Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, November 2026, 12 (11.B), 182-194
DOI: https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/15102
p-ISSN: 2622-8327 e-ISSN: 2089-5364
Accredited by Directorate General of Strengthening for Research and Development
Available online at https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP

Integritas dan Reproduksibilitas Penelitian Sebagai Fondasi Etika Dalam Pengembangan Ilmu Pengetahuan

Achmad Paturusi[1], Maya E. Roring[2]

[12]Program Pascasarjana Manajemen Pendidikan S3 Universitas Negeri Manado

Received: 5 Oktober 2026
Revised: 22 Oktober 2026
Accepted: 3 November 2026

Abstrak

Research integrity and reproducibility are two fundamental aspects of maintaining the credibility and sustainability of scientific development. Increasing demands for scientific publications, the complexity of research methodologies, and advances in digital technology have created challenges in implementing ethical principles in research activities. This article aims to analyze research integrity and reproducibility as ethical foundations for the development of scientific knowledge and to identify their interrelationship in establishing credibility and trust in scientific research findings. This study employs a qualitative approach through a literature review by examining relevant scholarly articles, theoretical concepts, and regulations concerning research ethics, academic integrity, reproducibility, and open science. The findings indicate that research integrity serves as a moral foundation that ensures researchers' honesty, objectivity, and accountability, while reproducibility functions as a methodological foundation that enables research data, procedures, and findings to be independently examined and reassessed. These two dimensions complement each other in preventing academic misconduct, improving methodological transparency, and strengthening trust in scientific knowledge. Their advancement requires support through research ethics education, data transparency, methodological documentation, institutional policies, and the implementation of Open Science principles. This article emphasizes that the quality of scientific development is determined not only by the novelty of research findings but also by the integrity of research processes and the extent to which findings can be scientifically verified

Kata Kunci: *research integrity; reproducibility; research ethics; academic integrity; scientific development*

(*) Corresponding Author: [1]achmadpaturusi@unima.ac.id; [2]mayaroring285@gmail.com

How to Cite: Paturusi, A., & Roring, M. E. (2026). Integritas dan Reproduksibilitas Penelitian Sebagai Fondasi Etika Dalam Pengembangan Ilmu Pengetahuan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, *12*(11.B), 182-194. Retrieved from https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/15102

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan merupakan salah satu fondasi utama dalam perkembangan peradaban manusia karena berperan dalam menghasilkan pemahaman, menjelaskan fenomena, serta memberikan solusi terhadap berbagai persoalan kehidupan. Perkembangan ilmu pengetahuan tidak hanya ditentukan oleh kemampuan peneliti dalam menghasilkan temuan baru, tetapi juga oleh kualitas proses penelitian yang mendasarinya. Penelitian ilmiah harus dilaksanakan berdasarkan prinsip kejujuran, objektivitas, keterbukaan, tanggung jawab, dan akuntabilitas agar pengetahuan yang dihasilkan dapat dipercaya serta dipertanggungjawabkan secara akademis. Dalam konteks tersebut, integritas penelitian menjadi aspek fundamental yang menentukan kredibilitas seorang peneliti sekaligus legitimasi hasil penelitian dalam komunitas ilmiah. Karima et al. (2025) menjelaskan bahwa budaya riset yang berintegritas memiliki keterkaitan erat

dengan etika penelitian, integritas akademik, dan penerapan metodologi ilmiah. Ketiga aspek tersebut merupakan unsur yang saling melengkapi dalam membangun praktik penelitian yang dapat dipercaya dan berkelanjutan.

Dalam perkembangan penelitian kontemporer, integritas penelitian menghadapi berbagai tantangan yang semakin kompleks. Meningkatnya tuntutan publikasi ilmiah, persaingan akademik, perkembangan teknologi digital, serta tekanan untuk menghasilkan temuan yang inovatif berpotensi mendorong munculnya praktik penelitian yang tidak sesuai dengan prinsip etika akademik. Permasalahan tersebut dapat ditemukan dalam berbagai bentuk, seperti fabrikasi data, falsifikasi hasil penelitian, plagiarisme, manipulasi analisis, konflik kepentingan, dan penyalahgunaan kepengarangan. Praktik tersebut tidak hanya merugikan peneliti secara individual, tetapi juga dapat merusak kepercayaan masyarakat terhadap lembaga pendidikan tinggi dan komunitas ilmiah. Hidayati et al. (2025) menegaskan bahwa pelanggaran etika penelitian masih menjadi persoalan dalam lingkungan akademik, terutama karena tekanan publikasi, keterbatasan pemahaman mengenai etika akademik, dan rendahnya kesadaran terhadap tanggung jawab ilmiah. Oleh karena itu, integritas penelitian perlu dipahami bukan sekadar sebagai kepatuhan terhadap peraturan, melainkan sebagai komitmen moral yang melekat pada seluruh tahapan kegiatan penelitian.

Integritas penelitian pada dasarnya mencerminkan konsistensi peneliti dalam menerapkan nilai-nilai etika sejak tahap perencanaan, pengumpulan data, analisis, interpretasi, hingga publikasi hasil penelitian. Prinsip ini mengharuskan peneliti menyajikan informasi secara jujur, menghindari manipulasi bukti, mengakui kontribusi pihak lain, serta memberikan penjelasan metodologis secara transparan. Dalam konteks Indonesia, komitmen terhadap integritas akademik juga memperoleh landasan normatif melalui Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021 tentang Integritas Akademik dalam Menghasilkan Karya Ilmiah. Regulasi tersebut menempatkan kejujuran, kepercayaan, keadilan, kehormatan, tanggung jawab, dan keteguhan hati sebagai nilai penting dalam menghasilkan karya ilmiah. Sejalan dengan itu, Gustari dan Riswanto (2024) menekankan pentingnya penerapan prinsip dasar dan etika dalam penelitian ilmiah untuk menjaga kualitas serta tanggung jawab akademik. Dengan demikian, integritas bukan hanya menjadi standar perilaku individual, tetapi juga merupakan bagian dari sistem tata kelola penelitian yang harus dibangun oleh institusi akademik.

Selain integritas penelitian, aspek lain yang memiliki kedudukan penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan adalah reproduksibilitas penelitian (*research reproducibility*). Reproduksibilitas merujuk pada kemampuan peneliti lain untuk memperoleh kembali hasil analisis yang konsisten dengan menggunakan data, prosedur, metode, dan kode analisis yang tersedia dari suatu penelitian. Prinsip ini menjadi penting karena suatu temuan ilmiah tidak cukup hanya didasarkan pada hasil yang diperoleh oleh seorang peneliti, tetapi juga harus memungkinkan proses pemeriksaan, verifikasi, dan pengujian kembali oleh komunitas ilmiah. Xiong dan Cribben (2023) menjelaskan bahwa reproduksibilitas merupakan salah satu pilar metodologi ilmiah yang memungkinkan hasil penelitian diperiksa kembali melalui penggunaan data dan kode analisis yang digunakan dalam penelitian sebelumnya. Dengan demikian, reproduksibilitas berperan dalam memperkuat validitas temuan,

mengurangi ketergantungan terhadap klaim individual peneliti, serta meningkatkan kepercayaan terhadap hasil penelitian yang dipublikasikan.

Meskipun demikian, reproduksibilitas penelitian masih menghadapi berbagai kendala dalam praktik akademik. Tidak semua penelitian menyediakan informasi metodologis secara lengkap, dokumentasi pengumpulan data yang memadai, instrumen penelitian, maupun prosedur analisis yang dapat diperiksa oleh peneliti lain. Kondisi tersebut menyebabkan sebagian hasil penelitian sulit diverifikasi dan diuji kembali sehingga berpotensi menimbulkan persoalan kredibilitas pengetahuan ilmiah. Freese et al. (2022) mengemukakan bahwa transparansi dan reproduksibilitas merupakan bagian penting dari upaya memperkuat kredibilitas penelitian, khususnya melalui penerapan praregistrasi, keterbukaan data, pembagian kode analisis, serta kejelasan kontribusi setiap peneliti. Dalam konteks ini, keterbukaan ilmiah tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan hasil penelitian, tetapi juga mencakup keterbukaan proses dan bukti yang digunakan untuk menghasilkan kesimpulan ilmiah. Oleh sebab itu, reproduksibilitas perlu ditempatkan sebagai bagian integral dari tanggung jawab etis peneliti dalam memastikan bahwa hasil penelitian dapat diperiksa dan dipertanggungjawabkan secara terbuka.

Hubungan antara integritas dan reproduksibilitas penelitian menunjukkan bahwa keduanya merupakan prinsip yang tidak dapat dipisahkan dalam membangun kualitas ilmu pengetahuan. Integritas memberikan landasan moral agar peneliti menghasilkan data dan temuan secara jujur, sedangkan reproduksibilitas memberikan landasan metodologis agar temuan tersebut dapat diperiksa, diuji, dan dikembangkan oleh peneliti lainnya. Penelitian yang memiliki prosedur metodologis baik tetapi tidak dilaksanakan dengan integritas berpotensi menghasilkan informasi yang menyesatkan. Sebaliknya, penelitian yang dilaksanakan dengan niat dan perilaku jujur tetapi tidak didukung dokumentasi metodologis yang memadai akan mengalami kesulitan untuk diverifikasi dan direproduksi. Armond et al. (2024) menjelaskan bahwa integritas penelitian merupakan prinsip yang mendukung keandalan, ketelitian, dan kepercayaan masyarakat terhadap ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, integritas dan reproduksibilitas perlu dipandang sebagai dua dimensi yang saling menguatkan dalam menjamin keandalan proses dan hasil penelitian.

Persoalan integritas dan reproduksibilitas juga memiliki implikasi yang luas terhadap kualitas publikasi ilmiah. Publikasi tidak seharusnya hanya dipahami sebagai sarana penyebarluasan hasil penelitian atau pemenuhan tuntutan administratif akademik, tetapi juga sebagai bentuk pertanggungjawaban peneliti kepada masyarakat ilmiah. Setiap informasi yang dipublikasikan harus didasarkan pada proses penelitian yang dapat ditelusuri, memiliki bukti pendukung, serta disajikan sesuai dengan prinsip etika publikasi. Jasirwan et al. (2024) mengidentifikasi bahwa berbagai permasalahan dalam publikasi ilmiah, seperti plagiarisme dan pengelolaan data yang meragukan, berkaitan dengan lemahnya pemahaman mengenai etika penelitian. Sementara itu, Hansen (2023), melalui kajiannya terhadap retraksi artikel ilmiah bidang teknik sipil, menunjukkan bahwa penyimpangan penelitian merupakan salah satu faktor penting yang menyebabkan artikel ditarik kembali dari publikasi. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa

pelanggaran etika tidak hanya berdampak pada reputasi peneliti, tetapi juga dapat mengurangi kepercayaan terhadap literatur ilmiah yang telah dipublikasikan.

Dalam perspektif pengembangan ilmu pengetahuan, penguatan integritas dan reproduksibilitas membutuhkan perubahan budaya penelitian dari orientasi yang semata-mata menekankan kuantitas publikasi menuju kualitas, transparansi, dan tanggung jawab ilmiah. Peneliti, perguruan tinggi, pengelola jurnal, serta lembaga pendanaan penelitian memiliki tanggung jawab bersama dalam membangun ekosistem akademik yang mendukung praktik penelitian beretika. Upaya tersebut dapat dilakukan melalui penguatan pendidikan etika penelitian, penerapan standar pengelolaan dan penyimpanan data, keterbukaan instrumen penelitian, dokumentasi prosedur analisis, pengungkapan konflik kepentingan, serta penerapan mekanisme pemeriksaan dan evaluasi publikasi. Penelitian yang dilakukan secara terbuka dan bertanggung jawab akan memberikan kesempatan kepada komunitas ilmiah untuk menguji kekuatan bukti, mengidentifikasi keterbatasan metodologis, serta mengembangkan temuan sebelumnya. Dengan demikian, penguatan budaya integritas dan reproduksibilitas tidak hanya berfungsi sebagai mekanisme pencegahan pelanggaran akademik, tetapi juga menjadi strategi untuk meningkatkan kualitas dan keberlanjutan perkembangan ilmu pengetahuan.

Berdasarkan berbagai permasalahan tersebut, terlihat bahwa integritas dan reproduksibilitas penelitian memiliki hubungan yang erat, tetapi masih perlu dikaji secara lebih komprehensif sebagai satu kesatuan fondasi etika dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Kajian mengenai integritas penelitian umumnya menekankan aspek moral, kejujuran, dan pencegahan pelanggaran akademik, sedangkan pembahasan reproduksibilitas lebih banyak diarahkan pada keterbukaan data, transparansi metodologi, dan pengujian kembali hasil penelitian. Padahal, kedua aspek tersebut memiliki keterkaitan mendasar dalam menjamin keandalan pengetahuan ilmiah. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan menganalisis integritas dan reproduksibilitas penelitian sebagai fondasi etika dalam pengembangan ilmu pengetahuan, mengidentifikasi prinsip-prinsip yang mendasarinya, mengkaji hubungan keduanya dalam menjamin kredibilitas hasil penelitian, serta menjelaskan strategi penguatan budaya penelitian yang jujur, transparan, akuntabel, dan dapat dipertanggungjawabkan. Kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi konseptual bagi pengembangan filsafat ilmu, metodologi penelitian, dan penguatan etika akademik, khususnya dalam membangun tradisi penelitian yang berkualitas dan berkelanjutan.

A. Integritas Penelitian sebagai Landasan Etika dalam Pengembangan Ilmu Pengetahuan

Integritas penelitian merupakan prinsip fundamental yang menentukan kualitas, kredibilitas, dan kepercayaan terhadap ilmu pengetahuan. Dalam aktivitas akademik, integritas tidak hanya berkaitan dengan kepatuhan peneliti terhadap prosedur penelitian, tetapi juga mencerminkan komitmen moral untuk menghasilkan pengetahuan berdasarkan kejujuran, objektivitas, keterbukaan, dan tanggung jawab ilmiah. Setiap tahapan penelitian, mulai dari perumusan masalah, penyusunan desain penelitian, pengumpulan data, analisis, interpretasi, hingga publikasi, harus dilaksanakan berdasarkan prinsip-prinsip etika yang dapat dipertanggungjawabkan. Dengan demikian, integritas penelitian menjadi dasar

yang memastikan bahwa pengetahuan yang dihasilkan tidak hanya memenuhi standar metodologis, tetapi juga memiliki legitimasi moral dan akademik. Karima et al. (2025) menjelaskan bahwa budaya riset yang berintegritas dibangun melalui keterkaitan antara etika penelitian, integritas akademik, dan metodologi ilmiah. Ketiga aspek tersebut saling mendukung dalam menciptakan praktik penelitian yang kredibel dan berkelanjutan.

Dalam perspektif filsafat ilmu, integritas penelitian memiliki hubungan erat dengan epistemologi, yaitu bagaimana pengetahuan diperoleh, diuji, dan dibenarkan secara ilmiah. Pengetahuan ilmiah tidak dapat dibangun hanya berdasarkan asumsi, pendapat subjektif, atau kepentingan tertentu, tetapi harus didasarkan pada bukti empiris dan proses penalaran yang dapat diperiksa. Oleh karena itu, peneliti memiliki tanggung jawab untuk memastikan bahwa setiap informasi yang disajikan benar-benar berasal dari proses penelitian yang dilakukan. Ketika peneliti melakukan manipulasi data, mengubah hasil analisis, atau menyembunyikan temuan yang tidak sesuai dengan hipotesis, maka proses pembentukan pengetahuan telah kehilangan dasar objektivitasnya. Dalam kondisi tersebut, hasil penelitian tidak lagi mencerminkan realitas yang diteliti, melainkan kepentingan subjektif peneliti. Integritas dengan demikian bukan hanya persoalan perilaku individual, melainkan menjadi persyaratan epistemologis dalam membangun pengetahuan yang dapat dipercaya.

Pentingnya integritas penelitian juga tercermin dalam berbagai regulasi dan kebijakan akademik di Indonesia. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 39 Tahun 2021 tentang Integritas Akademik dalam Menghasilkan Karya Ilmiah memberikan landasan normatif mengenai pentingnya kejujuran, kepercayaan, keadilan, kehormatan, tanggung jawab, dan keteguhan hati dalam kegiatan akademik. Regulasi ini menunjukkan bahwa integritas akademik merupakan tanggung jawab yang harus diterapkan oleh setiap individu dan institusi pendidikan tinggi. Dalam konteks tersebut, perguruan tinggi tidak cukup hanya mendorong peningkatan jumlah publikasi ilmiah, tetapi juga harus membangun sistem yang menjamin kualitas dan keaslian karya penelitian. Rotty et al. (2026), dalam kajiannya mengenai etika dan integritas dalam manajemen riset pendidikan, juga menekankan pentingnya kejujuran, transparansi, dan tanggung jawab peneliti dalam pengelolaan data serta pelaporan hasil penelitian.

B. Tantangan Integritas Penelitian dan Bentuk Pelanggaran Etika Akademik

Perkembangan dunia akademik saat ini memperlihatkan bahwa integritas penelitian menghadapi berbagai tantangan yang semakin kompleks. Salah satu persoalan utama adalah meningkatnya tekanan terhadap peneliti untuk menghasilkan publikasi dalam jumlah besar, memperoleh pengakuan akademik, meningkatkan reputasi institusi, dan memenuhi persyaratan kenaikan jabatan fungsional. Tekanan tersebut dalam kondisi tertentu dapat menciptakan budaya akademik yang lebih mengutamakan kuantitas publikasi dibandingkan kualitas penelitian. Fenomena ini sering dikaitkan dengan prinsip *publish or perish*, yaitu tuntutan untuk terus menghasilkan publikasi agar peneliti dapat mempertahankan eksistensi dan perkembangan karier akademiknya. Apabila tidak diimbangi dengan penguatan etika penelitian, kondisi tersebut dapat mendorong munculnya praktik yang menyimpang dari prinsip kejujuran ilmiah. Balafoutas et al. (2025)

menunjukkan bahwa ketidaksesuaian sistem insentif akademik dapat mendorong praktik penelitian yang meragukan dan berkontribusi terhadap persoalan reproduksibilitas dalam ilmu sosial.

Bentuk pelanggaran integritas penelitian dapat dikategorikan ke dalam beberapa praktik utama, yaitu fabrikasi, falsifikasi, dan plagiarisme. Fabrikasi merupakan tindakan menciptakan data atau hasil penelitian yang sebenarnya tidak pernah diperoleh melalui proses pengumpulan data. Falsifikasi merupakan tindakan memanipulasi bahan, prosedur, atau data penelitian sehingga hasil yang disajikan tidak sesuai dengan kondisi sebenarnya. Sementara itu, plagiarisme merupakan penggunaan gagasan, tulisan, data, atau karya orang lain tanpa memberikan pengakuan sumber secara tepat. Ketiga bentuk pelanggaran tersebut memiliki konsekuensi serius karena dapat merusak keaslian dan kredibilitas pengetahuan ilmiah. Selain itu, terdapat pula praktik penelitian yang meragukan atau *questionable research practices*, seperti memilih hasil analisis yang hanya mendukung hipotesis, menghilangkan data tertentu tanpa alasan metodologis yang dapat dipertanggungjawabkan, serta mengubah hipotesis setelah hasil penelitian diketahui tanpa mengungkapkan perubahan tersebut. Permasalahan ini menunjukkan bahwa pelanggaran etika tidak selalu berbentuk pemalsuan yang disengaja, tetapi dapat pula muncul melalui kebiasaan penelitian yang kurang transparan.

Oleh sebab itu, penguatan integritas penelitian harus dilakukan melalui pendekatan yang tidak hanya berorientasi pada pemberian sanksi terhadap pelanggaran, tetapi juga melalui pembentukan kesadaran etis peneliti. Pendidikan etika penelitian perlu menjadi bagian penting dalam proses pembelajaran di perguruan tinggi, khususnya bagi mahasiswa, dosen, dan peneliti pemula. Peneliti harus memiliki pemahaman mengenai tanggung jawab dalam mengelola data, menggunakan referensi, melaporkan hasil penelitian, serta mengakui kontribusi setiap pihak yang terlibat. Selain itu, institusi akademik perlu menyediakan pedoman etika penelitian, mekanisme pemeriksaan karya ilmiah, serta sistem pengawasan yang transparan. Karima et al. (2025) menegaskan bahwa penguatan budaya riset berintegritas memerlukan keterpaduan antara pendidikan etika, kebijakan kelembagaan, dan penerapan metodologi ilmiah.

C. Reproduksibilitas Penelitian sebagai Dasar Kredibilitas Pengetahuan Ilmiah

Reproduksibilitas penelitian merupakan salah satu prinsip penting dalam metodologi ilmiah karena memungkinkan hasil penelitian diperiksa dan dianalisis kembali oleh peneliti lain. Dalam pengertian metodologis, reproduksibilitas berkaitan dengan kemampuan peneliti independen untuk memperoleh hasil analisis yang konsisten dengan menggunakan data dan prosedur analisis yang sama. Prinsip ini menekankan bahwa suatu temuan ilmiah tidak cukup hanya dilaporkan dalam bentuk kesimpulan, tetapi harus disertai informasi mengenai proses yang digunakan untuk menghasilkan kesimpulan tersebut. Penggunaan data yang terdokumentasi dengan baik, instrumen penelitian yang jelas, prosedur analisis yang sistematis, dan kode analisis yang dapat diakses merupakan bagian penting dalam mendukung reproduksibilitas. Peng dan Hicks (2021) menjelaskan bahwa reproduksibilitas merupakan kemampuan untuk menghasilkan kembali temuan penelitian berdasarkan data asli dan teknik analisis yang digunakan oleh peneliti sebelumnya.

Mereka juga membedakan reproduksibilitas dari replikasi, yang melibatkan penelitian independen untuk menguji kembali suatu temuan menggunakan data atau pengumpulan data baru.

Dalam praktik penelitian, reproduksibilitas memberikan kesempatan kepada komunitas ilmiah untuk memeriksa ketepatan proses analisis dan kesesuaian antara data dengan kesimpulan yang dihasilkan. Sebagai contoh, dalam penelitian kuantitatif, seorang peneliti perlu menjelaskan karakteristik sampel, teknik pengumpulan data, instrumen pengukuran, prosedur pengolahan data, serta teknik analisis statistik yang digunakan. Apabila penelitian menggunakan perangkat lunak statistik, informasi mengenai jenis perangkat lunak, versi, pengaturan analisis, dan kode pemrosesan data juga dapat disediakan untuk mendukung pemeriksaan ulang. Dalam penelitian kualitatif, reproduksibilitas dapat didukung melalui dokumentasi proses pengumpulan data, pedoman wawancara, prosedur pengodean, kategori analisis, serta penjelasan mengenai proses penarikan kesimpulan. Meskipun penelitian kualitatif tidak selalu ditujukan untuk menghasilkan temuan yang identik ketika dilakukan kembali, transparansi proses memungkinkan pembaca menilai konsistensi dan keterpercayaan interpretasi peneliti.

Reproduksibilitas juga berkaitan dengan persoalan krisis reproduksibilitas atau *reproducibility crisis* dalam perkembangan ilmu pengetahuan modern. Persoalan ini muncul ketika hasil penelitian yang telah dipublikasikan sulit diperoleh kembali melalui proses pemeriksaan atau analisis ulang. Beberapa faktor yang menyebabkan kondisi tersebut antara lain keterbatasan akses terhadap data asli, dokumentasi metodologis yang tidak lengkap, penggunaan prosedur analisis yang tidak dijelaskan secara memadai, serta praktik pelaporan hasil yang selektif. Antunes dan Hill (2024) menjelaskan bahwa reproduksibilitas merupakan tantangan penting dalam penelitian modern, terutama ketika penggunaan komputasi dan algoritma analisis semakin kompleks sehingga sebagian proses penelitian sulit diperiksa secara independen. Oleh karena itu, peneliti perlu memastikan bahwa setiap tahapan pengolahan dan analisis data memiliki dokumentasi yang memadai agar hasil penelitian dapat ditelusuri dan diverifikasi.

D. Hubungan Integritas dan Reproduksibilitas dalam Membangun Etika Penelitian

Integritas dan reproduksibilitas merupakan dua prinsip yang memiliki hubungan saling melengkapi dalam menjamin kualitas penelitian ilmiah. Integritas memberikan landasan moral bagi peneliti untuk menghasilkan data dan informasi secara jujur, sedangkan reproduksibilitas memberikan landasan metodologis agar proses dan hasil penelitian dapat diperiksa kembali oleh pihak lain. Hubungan tersebut memperlihatkan bahwa kualitas penelitian tidak hanya ditentukan oleh ketepatan metode yang digunakan, tetapi juga oleh kejujuran dalam menerapkan metode tersebut. Penelitian yang menggunakan metode statistik secara tepat belum tentu memiliki integritas apabila peneliti memanipulasi data atau menyembunyikan hasil yang tidak mendukung hipotesis. Sebaliknya, penelitian yang dilaksanakan dengan kejujuran tetapi tidak memiliki dokumentasi metodologis yang memadai akan sulit diperiksa dan dikembangkan oleh peneliti berikutnya. Dengan demikian, kedua prinsip tersebut harus diterapkan secara bersamaan untuk membangun pengetahuan yang kredibel.

Hubungan antara kedua prinsip tersebut dapat dipahami melalui empat dimensi utama, yaitu kejujuran ilmiah, transparansi metodologis, akuntabilitas akademik, dan verifikasi hasil penelitian. Kejujuran ilmiah memastikan bahwa data dan temuan yang disampaikan sesuai dengan proses penelitian yang sebenarnya. Transparansi metodologis memungkinkan peneliti lain memahami bagaimana data diperoleh, diolah, dan dianalisis. Akuntabilitas akademik mengharuskan peneliti bertanggung jawab terhadap seluruh keputusan metodologis dan interpretasi yang dibuat. Sementara itu, verifikasi hasil penelitian memberikan kesempatan kepada komunitas ilmiah untuk menguji kembali ketepatan temuan yang telah dipublikasikan. Keempat dimensi tersebut membentuk suatu sistem yang saling berhubungan dalam menjaga kualitas penelitian. Dudda et al. (2025), melalui kajian mengenai intervensi *open science* untuk meningkatkan reproduksibilitas dan replikabilitas penelitian, menunjukkan bahwa praktik keterbukaan data, transparansi metode, dan praregistrasi merupakan beberapa strategi yang digunakan untuk meningkatkan keterperiksaan penelitian. Namun, kajian tersebut juga mengingatkan bahwa bukti empiris mengenai efektivitas berbagai intervensi masih memiliki keterbatasan. Artinya, penerapan kebijakan keterbukaan tidak secara otomatis menjamin kualitas penelitian apabila tidak disertai metodologi yang kuat dan komitmen integritas peneliti. Dengan demikian, integritas dan reproduksibilitas perlu dipahami sebagai dua fondasi yang harus diperkuat secara simultan, bukan sebagai dua agenda akademik yang berjalan sendiri-sendiri.

E. Transparansi dan Keterbukaan Data melalui Pendekatan Open Science

Salah satu pendekatan yang dapat memperkuat hubungan antara integritas dan reproduksibilitas penelitian adalah penerapan konsep *Open Science* atau ilmu pengetahuan terbuka. Open Science merupakan pendekatan yang mendorong keterbukaan proses, data, metode, instrumen, dan hasil penelitian agar dapat diakses, diperiksa, serta dimanfaatkan oleh komunitas ilmiah. Pendekatan ini memberikan peluang bagi peneliti untuk membangun kolaborasi akademik yang lebih luas sekaligus meningkatkan transparansi dalam proses pembentukan pengetahuan. Melalui Open Science, hasil penelitian tidak hanya menjadi produk akhir yang dipublikasikan, tetapi juga menjadi bagian dari proses ilmiah yang dapat ditelusuri dan dikembangkan oleh peneliti lainnya. Van Vaerenbergh et al. (2025) menjelaskan bahwa keterbukaan dalam penelitian bertujuan meningkatkan transparansi, integritas, aksesibilitas, dan reproduksibilitas pengetahuan ilmiah.

Penerapan Open Science dapat dilakukan melalui beberapa praktik, antara lain *open data*, *open methods*, *open materials*, *preregistration*, dan *open access publication*. Open data berkaitan dengan penyediaan data penelitian yang memungkinkan peneliti lain melakukan pemeriksaan atau analisis ulang. Open methods menekankan keterbukaan informasi mengenai prosedur dan teknik penelitian. Open materials memberikan akses terhadap instrumen atau bahan yang digunakan dalam penelitian, sedangkan praregistrasi merupakan pencatatan rencana penelitian dan analisis sebelum proses pengujian atau pengumpulan data dilakukan. Praktik-praktik tersebut dapat mengurangi risiko perubahan prosedur secara tidak transparan serta membantu membedakan analisis yang telah direncanakan dengan analisis tambahan yang dilakukan setelah data diperoleh.

Namun, keterbukaan penelitian tidak berarti seluruh data harus dipublikasikan tanpa mempertimbangkan aspek etika dan perlindungan informasi. Dalam penelitian yang melibatkan manusia, misalnya penelitian pendidikan, kesehatan, dan ilmu sosial, peneliti harus memperhatikan kerahasiaan identitas responden, persetujuan partisipan, keamanan data, serta ketentuan perlindungan informasi pribadi. Oleh karena itu, keterbukaan data perlu dilaksanakan secara bertanggung jawab melalui anonimisasi, pembatasan akses, atau penyediaan data dalam bentuk agregat apabila diperlukan. Cunha-Oliveira et al. (2024) menekankan bahwa pengelolaan data yang baik mencakup pengorganisasian, dokumentasi, penyimpanan, pembagian, dan pelestarian data penelitian. Praktik tersebut mendukung integritas sekaligus reproduksibilitas karena memungkinkan data dikelola secara sistematis dan dapat ditelusuri.

Perguruan tinggi memiliki tanggung jawab strategis dalam membangun budaya penelitian yang berintegritas dan reproduksibel. Sebagai institusi yang menghasilkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan, perguruan tinggi perlu memastikan bahwa seluruh kegiatan penelitian dilaksanakan berdasarkan standar etika dan metodologi ilmiah yang memadai. Tanggung jawab tersebut tidak hanya berada pada peneliti secara individual, tetapi juga melibatkan pimpinan perguruan tinggi, program studi, lembaga penelitian, pengelola jurnal, serta komite etik penelitian. Institusi akademik perlu membangun kebijakan yang memberikan penghargaan terhadap kualitas, keterbukaan, dan kejujuran penelitian, bukan hanya berdasarkan jumlah publikasi atau tingkat sitasi. Perubahan orientasi tersebut penting agar lingkungan akademik tidak menciptakan tekanan yang berlebihan terhadap peneliti dalam menghasilkan publikasi.

Salah satu strategi yang dapat diterapkan adalah mengintegrasikan pendidikan etika penelitian ke dalam kurikulum dan kegiatan akademik. Mahasiswa sejak jenjang sarjana perlu diperkenalkan dengan prinsip kejujuran akademik, pengelolaan referensi, penggunaan data secara bertanggung jawab, serta teknik penulisan ilmiah yang benar. Pada jenjang pendidikan magister dan doktor, penguatan tersebut perlu diarahkan pada pemahaman yang lebih mendalam mengenai integritas metodologis, transparansi analisis, pengelolaan data penelitian, dan tanggung jawab publikasi. Selain itu, perguruan tinggi perlu menyediakan pelatihan mengenai penggunaan perangkat lunak analisis data, pengelolaan repositori penelitian, serta penerapan standar keterbukaan ilmiah. Karima et al. (2025) menegaskan bahwa pengembangan budaya riset yang berintegritas membutuhkan dukungan pendidikan etika, kebijakan institusional, dan penerapan metodologi ilmiah secara konsisten.

Penguatan budaya penelitian juga memerlukan sistem penghargaan dan evaluasi yang lebih berorientasi pada kualitas. Peneliti yang menyediakan data secara terbuka, mendokumentasikan prosedur penelitian secara lengkap, melakukan replikasi penelitian, dan melaporkan hasil secara transparan perlu memperoleh pengakuan akademik yang proporsional. Di sisi lain, mekanisme pemeriksaan terhadap dugaan pelanggaran etika harus dilakukan secara objektif, transparan, dan adil. Dengan demikian, perguruan tinggi dapat menciptakan lingkungan penelitian yang mendorong peneliti untuk bekerja secara jujur sekaligus memberikan perlindungan terhadap kredibilitas institusi. Upaya ini akan membantu membangun ekosistem akademik yang tidak hanya produktif dalam menghasilkan

publikasi, tetapi juga bertanggung jawab dalam mengembangkan ilmu pengetahuan.

F. Strategi Penguatan Integritas dan Reproduksibilitas dalam Penelitian Modern

Penguatan integritas dan reproduksibilitas penelitian membutuhkan strategi yang sistematis dan berkelanjutan. Strategi pertama adalah meningkatkan kompetensi metodologis peneliti melalui pelatihan mengenai desain penelitian, teknik pengumpulan data, analisis statistik, analisis kualitatif, dan pelaporan hasil penelitian. Kompetensi tersebut diperlukan agar peneliti mampu menghasilkan temuan berdasarkan prosedur yang tepat dan dapat dipertanggungjawabkan. Strategi kedua adalah membangun sistem dokumentasi penelitian yang terstruktur, meliputi penyimpanan data mentah, instrumen penelitian, catatan lapangan, hasil analisis, serta perubahan prosedur penelitian. Dokumentasi yang baik akan membantu peneliti menghindari kehilangan informasi dan memudahkan proses verifikasi ketika hasil penelitian diperiksa oleh pihak lain.

Strategi ketiga adalah mendorong penggunaan repositori data dan publikasi ilmiah yang mendukung keterbukaan penelitian. Melalui repositori, peneliti dapat menyimpan data, instrumen, dan dokumen pendukung penelitian secara sistematis dengan tetap memperhatikan kerahasiaan informasi. Strategi keempat adalah memperkuat mekanisme penelaahan sejawat atau *peer review* agar evaluasi publikasi tidak hanya berfokus pada kebaruan temuan, tetapi juga mempertimbangkan ketepatan metodologi, transparansi data, dan kepatuhan terhadap etika penelitian. Strategi kelima adalah memperbaiki sistem insentif akademik agar tidak semata-mata menilai produktivitas berdasarkan jumlah artikel yang diterbitkan. Balafoutas et al. (2025) menunjukkan bahwa perbaikan sistem insentif, termasuk penggunaan *registered reports*, berpotensi mengurangi tekanan terhadap peneliti untuk menghasilkan temuan yang hanya berorientasi pada signifikansi statistik.

Dalam perkembangan teknologi digital dan kecerdasan buatan, strategi penguatan integritas juga perlu diarahkan pada penggunaan teknologi secara bertanggung jawab. Teknologi dapat membantu peneliti dalam mengelola data, melakukan analisis, mendeteksi kesamaan teks, dan meningkatkan efisiensi proses penulisan ilmiah. Namun, pemanfaatannya harus tetap berada dalam kendali dan tanggung jawab peneliti. Penggunaan kecerdasan buatan tidak boleh menggantikan tanggung jawab intelektual peneliti dalam merumuskan masalah, memverifikasi data, menganalisis hasil, dan menarik kesimpulan. Setiap informasi yang dihasilkan melalui bantuan teknologi harus diperiksa kembali keakuratan dan relevansinya. Dengan demikian, kemajuan teknologi seharusnya digunakan untuk memperkuat transparansi dan akuntabilitas penelitian, bukan menjadi sarana untuk menghasilkan karya ilmiah yang tidak dapat dipertanggungjawabkan.

Integritas dan reproduksibilitas memiliki implikasi yang luas terhadap keberlanjutan perkembangan ilmu pengetahuan. Pengetahuan ilmiah berkembang melalui proses akumulasi, pengujian, koreksi, dan penyempurnaan terhadap temuan-temuan sebelumnya. Dalam proses tersebut, integritas memastikan bahwa setiap temuan yang menjadi dasar penelitian berikutnya dihasilkan melalui prosedur yang jujur dan bertanggung jawab. Sementara itu, reproduksibilitas memungkinkan temuan tersebut diperiksa kembali sehingga peneliti dapat menentukan apakah hasil

penelitian memiliki dasar empiris dan metodologis yang memadai. Apabila kedua prinsip tersebut diterapkan secara konsisten, perkembangan ilmu pengetahuan akan berlangsung melalui proses yang lebih sistematis, terbuka, dan dapat dipercaya.

Dalam konteks penelitian sosial dan pendidikan, misalnya, integritas dan reproduksibilitas memiliki peranan penting dalam menghasilkan rekomendasi kebijakan yang tepat. Hasil penelitian mengenai efektivitas model pembelajaran, manajemen sekolah, kepemimpinan pendidikan, dan peningkatan kualitas pembelajaran harus didasarkan pada data yang benar serta prosedur analisis yang dapat diperiksa. Peneliti perlu menjelaskan karakteristik subjek, konteks penelitian, instrumen, tahapan pelaksanaan, serta keterbatasan penelitian agar hasilnya tidak ditafsirkan secara berlebihan. Peneliti lain kemudian dapat menggunakan informasi tersebut untuk melakukan penelitian lanjutan, menguji hasil dalam konteks berbeda, atau mengembangkan model yang lebih sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Dengan demikian, reproduksibilitas tidak hanya meningkatkan kepercayaan terhadap temuan penelitian, tetapi juga memperluas peluang pengembangan pengetahuan secara kumulatif.

Lebih jauh, integritas dan reproduksibilitas juga berkontribusi terhadap peningkatan kepercayaan masyarakat terhadap dunia akademik. Masyarakat membutuhkan hasil penelitian yang dapat dijadikan dasar dalam mengambil keputusan, baik dalam bidang pendidikan, kesehatan, ekonomi, sosial, maupun kebijakan publik. Apabila penelitian dilakukan tanpa integritas, hasil yang dipublikasikan dapat menghasilkan rekomendasi yang keliru dan berpotensi merugikan masyarakat. Sebaliknya, penelitian yang dilaksanakan secara jujur, transparan, dan dapat diperiksa kembali akan memperkuat hubungan antara komunitas ilmiah dan masyarakat. Dudda et al. (2025) menunjukkan pentingnya pengembangan praktik ilmu pengetahuan terbuka untuk memperkuat reproduksibilitas dan replikabilitas penelitian. Namun, keterbukaan tersebut tetap perlu didukung oleh kualitas metodologi dan tanggung jawab etis.

Berdasarkan keseluruhan pembahasan, dapat ditegaskan bahwa integritas dan reproduksibilitas merupakan dua fondasi utama yang menentukan kualitas etika dan kredibilitas ilmu pengetahuan. Integritas berfungsi sebagai landasan moral yang mengarahkan peneliti untuk menghasilkan pengetahuan secara jujur, objektif, dan bertanggung jawab. Sementara itu, reproduksibilitas berfungsi sebagai landasan metodologis yang memungkinkan proses dan hasil penelitian diperiksa, diverifikasi, serta dikembangkan oleh komunitas ilmiah. Keduanya perlu diperkuat melalui pendidikan etika penelitian, transparansi metodologis, keterbukaan data yang bertanggung jawab, kebijakan institusional, dan sistem publikasi yang mengutamakan kualitas. Oleh karena itu, pengembangan ilmu pengetahuan yang berkelanjutan tidak cukup hanya mengandalkan inovasi dan produktivitas penelitian, tetapi harus dibangun melalui budaya akademik yang menjunjung tinggi integritas, keterbukaan, dan akuntabilitas ilmiah.

G. Penutup

Integritas dan reproduksibilitas penelitian merupakan dua aspek fundamental yang menjadi landasan etika dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Integritas penelitian menekankan pentingnya kejujuran, objektivitas, tanggung jawab, dan keterbukaan dalam seluruh proses penelitian. Sementara itu,

reproduksibilitas memastikan bahwa data, metode, prosedur, dan hasil penelitian dapat diperiksa serta diuji kembali oleh peneliti lain. Kedua prinsip tersebut saling melengkapi dalam membangun kredibilitas, keandalan, dan kepercayaan terhadap pengetahuan ilmiah.

Penguatan integritas dan reproduksibilitas memerlukan dukungan dari berbagai pihak, terutama peneliti, perguruan tinggi, pengelola jurnal, dan lembaga penelitian. Upaya tersebut dapat dilakukan melalui pendidikan etika penelitian, transparansi pengelolaan data, dokumentasi metodologi, keterbukaan publikasi, serta penerapan sistem pengawasan akademik yang bertanggung jawab. Selain itu, perkembangan teknologi digital dan kecerdasan buatan perlu dimanfaatkan secara bijaksana dengan tetap memperhatikan prinsip kejujuran dan tanggung jawab ilmiah.

Pengembangan ilmu pengetahuan tidak cukup hanya berorientasi pada peningkatan jumlah publikasi dan penemuan baru, tetapi juga harus memperhatikan kualitas proses serta tanggung jawab etis dalam menghasilkan pengetahuan. Integritas menjadi fondasi moral, sedangkan reproduksibilitas menjadi fondasi metodologis yang memungkinkan ilmu pengetahuan berkembang secara objektif, transparan, dan berkelanjutan. Keduanya merupakan prasyarat penting dalam membangun budaya akademik yang berkualitas serta meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap hasil penelitian ilmiah.

Daftar Pustaka

Antunes, B., & Hill, D. R. C. (2024). Reproducibility, replicability and repeatability: A survey of reproducible research with a focus on high performance computing. *Computer Science Review*, *53*, 100655. https://doi.org/10.1016/j.cosrev.2024.100655

Balafoutas, L., Celse, J., Karakostas, A., & Umashev, N. (2025). Incentives and the replication crisis in social sciences: A critical review of open science practices. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, *114*, 102327. https://doi.org/10.1016/j.socec.2024.102327

Cunha-Oliveira, T., Ioannidis, J. P. A., & Oliveira, P. J. (2024). Best practices for data management and sharing in experimental biomedical research. *Physiological Reviews*, *104*(3). https://doi.org/10.1152/physrev.00043.2023

Dudda, L., Kormann, E., Kozula, M., DeVito, N. J., Klebel, T., Dewi, A. P. M., Spijker, R., Stegeman, I., Van den Eynden, V., & Ross-Hellauer, T. (2025). Open science interventions to improve reproducibility and replicability of research: A scoping review. *Royal Society Open Science*, *12*(4), 242057. https://doi.org/10.1098/rsos.242057

Gustari, L. A., & Riswanto, N. K. (2024). Prinsip dasar dan etika dalam penelitian ilmiah. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *9*(4), 486–494. https://doi.org/10.23969/jp.v9i04.19443

Hansen, S. (2023). Etika penelitian: Kajian retraksi artikel ilmiah teknik sipil. *Jurnal Teknik Sipil*, *30*(1). https://doi.org/10.5614/jts.2023.30.1.15

Hidayati, Z. R., Jailani, S., & Risnita. (2025). Analisis prinsip etika penelitian sebagai landasan moral dalam karya ilmiah: Perspektif etika akademik di perguruan tinggi Indonesia. *Takuana: Jurnal Pendidikan, Sains, dan Humaniora*, *4*(3), 541–550. https://doi.org/10.56113/takuana.v4i3.196

Jasirwan, C. O. M., Faisal, E., & Yunihastuti, E. (2024). Etika publikasi di bidang kedokteran. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia, 11*(1). https://doi.org/10.7454/jpdi.v11i1.1572

Karima, M. K., Nurwahidin, M., Pangestu, A. K., Kaldi, A. M., Asep, Huda, F. N., Jaya, I. M. S., Sari, J., & Latifah. (2025). Membangun budaya riset berintegritas: Keterkaitan etika penelitian, integritas akademik, dan metodologi ilmiah. *Paradigma: Jurnal Filsafat, Sains, Teknologi, dan Sosial Budaya, 31*(2). https://doi.org/10.33503/paradigma.v31i2.2715

Rotty, V. N. J., Pande, J., & Lembong, P. (2026). Etika dan integritas dalam manajemen riset pendidikan: Tinjauan konseptual dan implikasi akademik. *Edutik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi.* https://calamus.id/index.php/edutik/article/view/278