bahwa variabel-variabel ini berpotensi mempengaruhi hasil yang teramati. Ini menekankan bagaimana peneliti dapat mengungkap lapisan kompleksitas yang seringkali terabaikan dalam penelitian sebelumnya. Lebih jauh lagi, studi yang dilakukan oleh (Kurniadi, 2011) menawarkan wawasan tentang interaksi non-linear

antara variabel, menunjukkan bahwa hubungan yang diharapkan antara variabel independen dan dependen tidak selalu bersifat linier dan dapat dipengaruhi oleh konteks tertentu.

Terlebih lagi, (Sumberpengertian.Id, 2020) menunjukkan pentingnya mempertimbangkan variabel kontekstual yang mungkin tidak terlihat pada analisis awal. Untuk mengisi kesenjangan ini, peneliti ditantang untuk mengembangkan model yang lebih holistik, memperhitungkan interaksi antara berbagai faktor yang memengaruhi hasil penelitian. Penemuan-penemuan tersebut tidak hanya menjadikan pengayaan literatur, tetapi juga memiliki implikasi praktis yang kuat dalam penerapan teori-teori yang ada. Dengan demikian, novelty penelitian tidak hanya terletak pada kemampuan untuk mengidentifikasi dan mengatasi gap analisis, tetapi juga dalam memperkenalkan pendekatan baru dan pemahaman yang lebih mendalam tentang fenomena yang diteliti. Kontribusi ini berpotensi mendorong pengembangan teori yang lebih robust dan aplikatif dalam bidang tertentu, serta memicu diskusi lebih lanjut dalam komunitas akademik.

Beberapa ancaman terhadap validitas internal yang dapat memengaruhi hasil penelitian Senada dengan pandangan ancaman-ancaman yang dimaksud diantaranya history, maturasi, karakteristik subjek, mortalitas, lokasi, sikap subjek, instrumentasi, pengujian, regresi dan ancaman pelaksanaan. Hadirnya ancaman perlu dicegah dengan diantisipasi baik ketika penelitian sedang berlangsung atau sebelum dilaksanakan. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan peran validitas internal dalam sebuah studi ilmiah dan ancaman-ancaman terhadap validitas internal. Dengan demikian, pembaca dapat memahami pentingnya validitas internal dalam penelitian ilmiah dan mengaplikasikannya dalam penelitian yang sedang atau akan dilakukan. Selain itu, ancaman terhadap validitas internal dapat dicegah atau diminimalisir keberadaanya.

## **METODE PENELITIAN**

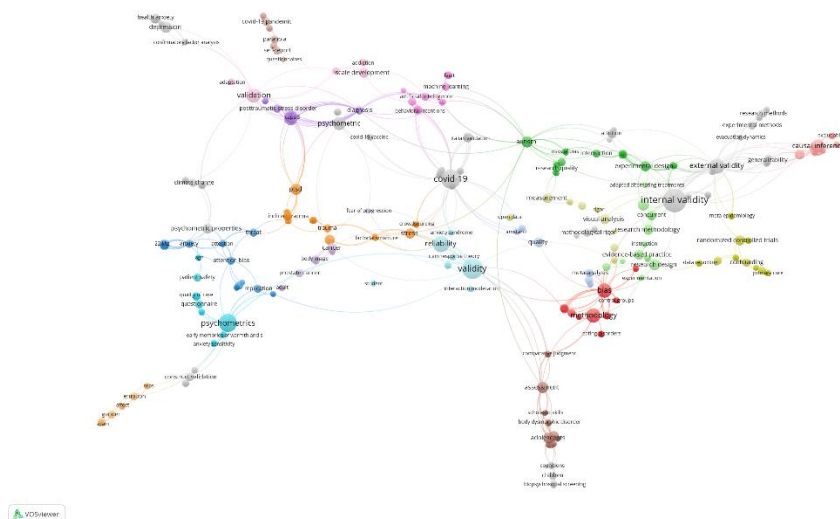
Artikel yang dijadikan sumber kajian literatur dalam penelitian ini berbasis pada data dari Scopus untuk periode tahun 2018 hingga 2024. Pencarian literatur dilakukan dengan menggunakan kata kunci “validitas internal” dan “ancaman validitas internal”. Penelusuran dilakukan pada bulan Desember 2024 untuk memastikan data yang relevan dan terkini. Dalam penelitian ini, peneliti juga memanfaatkan software Publish or Perish untuk mengekstrak data bibliometrik dari berbagai sumber literatur secara efisien (Harzing, 2020). Selain itu, software VOSviewer digunakan untuk memvisualisasikan jaringan hubungan antar literatur, mengidentifikasi pola penelitian, serta tren utama yang muncul dari data yang telah dikumpulkan.

Teknik analisis utama yang digunakan adalah metode naratif, dengan pendekatan yang berfokus pada pengelompokan dan sintesis data dari berbagai sumber untuk mendeskripsikan secara komprehensif konsep validitas internal dan ancaman yang menyertainya. Penggunaan Scopus sebagai salah satu sumber data menambah kredibilitas penelitian ini, karena Scopus diakui secara luas sebagai basis data literatur ilmiah berkualitas tinggi yang dapat diandalkan untuk kajian mendalam (Elsevier, 2014). Kombinasi penggunaan Publish or Perish dan VOSviewer memungkinkan peneliti untuk mendapatkan gambaran menyeluruh, mulai dari

analisis bibliometrik hingga visualisasi jaringan hubungan antar literatur (Perianes-Rodriguez et al., 2016). Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan menghasilkan analisis yang terstruktur, berbasis bukti, dan relevan dengan perkembangan terkini, sehingga memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pemahaman validitas internal dan upaya mengatasi ancamannya.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

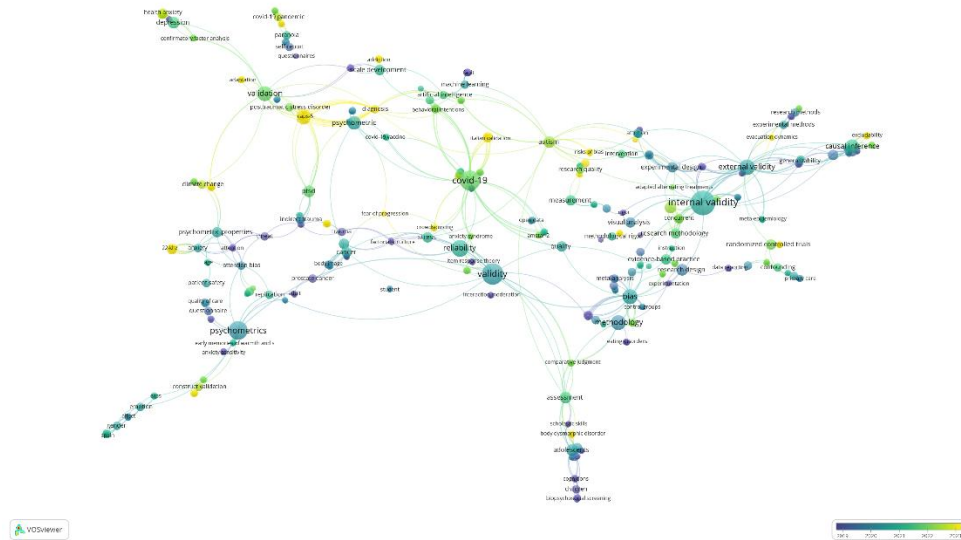
Validitas internal sangat penting dalam penelitian ilmiah, karena ia menentukan apakah hubungan yang diukur antara variabel-variabel adalah benar-benar akibat dari manipulasi variabel independen dan bukan dipengaruhi oleh variabel lain. Berbagai ancaman terhadap validitas internal, seperti faktor sejarah, maturasi, dan karakteristik subjek, dapat mengganggu interpretasi hasil penelitian. Misalnya, perubahan yang terjadi seiring waktu (maturasi) dapat mempengaruhi respon partisipan, sehingga kesimpulan yang diambil bisa jadi tidak akurat. Oleh karena itu, penerapan teknik pengendalian yang tepat sangat krusial. Teknik-teknik seperti penugasan acak dan pemblokiran dapat membantu meminimalisir efek variabel pengganggu dan meningkatkan keandalan penelitian. Meskipun ancaman terhadap validitas internal tidak dapat dihilangkan sepenuhnya, upaya yang dilakukan untuk mengenali dan mengendalikannya dapat secara signifikan meningkatkan akurasi dan kecermatan hasil penelitian. Dalam gentingnya, peneliti harus selalu waspada terhadap potensi ancaman ini dan berusaha untuk mengadaptasi desain penelitian guna memastikan bahwa hasil yang diperoleh benar-benar mencerminkan fenomena yang sedang diteliti.



Gambar 1

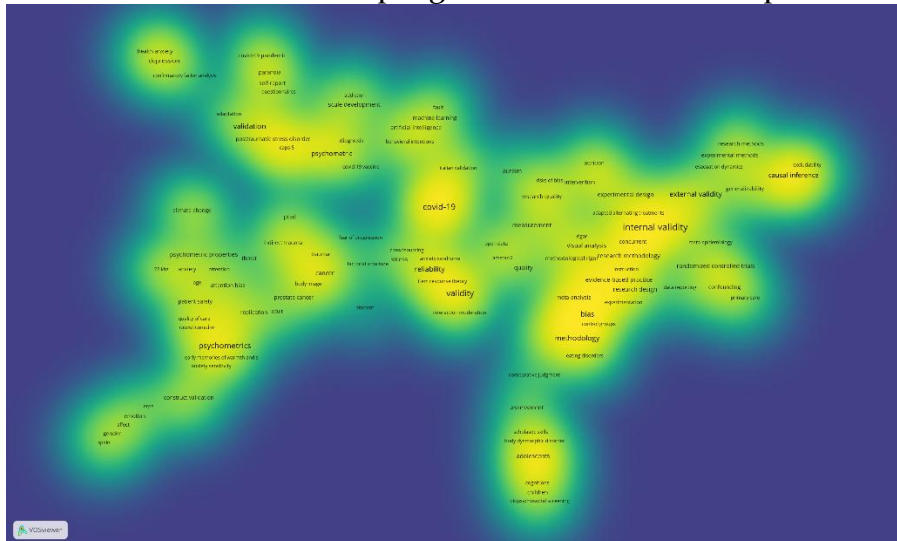
Publikasi berdasarkan garis keterikatan

Gambar ini merepresentasikan keterkaitan kuat antara validitas, reliabilitas, dan isu metodologi dalam berbagai disiplin ilmu, termasuk psikometri, evaluasi bias, serta penelitian di bidang kesehatan. Visualisasi ini membantu memahami struktur penelitian yang ada, mengidentifikasi tren topik utama, serta memetakan fokus penelitian untuk validitas dan pengukuran kualitas dalam penelitian ilmiah.



Gambar 2  
Publikasi berdasarkan Tahun

Gambar ini merepresentasikan keterkaitan kuat antara validitas, reliabilitas, dan isu metodologi dalam berbagai disiplin ilmu, termasuk psikometri, evaluasi bias, serta penelitian berdasarkan dari tahun penerbitan, semakin kuning garis/warnanya maka penelitian tersebut semakin kekinian. Visualisasi ini membantu memahami struktur penelitian yang ada, mengidentifikasi tren topik utama, serta memetakan fokus penelitian untuk validitas dan pengukuran kualitas dalam penelitian ilmiah.



Gambar 3  
Kerekatan publikasi validitas

Gambar ini memperlihatkan dalam ruang kerekatan semakin merekat warna dan bulatannya maka dapadi Tarik Kesimpulan bahwa topik tersebut telah sering digunakan serta menjadi tren dari tahun 2018-2024. Keterkaitan kuat antara validitas, reliabilitas, dan isu metodologi dalam berbagai disiplin ilmu, termasuk psikometri, evaluasi bias, serta penelitian berdasarkan dari tahun penerbitan, semakin kuning garis/warnanya maka penelitian tersebut semakin kekinian. Visualisasi ini membantu

memahami struktur penelitian yang ada, mengidentifikasi tren topik utama, serta memetakan fokus penelitian untuk validitas dan pengukuran kualitas dalam penelitian ilmiah

Validitas internal digunakan untuk mengukur apakah sebuah penelitian dikatakan telah valid. Validitas internal adalah tingkat keyakinan peneliti bahwa hasil dari sebuah penelitian bersifat konklusif dan tidak dapat dipengaruhi atau diubah oleh faktor lain (Slocum et al., 2022). Sejalan dengan pendapat (Brincks et al., 2018) menyatakan bahwa "Validitas internal menunjukkan sejauh mana suatu eksperimen dapat menunjukkan hubungan sebab akibat antara variabel independen dan variabel dependen dengan mengurangi sumber kesalahan atau bias dan dengan mengendalikan variabel perancu. Validitas internal merujuk pada validitas inferensi mengenai apakah kovariansi yang teramati antara A dan B mencerminkan sebuah hubungan kausal dari A ke B sebagaimana variabel tersebut dimanipulasi atau diukur". Diperkuat oleh pandangan (Ledford et al., 2019) menyatakan "Validitas internal ditetapkan ketika perbedaan atau perubahan dalam variabel dependen dapat dikaitkan dengan perbedaan atau perubahan dalam variabel independen daripada disebabkan oleh faktor eksogen atau endogen lainnya (Lonati et al., 2018). Argumentasi tersebut menunjukkan posisi validitas internal sebagai kunci tingginya tingkat keyakinan dan keakuratan sebuah penelitian,

Validitas internal tidak akan pernah dicapai jika seorang peneliti mengindahkan ancaman-ancaman yang mungkin dapat memengaruhi penelitian. Berikut beberapa ancaman terhadap validitas internal (Ronkainen & Wiltshire, 2021):

1. Ancaman History

Peristiwa eksternal yang tidak dapat dikendalikan. Peristiwa atau keadaan eksternal yang tidak terduga atau tidak direncanakan terjadi saat berlangsungnya penelitian dan mempengaruhi hasil penelitian.

2. Ancaman Maturasi

Ancaman kedewasaan muncul ketika partisipan secara alami berubah menjadi lebih dewasa selama masa studi sehingga memengaruhi variabel hasil. Hal ini khususnya relevan dalam penelitian perkembangan atau studi yang melibatkan populasi yang mengalami perubahan hidup yang signifikan. Perubahan selama suatu intervensi disebabkan oleh faktor-faktor yang terkait dengan berlalunya waktu, bukan karena intervensi tersebut.

3. Ancaman Karakteristik Subjek

Pemilihan orang untuk suatu penelitian dapat mengakibatkan individu atau kelompok berbeda satu sama lain dengan cara yang tidak disengaja yang berkaitan dengan variabel yang diteliti dikenal dengan bias seleksi. Karakteristik subjek sebenarnya tidak terbatas namun beberapa contoh mungkin mempengaruhi hasil penelitian :

- a. Usia
- b. Jenis kelamin
- c. Etnis
- d. Status sosial ekonomi
- e. Kekuatan
- f. Keyakinan agama

g. Keyakinan politik

h. Kecerdasan

i. Kecepatan

#### 4. Ancaman Mortalitas

Peserta mengundurkan diri atau meninggalkan penelitian, berarti hasil didasarkan pada sampel yang bias hanya dari orang-orang yang tidak memilih untuk meninggalkan penelitian dan mungkin semuanya memiliki kesamaan, seperti motivasi yang lebih tinggi. Hilangnya subjek dalam suatu penelitian karena pengurangan, penarikan diri, atau tingkat partisipasi yang rendah bisa juga disebabkan sakit dan aktivitas lain dapat menimbulkan bias dan mempengaruhi hasil penelitian.

#### 5. Ancaman Lokasi

Lokasi tertentu di mana data dikumpulkan atau di mana intervensi dilakukan dapat memberikan penjelasan alternatif mengenai hasil yang diperoleh disebut sebagai ancaman lokasi.

#### 6. Ancaman Sikap Subjek

Cara subjek memandang suatu penelitian dan partisipasi mereka di dalamnya dapat dianggap sebagai ancaman terhadap validitas internal. Dampak positif dari suatu intervensi dikenal sebagai “efek Hawthorne”.

#### 7. Ancaman Instrumenasi

Ancaman ini terjadi saat menggunakan instrumen yang berbeda untuk mengukur hasil bagi kelompok yang berbeda atau dari waktu ke waktu. Ancaman instrumentasi muncul ketika terjadi perubahan pada instrumen atau prosedur pengukuran selama penelitian. Perubahan ini dapat menyebabkan ketidakkonsistenan dalam pengumpulan data, sehingga sulit untuk menilai dampak variabel independen terhadap variabel dependen secara akurat. Ancaman instrumentasi yang mungkin terjadi mencakup perubahan pada instrumen dan cara penilaiannya, karakteristik pengumpulan data, dan atau bias dipihak pengumpul data.

#### 8. Ancaman Pengujian

Ancaman pengujian terjadi saat tindakan mengukur atau menilai partisipan memengaruhi respons mereka selanjutnya. Fenomena ini dapat menyebabkan inflasi atau deflasi skor yang tidak wajar pada pengukuran selanjutnya, sehingga membahayakan validitas internal studi.

#### 9. Ancaman Regresi

Terjadi ketika perubahan dipelajari dalam kelompok dengan kinerja sangat rendah atau tinggi sebagaimana ditentukan oleh pretest. Rata-rata kelompok tersebut akan mendapatkan skor yang mendekati rata-rata pada pengujian berikutnya apapun intervensinya.

#### 10. Ancaman Pelaksanaan

Kelompok eksperimen diperlakukan dengan cara yang tidak disengaja sehingga memberikan keuntungan yang tidak semestisnya sehingga mempengaruhi hasil.

Ancaman terhadap validitas internal memang tidak dapat dihindari namun dapat dikendalikan. Ada beberapa teknik pengendalian ancaman diantaranya random assignment (RA), Blocking, Matching, Placebo, (Yuwanto, 2012). Lain halnya

dengan (Ummah, 2019) yang memandang bahwa ancaman dapat dikontrol dengan 4 cara yaitu standarisasi kondisi, informasi mendalam mengenai subjek penelitian, informasi mendalam mengenai rincian penelitian, dan pemilihan desain yang sesuai. Pada dasarnya seluruh teknik pengendalian dapat digunakan untuk mengatasi ancaman terhadap validitas internal, namun yang membuatnya efektif adalah peneliti itu sendiri.

## KESIMPULAN

Validitas internal memastikan penelitian memiliki tingkat kepercayaan dan keakuratan yang tinggi. Peneliti harus memiliki keyakinan bahwa ancaman telah berhasil dikendalikan dan diminimalisir risikonya sehingga tidak berpengaruh terhadap penelitian. Beragam teknik dapat digunakan untuk mengontrol ancaman terhadap validitas internal. Ancaman memang tidak dapat dihilangkan secara utuh namun bisa diantisipasi dan dikendalikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Brincks, A., Montag, S., Howe, G. W., Huang, S., Siddique, J., Ahn, S., Sandler, I. N., Pantin, H., & Brown, C. H. (2018). Addressing Methodologic Challenges and Minimizing Threats to Validity in Synthesizing Findings from Individual-Level Data Across Longitudinal Randomized Trials. *Prevention Science*, 19, 60–73. <https://doi.org/10.1007/s1121-017-0769-1>
- De Young, K. P., & Bottera, A. R. (2018). A summary of reporting guidelines and evaluation domains for using single-case experimental designs and recommendations for the study of eating disorders. In *International Journal of Eating Disorders* (Vol. 51, Issue 7, pp. 617–628). <https://doi.org/10.1002/eat.22887>
- Elsevier. (2014). *Scopus: Content Coverage Guide*. Amsterdam: Elsevier BV, 1–22.
- Flannelly, K. J., Flannelly, L. T., & Jankowski, K. R. B. (2018). Threats to the internal validity of experimental and quasi-experimental research in healthcare. *Journal of Health Care Chaplaincy*, 24(3), 107–130. <https://doi.org/10.1080/08854726.2017.1421019>
- Harzing, A. W. (2020). Everything you always wanted to know about research impact. In *How to Get Published in the Best Management Journals: Second Edition* (pp. 127–141). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781789902822.00016>
- Kurniadi, B. D. (2011). *Praktek Penelitian Kualitatif: Pengalaman dari UGM*. In B. D. Kurniadi (Ed.), *Research Centre for Politics and Government (PolGov)*.
- Laird, K. T., Smith, C. A., Hollon, S. D., & Walker, L. S. (2020). Validation of the Health-Related Felt Stigma and Concealment Questionnaire. *Journal of Pediatric Psychology*, 45(5), 509–520. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsaa030>
- Ledford, J. R., Barton, E. E., Severini, K. E., & Zimmerman, K. N. (2019). A primer on single-case research designs: Contemporary use and analysis. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 124(1), 35–56. <https://doi.org/10.1352/1944-7558-124.1.35>

- Lonati, S., Quiroga, B. F., Zehnder, C., & Antonakis, J. (2018). On doing relevant and rigorous experiments: Review and recommendations. *Journal of Operations Management*, 64, 19–40. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2018.10.003>
- Orquin, J. L., & Holmqvist, K. (2018). Threats to the validity of eye-movement research in psychology. *Behavior Research Methods*, 50(4), 1645–1656. <https://doi.org/10.3758/s13428-017-0998-z>
- Perianes-Rodriguez, A., Waltman, L., & van Eck, N. J. (2016). Constructing bibliometric networks: A comparison between full and fractional counting. *Journal of Informetrics*, 10(4), 1178–1195. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2016.10.006>
- Ronkainen, N. J., & Wiltshire, G. (2021). Rethinking validity in qualitative sport and exercise psychology research: a realist perspective. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 19(1), 13–28. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2019.1637363>
- Slocum, T. A., Pinkelman, S. E., Joslyn, P. R., & Nichols, B. (2022). Threats to Internal Validity in Multiple-Baseline Design Variations. *Perspectives on Behavior Science*, 45(3), 619–638. <https://doi.org/10.1007/s40614-022-00326-1>
- Stone, J. C., Glass, K., Clark, J., Munn, Z., Tugwell, P., & Doi, S. A. R. (2019). A unified framework for bias assessment in clinical research. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, 17(2), 106–120. <https://doi.org/10.1097/XEB.000000000000165>
- Sumberpengertian.Id. (2020). Pengertian Variabel Penelitian Menurut Para Ahli dan Umum Serta Jenisnya. In <https://Www.Sumberpengertian.Id/Pengertian-Variabel-Penelitian>. April.
- Valiente, D., Payá, L., Jiménez, L. M., Sebastián, J. M., & Reinoso, Ó. (2018). Visual information fusion through bayesian inference for adaptive probability-oriented feature matching. *Sensors (Switzerland)*, 18(7). <https://doi.org/10.3390/s18072041>