
PRINSIP PENTING PUBLIKASI ILMIAH DAN PENCEGAHAN FALSIFIKASI FABRIKASI

Vina Eka Aristya^{1,2} dan Taryono¹

¹Universitas Gadjah Mada, ²Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, Indonesia
Email: vina.eka.aristya@mail.ugm.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diserahkan 19 September 2020
Direvisi 1 April 2021
Direvisi 2 Mei 2021
Disetujui 24 Mei 2021

Keywords:

scientific publication, manuscript, falsification, fabrication.

Abstract

The purpose of this study is to identify the important principles of publishing scientific research results, benefits, and systematic review of the constraints and solutions of scientific publications. The discussion of this research focuses on scientific errors in the form of falsification and fabrication. The identification of violations of scientific data distortion includes the character, causes, and prevention perspectives through a holistic approach.

The research method used is qualitative research with the type of library research using keywords, namely scientific publication, manuscript, falsification, and fabrication. This study involved a systematic literature search from the online publishing database sources Scenedirect, Web of Science, Scopus, and Google Scholar to find relevant articles published from 2000 to 2020. The study was conducted in September 2020. An electronic search revealed that there were 896 scientific publications published, relevant, of which 42 manuscripts are included in the bibliography. The synthesis of published data that was drawn was sourced from 88% of primary journals from all references, each of which was identified regarding the validity of the data for writing papers. A prospective design was used to maximize the homogeneity of the information extracted from the selected studies, as part of the research instrument.

The results of the study found that the obstacles to scientific publications included the quality and novelty of research results, limited English skills, and minimal writing skills. Repeated violations of scientific thought include falsification and fabrication. This scientific error leads to distortion of research data. Individual falsification and fabrication errors are caused by unethical behavior, violations of applicable scientific norms and ethics.

Abstrak

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi prinsip-prinsip penting publikasi hasil penelitian ilmiah, manfaat, dan tinjauan sistematis tentang kendala dan solusi publikasi ilmiah. Bahasan penelitian ini berfokus pada kesalahan ilmiah berupa falsifikasi dan fabrikasi. Identifikasi pelanggaran distorsi data ilmiah ini mencakup karakter, penyebab, serta perspektif pencegahan melalui pendekatan holistik.

Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian kualitatif dengan jenis penelitian kepustakaan menggunakan kata kunci yaitu *scientific publication, manuscript, falsification, dan fabrication*. Penelitian ini melibatkan pencarian literatur sistematis dari sumber database penerbitan online *Scenedirect, Web of Science, Scopus, dan Google Cendekia* untuk menemukan artikel relevan yang diterbitkan dari tahun 2000 hingga 2020. Pelaksanaan penelitian ini pada bulan September 2020. Pencarian elektronik mengungkapkan terdapat 896 publikasi ilmiah yang relevan, di mana 42 manuskrip dimasukkan daftar pustaka. Sintesis data publikasi yang ditarik bersumber dari 88% jurnal primer dari keseluruhan rujukan yang kemudian masing-masing diidentifikasi terkait validitas data untuk penulisan makalah. Rancangan prospektif digunakan untuk memaksimalkan homogenitas informasi yang diekstraksi dari studi terpilih, sebagai bagian instrumen penelitian.

Hasil penelitian menemukan bahwa kendala publikasi ilmiah diantaranya kualitas dan kebaharuan hasil penelitian, keterbatasan keterampilan berbahasa Inggris, dan minimalnya kemampuan menulis. Pelanggaran yang berulang dalam pemikiran ilmiah diantaranya falsifikasi dan fabrikasi. Kesalahan ilmiah ini mengarah pada distorsi data penelitian. Kesalahan falsifikasi dan fabrikasi individu disebabkan perilaku tidak etis, pelanggaran norma dan etika ilmiah yang berlaku.

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan merupakan kombinasi tiga pilar utama yaitu kumpulan pengetahuan umum (fakta, data, dan teori), metode untuk mengevaluasi teori ilmiah dan membandingkan dengan prediksi observasi atau penelitian, serta keyakinan bahwa semua pengetahuan ilmiah bersifat sementara dan dapat diperbaharui ketika ditemukan bukti baru. Jika salah satu dari ketiga komponen ilmu ini hilang dari proses kegiatan, kegiatan tidak dapat diklaim sebagai proses ilmiah. Pilar sains yang meliputi kumpulan pengetahuan umum, membutuhkan mekanisme untuk menyebarluaskan dan melestarikan pengetahuan dalam komunitas ilmiah melalui publikasi (Bavdekar 2015). Untuk dapat melakukan publikasi ilmiah perlu adanya motivasi menulis sebuah karya ilmiah.

Motivasi menulis karya ilmiah diperlukan pada awal perencanaan penelitian. Terdapat dua jenis motivasi yaitu *altruism*, *self-interest*, dan sebagian besar penulis memiliki kombinasi keduanya. *Altruisme* merupakan publikasi untuk menyebarkan dan mengarsipkan kemajuan ilmiah (buku, presentasi, konferensi). Motivasi profesional ini menumbuhkan ilmu pengetahuan melalui kumpulan pengetahuan komunal yang terus-menerus direvisi dan diperluas. Keinginan berkontribusi pada kemajuan ilmu di bidangnya, seringkali menjadi alasan utama untuk menjadi ilmuwan. Publikasi biasanya merupakan cara paling memotivasi bagi sebagian besar peneliti. *Self-Interest* melalui publikasi juga membawa manfaat nyata bagi penulis dengan memberikan motivasi penerbitan makalah untuk peningkatan karier, yang sering disertai keuntungan finansial, baik secara langsung maupun tidak langsung. Semua manusia menginginkan pengakuan atas upaya dan penghargaan kinerja karya yang dihasilkan, begitu pula motivasi kombinasi *altruisme* dan *self-interest* (Mack 2018).

Karya ilmiah menurut jenisnya digolongkan menjadi makalah hasil penelitian pengembangan, dan berupa tinjauan, ulasan, review, kajian, maupun pemikiran sistematis dengan penjelasan lengkap terkait subjek dan kedalaman analisis. Makalah ilmiah mengacu pada sumber pustaka yang secara komprehensif menawarkan solusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan bidang spesifik. Publikasi ilmiah dapat berupa buku ilmiah, bunga rampai, majalah ilmiah, jurnal, dan prosiding (LIPI 2012).

Publikasi ilmiah memberikan kontribusi pengetahuan berharga di bidangnya, sekaligus tanggungjawab terhadap alokasi sumber daya penelitian. Kinerja penerbitan makalah melewati

sejumlah langkah termasuk proses penelitian, persiapan naskah sesuai persyaratan jurnal target, pemilihan *genre* jurnal, pengiriman naskah, proses revisi, negosiasi dengan editor atau reviewer, strategi mengatasi tantangan penulisan, serta proses keputusan editorial (He 2013).

Tantangan terbesar yang dihadapi dalam proses publikasi yaitu integritas etika. Masalah ini semakin luas dan menghianati kepercayaan ilmiah. Kemajuan ilmiah perlu didasarkan pada kejujuran ilmiah. Selama 2001 hingga 2010, manuskrip meningkat 44%. Pada periode yang sama naskah yang ditolak juga naik 19 kali lipat karena ditemukan pelanggaran. Kekuatan investigasi elektronik menyumbang proporsi yang signifikan dalam mendeteksi penyimpangan ilmiah (Grieneisen dan Zhang 2012).

Saat ini terdapat peningkatan tekanan kepada para peneliti baik pemula maupun senior serta akademisi untuk menerbitkan makalah di jurnal terpadang. Penerbitan manuskrip berfungsi untuk berbagi temuan terbaru dengan dunia ilmiah, bermanfaat untuk promosi, serta keberlanjutan pekerjaan. Publikasi ilmiah saat ini juga menjadi prasyarat kelulusan mahasiswa pascasarjana (Fazel 2013).

Tekanan kewajiban publikasi memicu pelanggaran etika transparansi dalam komunitas ilmiah dan timbul kasus pelanggaran ilmiah berupa falsifikasi (mengubah informasi yang benar) dan fabrikasi (menambahkan informasi yang sebelumnya tidak ada). Tinjauan terhadap materi penipuan ditemukan pada 0,02% makalah dan sangat sulit dideteksi. Kasus penipuan penelitian dilakukan di organisasi bergengsi dengan penulis terkemuka dan diterbitkan dalam jurnal dengan proses peninjauan. Hal ini menjadi bukti bahwa pemalsuan data penelitian tidak dapat diverifikasi secara independen.

Kebutuhan publikasi profesional sejak era 1970-an, memunculkan banyak laporan tentang kesalahan ilmiah. Puncaknya pada periode 1993–1997 terdapat sekitar 1.000 aduan, dengan 76 kasus terbukti melanggar etika ilmiah. Tahun 2001 diterima 196 tuduhan, lebih dari 50% kasus mengakibatkan kerugian akibat fabrikasi. Tahun berikutnya juga terbukti 72 kasus penyimpangan ilmiah serupa (Claxton 2005).

Persaingan publikasi juga menjadi salah satu elemen munculnya falsifikasi dan fabrikasi. Tekanan ini dapat menjadi semakin penting karena menjadi bagian parameter kuantitatif bibliografi dalam kompetisi memperoleh dana penelitian dan posisi penting akademik (Van Dalen dan Henkens 2012).

Kasus pelanggaran ilmiah dalam publikasi menimbulkan kekhawatiran tentang konsekuensi bagi reputasi dan karier akademis. Bukti lain menunjukkan bahwa efek negatif ini telah menjangkau jauh, termasuk memengaruhi rekan, institusi, dan meluas ke kolaborator dari ilmuwan yang melakukan pelanggaran. Mekanisme yang mendasari fenomena ini yakni stigmatisasi oleh asosiasi. Kesalahan ilmiah akan menimbulkan ketidakpercayaan terhadap temuan penelitian yang lebih luas daripada yang diasumsikan sebelumnya (Hussinger dan Pellens 2019).

Perilaku dan praktik ilmiah manipulatif dapat menimbulkan berbagai masalah serius. Falsifikasi dan fabrikasi merupakan pelanggaran dengan efek merusak penelitian. Keduanya dapat memicu konflik kepentingan dan merugikan masyarakat (Horbach dan Halfman 2019).

Komunitas ilmiah kini terdorong untuk mengembangkan aturan, prosedur dan pedoman publikasi yang melindungi dari kesalahan penelitian, perilaku curang, serta tindakan tidak etis lain. Solusi model formal digunakan untuk mengevaluasi kebijakan pelanggaran praktik kebohongan penelitian, seperti falsifikasi dan fabrikasi (Gall dan Maniadi 2019).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi prinsip-prinsip penting publikasi hasil penelitian ilmiah, manfaat, dan tinjauan sistematis tentang kendala dan solusi publikasi ilmiah. Bahasan penelitian ini berfokus pada kesalahan ilmiah berupa falsifikasi dan fabrikasi. Identifikasi pelanggaran distorsi data ilmiah ini mencakup karakter, penyebab, serta perspektif pencegahan melalui pendekatan holistik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan jenis penelitian kepustakaan. Pendekatan proses penelitian kepustakaan ini menggunakan kata kunci yaitu *scientific publication*, *manuscript*, *falsification*, dan *fabrication*. Fokus penelitian ini pada tinjauan terkait publikasi ilmiah yang meliputi prinsip-prinsip penting, manfaat, kendala, dan solusi. Studi juga diarahkan pada masalah falsifikasi dan fabrikasi yang terdiri dari karakter, penyebab, dan upaya pencegahan.

Kajian ini melibatkan pencarian literatur sistematis dari sumber database penerbitan online *Scencedirect*, *Web of Science*, *Scopus*, dan Google Cendekia untuk menemukan artikel relevan yang diterbitkan dari tahun 2000 hingga 2020. Pelaksanaan penelitian ini pada bulan September 2020.

Teks lengkap dapat diakses dan tersedia dalam rujukan bahasa Inggris atau Indonesia. Pencarian elektronik mengungkapkan terdapat 896 publikasi ilmiah yang relevan, di mana 42 manuskrip dimasukkan daftar pustaka.

Penulis secara independen menyaring dan memeriksa artikel yang relevan. Sintesis data publikasi yang ditarik bersumber dari 88% jurnal primer dari keseluruhan rujukan yang kemudian masing-masing diidentifikasi terkait validitas data untuk penulisan makalah. Mayoritas publikasi yang disitasi yaitu 74% dari semua artikel diterbitkan dalam dekade terakhir. Rancangan prospektif digunakan untuk memaksimalkan homogenitas informasi yang diekstraksi dari studi terpilih, sebagai bagian instrumen penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada skala makro publikasi yang berhasil dikaji memberikan bukti untuk mengadvokasi kebijakan lokal, nasional, bahkan internasional. Sisi manfaat lain yaitu meningkatkan kredibilitas lembaga di tingkat nasional dan internasional, memfasilitasi diseminasi, rumusan pedoman berdasarkan pengetahuan, serta meningkatkan pengetahuan yang dapat diakses dari waktu ke waktu melalui database elektronik di seluruh dunia. Publikasi dimaksudkan membangun ilmu pengetahuan berdasarkan nilai kontribusi solusi masalah dan literatur ilmiah. Publikasi mampu meningkatkan kapasitas menghadapi orientasi refleksi kritis.

Publikasi Ilmiah

Filsafat ilmu pengetahuan selalu berusaha mempertahankan publikasi ilmiah dengan etika ideal bebas nilai. Integritas ilmiah diupayakan dalam berbagai konteks pengambilan keputusan ilmiah, termasuk evaluasi dan penerimaan hasil penelitian. Publikasi ilmiah berfokus pada kepatuhan terhadap norma, aturan, kebijakan, prosedur, dan tujuan sains dengan landasan untuk membangun integritas (Resnik dan Elliott 2019).

Data Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi menunjukkan Indonesia berada di posisi pertama di ASEAN. Publikasi ilmiah internasional terindeks Scopus diketahui sebanyak 32.975 artikel atau melesat 15 kali lebih tinggi dibandingkan rata-rata pertumbuhan publikasi dunia (Antara 2019).

Manfaat Publikasi

Hasil penelitian ilmiah yang memadai dan menghasilkan data yang valid diharapkan tidak

hanya berhenti pada publikasi, tetapi dapat diambil manfaat untuk merumuskan kebijakan publik secara presisi dan aplikatif. Tantangan pemerintah dalam memproduksi kebijakan berkualitas dan mampu memperkuat daya saing berdasarkan peluang dan sumber daya yang dimiliki, harus berdasarkan hasil penelitian mendalam dengan data yang teruji, melalui kolaborasi, dan sinergi antara lembaga penelitian dengan pemangku kepentingan (Aristya 2018).

Artikel karya civitas akademik turut berpengaruh meningkatkan prestige universitas asal mahasiswa, khususnya program doktor yang sedang menempuh pendidikan. Hal ini akan berdampak dikenalnya penelitian di kancah masyarakat ilmiah internasional. Peran pembimbing dalam publikasi turut meningkatkan potensi menulis akademik secara komprehensif untuk publikasi internasional (Huang 2010).

Publikasi menunjukkan bahwa sumber daya penelitian telah digunakan, rancangan penelitian sudah dilaksanakan, data dianalisis, dan hasil penelitian telah dilaporkan. Di dunia akademis, penulis makalah peringkat atas yang diterbitkan di jurnal bergengsi memiliki peluang mendapatkan promosi, masa kerja yang baik, dan peluang memperoleh hibah. Pengaruh positif lain pada peningkatan prioritas, motivasi, preferensi, kompetisi, dan skala kolaborasi penelitian yang ketat (Mack 2018).

Kendala Publikasi dan Solusinya

Misi eksplisit jurnal ilmiah adalah untuk menambah pengetahuan yang dibutuhkan di lapang. Makalah harus menambahkan ilmu baru (teori, desain, model, metode, data, atau analisis). Sebagai akibatnya, pencarian literatur relevan yang efektif dan kutipan komprehensif adalah persyaratan untuk menetapkan karya *novelty*. Saat ini, terdapat lebih dari dua juta artikel per tahun (terus meningkat 3,0-3,5% setiap tahun) dengan kenyataan yang tidak menyenangkan. Sejumlah publikasi jarang dibaca oleh siapa pun. Menerbitkan sebuah makalah dengan dampak kecil atau tidak sama sekali pada komunitas ilmiah, tidak akan mampu melayani kepentingan sains secara signifikan, namun hanya akan memuaskan ego untuk publikasi. Jurnal-jurnal bereputasi, berusaha memastikan bahwa makalah yang diterbitkan mampu menambah ilmu dan pengetahuan secara signifikan dibandingkan kebisingan koleksi pengetahuan komunal. Editor dan reviewer secara prospektif akan menilai naskah melalui evaluasi tentang masalah dan kemajuan hasil penelitian yang diperoleh, dibandingkan literatur sebelumnya (Mack 2018).

Pemahaman menulis hasil penelitian ilmiah, ditunjang keterampilan berbahasa Inggris menunjukkan motivasi untuk memperbaiki keterbatasan publikasi (Huang 2010). Saat ini, terdapat standar kualitas tinggi untuk melaporkan hasil penelitian dalam publikasi global. Terlebih lagi, peneliti Indonesia terbukti lebih jarang menerbitkan publikasi absolut pada jurnal internasional dibandingkan negara Asia lain. Hal ini disebabkan penelitian tidak ditunjang dana memadai, keterbatasan kemampuan bahasa Inggris, dan kecakapan menulis (Widyahening et al. 2014).

Tekanan publikasi ini menjadi semakin penting karena menjadi bagian untuk parameter kuantitatif bibliografi dalam kompetisi untuk memperoleh dukungan sumber dana penelitian. Tekanan kompetisi publikasi juga melekat pada persyaratan promosi posisi jabatan. Hal ini dapat menjadi masalah struktural ilmu pengetahuan modern yang menghendaki adanya peningkatan keterampilan proses penelitian maupun penulisan yang beretika ilmiah (George 2016).

Bahasa Inggris merupakan media dominan untuk meningkatkan peluang publikasi pada jurnal internasional sekaligus kriteria prestasi akademik (Huang 2010). Editor jurnal menggunakan pendekatan dan pertimbangan bahasa saat peninjauan awal makalah akademik. Konteks kemahiran bahasa Inggris dari preferensi budaya atau buku bacaan penulis, secara signifikan berkorelasi dengan tingkat publikasi di jurnal internasional. Solusi untuk mengatasi kesulitan dalam menulis, diantaranya menggunakan bahan bacaan yang diterbitkan jurnal terkait dan bantuan para profesional ahli bahasa dalam membentuk naskah publikasi. Terdapat berbagai masalah bahasa yang biasa ditemukan dalam manuskrip penulis saat proses penerbitan yang dikelola editor jurnal. Komentar dan revisi pengulas jurnal juga berkaitan dengan penggunaan bahasa yang harus memenuhi standar internasional (Flowerdew 2008).

Penguasaan literatur menuntun penulis bersaing di ruang publikasi berbahasa Inggris, apalagi bagi pemula yang tidak berpengalaman di komunitas internasional akan lebih sulit untuk memenuhi konteks publikasi. Interaksi tekanan penerbitan dalam bahasa Inggris, dirasakan memiliki standar tinggi dengan kualitas tulisan yang sulit dipenuhi. Gambaran posisi mahasiswa dalam komunitas ilmiah global dan kurikulum Universitas yang memperhatikan keterampilan penulisan publikasi, meminimalkan keterbatasan dalam publikasi (Curry dan Lillis 2004).

Masalah linguistik umumnya disebabkan tingkat wacana (topik dan ide). Juga kesalahan penyusunan kalimat, konstruksi, dan pilihan leksikal yang tidak umum, fitur linguistik (proposisi tata bahasa, kosa kata, dan struktur kalimat) pada keseluruhan makalah atau antar paragraf, serta tingkat retorik atau argumen yang disampaikan dalam makalah (Ch, 2009).

Di lain sisi, meskipun penulisan bahasa asing adalah masalah khusus yang menghambat publikasi, namun dianggap memiliki peran sekunder dibandingkan proses penelitian untuk memperoleh data. Para responden Huang (2010) mengakui pentingnya bahasa tetapi berperilaku tidak konsisten dengan persepsinya, misalnya keikutsertaan pada kursus penulisan akan sangat tergantung pada waktu yang tersisa setelah prioritas beban kerja penelitian dan program akademik. Responden jarang berusaha untuk memperbaiki kemampuan bahasa, karena persepsi bahwa kualitas data melebihi cara presentasi. Kontribusi pembimbing masih memiliki dampak besar pada penerbitan karya penulis dalam memotivasi dan meningkatkan keterampilan menulis publikasi di jurnal.

Tabel 1. Kendala publikasi ilmiah

Kendala	Pustaka
1. Kualitas dan kebaruan hasil penelitian	Cobo et al. (2011); Fazel (2013); Mack (2018)
2. Keterbatasan keterampilan berbahasa inggris	Curry dan Lillis (2004); Li (2007); Flowerdew (2008); Wong (2008); Cho (2009); Huang (2010)
3. Minimalnya kemampuan menulis	Widyahening et al. (2014); George (2016)

Sumber: data olahan penelitian, 2020

Penolakan atas umpan balik editor jurnal, berdasarkan perspektif pembelajaran dan partisipasi pada proses penulisan untuk publikasi berkaitan dengan hubungan kekuasaan antara penulis pemula, atasannya, dan editor jurnal. Menariknya, setelah ditolak pada pengiriman pertama, penulis terdorong mengajukan banding dan dapat menyebabkan penerimaan banding publikasi artikel. Partisipasi penulis dan editor dengan penggabungan ide tampaknya menentukan dalam proses persiapan naskah (Fazel 2013).

Partisipasi pada konferensi internasional turut menyumbang kemampuan dan antusiasme untuk belajar dan meningkatkan keterampilan

menulis hasil penelitian pada naskah publikasi (Huang 2010). Menghadiri konferensi dianggap cara yang signifikan untuk mengatasi rintangan. Jalinan interaksi kerjasama antar komunitas penelitian termasuk solusi menutup kelemahan sumber daya keterampilan linguistik. Saran yang diberikan oleh peneliti berpengalaman dalam komunitas riset mampu menambah wawasan untuk peneliti pemula (Wong 2008).

Publikasi merupakan salah satu prestasi akademik mahasiswa di universitas, sebagai bagian proses penelitian berdasarkan fitur referensi tekstual dan retorik sebelumnya. Li (2007) menyatakan strategi utama untuk menulis dan diterbitkan dalam jurnal internasional diantaranya bekerja secara kolaboratif dengan peneliti ternama di bidangnya, berinteraksi dalam komunitas penelitian global, berkonsultasi dengan rekan sejawat tingkat lokal, membaca penelitian serupa di bidangnya, menganalisis makalah relevan dengan cermat dan memilih area yang belum tergarap. Pada tahap penulisan, strategi yang dapat ditempuh meliputi membaca masalah masa lalu jurnal target, mempersiapkan secara teliti artikel dalam bahasa Inggris, konsultasi kolega, menampilkan argumen, serta mengekspresikan hasil penelitian menggunakan bahasa persuasif.

Proses penelitian memerlukan dukungan pengetahuan deklaratif (apa strateginya), pengetahuan prosedural (bagaimana strategi beroperasi), serta pengetahuan bersyarat (kapan dan mengapa strategi harus diterapkan). Pada konteks pengajaran, input pendidikan dan penilaian kapasitas bahasa asing berguna untuk mendapatkan gambaran komprehensif tentang kapasitas peserta didik. Hal ini berkenaan dengan tuntutan evaluasi literasi pengetahuan, aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Suwartono dan Riyani 2019).

Meningkatkan kualitas makalah dengan menerapkan pedoman karya ilmiah standar internasional juga mampu mengurangi kegagalan proses peer review dan mempengaruhi keputusan editorial, sehingga rekomendasi merupakan strategi untuk memastikan kepatuhan terhadap pedoman. Namun, pendekatan ini mengakibatkan kualitas naskah tidak setinggi yang diharapkan karena penulis dapat mengalami kesulitan dalam mematuhi standar tinggi selama fase penulisan (Cobo et al. 2011).

Setiap naskah yang dikirimkan penulis akan melewati peer review yang memerlukan persiapan agar dapat diterbitkan dalam jurnal ilmiah, sebuah makalah harus memenuhi empat kriteria yaitu isi makalah harus sesuai dengan

ruang lingkup jurnal, kualitas makalah yang relevan dengan jurnal target (kualitas pekerjaan yang dilaporkan, metode dan pelaksanaan penelitian, dan kualitas tata cara penulisan), makalah harus menyajikan hasil baru serta implikasi hasilnya harus cukup signifikan agar layak dibaca dan diterbitkan (Mack 2018). Pelatihan penulisan ilmiah membantu kualifikasi dan keahlian peserta. Materi yang disampaikan adalah pemilihan tema, identifikasi masalah, strategi penyusunan proposal, metode penelitian, analisis dan interpretasi data, bahasa, sistematika penulisan, penelusuran studi pustaka, dan kriteria publikasi (Maryono dan Junandi 2016).

Penulisan Publikasi Hasil Penelitian Ilmiah

Pra-penulisan makalah adalah dimulainya penelitian ilmiah yang ditujukan untuk mengatasi masalah, meliputi pemilihan subjek, perumusan hipotesis, desain eksperimen untuk mengujinya, pengumpulan, analisis data, serta perencanaan dan penulisan makalah. Peneliti biasanya tidak menerima pelatihan formal dalam keterampilan menulis. Kemampuan keterampilan komunikasi tertulis, memengaruhi keberhasilan penulisan makalah ilmiah yang lebih kompleks dari penulisan laporan. Kompleksitas ini muncul dari fakta bahwa makalah melibatkan tradisi penulisan secara ringkas (Reis dan Reis 2013).

Perencanaan penelitian adalah atribut yang diperlukan untuk menghasilkan kebaruan pengetahuan. Motivasi percobaan dirancang untuk memeriksa dan mengukur pendekatan baru, berfokus menunjukkan perbedaan dengan referensi sebelumnya, dan untuk mengevaluasi atribut eksperimen, agar diperoleh hasil terkait hipotesis secara realistis berdasarkan data.

Penulisan makalah merupakan sarana berkontribusi yang paling diterima masyarakat ilmiah. Sebuah naskah ilmiah secara umum tersusun atas Judul, Abstrak, Pendahuluan, Metode, Hasil, Diskusi, dan Pustaka.

Pembuatan judul harus memberikan deskripsi singkat tentang isi makalah. Judul menginformasikan bidang dan kontribusi utama makalah. Informasi disajikan secara singkat dalam satu baris teks. Judul harus fokus pada kata-kata yang terkait dengan kebaruan makalah. Bagian makalah ilmiah selanjutnya adalah abstrak, berfungsi meyakinkan seseorang untuk membaca naskah publikasi. Abstrak disusun dalam tiga bagian, pertama terdiri frasa yang menginformasikan tentang makalah, secara opsional frasa kedua menjelaskan pentingnya topik yang diangkat makalah. Bagian kedua merinci aspek-aspek novelty yang diperkenalkan

makalah, serta bagian ketiga merinci apa yang telah dilakukan dan memvalidasi isi (Reis dan Reis 2013).

Pendahuluan merupakan tantangan utama yang dihadapi oleh penulis ketika menyusun naskah penelitian. Pendahuluan menjadi salah satu bagian tersulit dalam menulis makalah yang umumnya menggunakan pendekatan deduktif, yaitu menerapkan teori dan prinsip umum untuk mencapai konsekuensi atau hipotesis tertentu (Bavdekar 2015). Pendahuluan harus singkat, fokus masalah dan tujuan penelitian. Fungsinya cukup informatif, untuk memahami makalah, dan membangkitkan minat pembaca. Pendahuluan akan mempengaruhi kesan awal tentang gaya penulisan, kualitas penelitian secara keseluruhan, validitas temuan, serta kesimpulan (Bahadoran et al. 2018).

Pendahuluan berisi ringkasan literatur yang relevan dan latar belakang pengetahuan. Isinya menyoroti kesenjangan pengetahuan, hipotesis, dan pendekatan metodologis untuk melengkapi gap penelitian (Downey dan Geraci 2017). Topik umum disajikan pada pendahuluan dalam kata pertama dari kalimat yang sangat singkat. Hal ini agar pembaca dapat segera fokus dan memahami masalah penelitian. Pentingnya kebaruan dari penelitian yang akan diungkapkan pada makalah seharusnya juga dinyatakan dalam pendahuluan Bagian awal ini menjelaskan kesenjangan pemahaman temuan lapang dan kelengkapan data penelitian untuk mengisi perbedaan. Dalam pendahuluan disajikan batasan studi sebelumnya atau masalah yang belum terpecahkan, tujuan penelitian, serta solusi yang ditawarkan (Bahadoran et al. 2018).

Metode adalah penjelasan prosedur untuk replikasi penelitian. Tujuan metode membangun kredibilitas hasil, sehingga harus menyediakan informasi bagaimana pekerjaan dilakukan dan cara mengevaluasi hasil. Metode mengikuti standar ilmiah. Bagian ini praktiknya dapat bervariasi dengan alternatif istilah meliputi Metode, Bahan dan Metode, Metodologi maupun Prosedur Eksperimental. Penulisan metode sains menggunakan kata kerja pasif, menekankan tindakan, dan menghilangkan penekanan pelaku tindakan. Dalam sebuah makalah ilmiah, setiap paragraf harus mengandung ide utama tunggal dengan kalimat pertama paragraf yang informatif dengan aliran terstruktur dan logis pada setiap transisi kalimat dan paragrafnya. Penggunaan kata kerja yang sesuai dalam penulisan makalah pada bagian Hasil dan Diskusi memungkinkan penulis membangun hubungan ilmiah logis di

setiap bagian makalah terkait hasil dari proses penelitian (Bahadoran et al. 2018).

Pustaka atau referensi adalah komponen penting jurnal ilmiah. Diupayakan untuk tidak mengutip referensi yang belum pernah dibaca dan pastikan mengutip sumber dokumen asli. Hanya referensi terkait makalah secara langsung yang harus dipilih. Jika terdapat banyak referensi, pilih yang paling penting, relevan, terbaru maupun yang biasanya digunakan dan berpengaruh (Riordan, 2012).

Falsifikasi dan Fabrikasi

Penelitian dan publikasi karya ilmiah merupakan indikator penting secara global dalam menentukan kualitas dan kuantitas masyarakat ilmiah serta menjadi bagian dari kewajiban etis aktifitas penelitian. Namun, pelanggaran juga menjadi fenomena meresahkan, diantaranya terdefinisi sebagai falsifikasi dan fabrikasi, yang memiliki efek merusak kepercayaan ilmiah dan publik dalam validitas hasil penelitian.

Ilmu pengetahuan melalui publikasi didasarkan pada teori komunitas ilmiah yang dipandu oleh norma-norma untuk mencegah penyimpangan perilaku dalam proses penelitian. Falsifikasi dan fabrikasi merupakan fenomena yang mengancam peneliti sebagai pencari kebenaran objektif. Hal ini disebabkan adanya penemuan penerbitan data palsu skala besar, yang dapat menyebabkan pemborosan sumber pendanaan, teknologi, dan menimbulkan risiko bagi manusia (Godecharle et al. 2014).

Definisi falsifikasi dan fabrikasi diadopsi karena terdapat rekayasa (penemuan, data atau kasus), pemalsuan (distorsi data atau hasil yang disengaja), dan berhubungan dengan plagiarisme (penyalinan ide, data, atau kata-kata tanpa atribusi). Bentuk pelanggaran etika ilmiah ini memiliki konsekuensi penting bagi karir peneliti dan lembaga ilmiah, serta tantangan kalangan masyarakat profesional dan lembaga pemerintah yang terlibat (Steneck 2006).

Pelanggaran penelitian seperti falsifikasi meliputi skala implisit dan eksplisit. Bentuk perilakunya memalsukan atau manipulasi bahan, peralatan, proses penelitian, mengubah data atau hasil, sehingga catatan penelitian tidak akurat. Sedangkan fabrikasi adalah pembuatan data atau hasil penelitian dengan sengaja, merekam dan melaporkannya. Kesalahan penelitian ini tidak termasuk kejujuran atau perbedaan pendapat. Kesalahan penelitian ini karena perilaku seorang peneliti yang disengaja atau tidak memenuhi standar etika ilmiah dan integritas penelitian (Fanelli, 2009). Pengaruh faktor pemilihan

desain atau teknik analisis yang tidak tepat, misrepresentasi metodologi, pelaporan selektif, publikasi data palsu, enggan mengikuti syarat keamanan penelitian, penyalahgunaan dana, konflik kepentingan, dan penolakan berbagi data, turut andil pada kesalahan falsifikasi dan fabrikasi (George 2016).

Persaingan untuk memperebutkan dana penelitian berdasarkan prestasi publikasi, menjadikan wilayah ilmiah rentan dimanipulasi. Etika publikasi yang banyak terdefinisi yaitu fabrikasi dan falsifikasi. Fabrikasi ditempuh dengan membuat data atau hasil yang tidak semestinya dan melaporkannya. Studi tidak dilakukan dan penelitian hanya secara artifisial dengan tinjauan retrospektif sebagai uji coba acak. Falsifikasi adalah praktik memanipulasi bahan penelitian, peralatan, atau proses, atau mengubah atau menghilangkan data atau hasil, sehingga penelitian tidak mewakili secara akurat dalam catatan penelitian. Tindakan ini sangat sulit untuk dideteksi dan tidak ada prevalensi untuk membuktikannya. Manipulasi data bahkan dapat dilakukan dan bertujuan menyediakan data sesuai yang diinginkan (Zietman 2013).

Tindakan Falsifikasi dan Fabrikasi

Falsifikasi dan fabrikasi merupakan kategori masalah yang membuat hasil ilmiah terdistorsi dengan cara yang seringkali sangat halus dengan kendali peneliti. Manipulasi data ini bertujuan memberikan penampilan, karakter maupun tingkat akurasi yang dapat dibentuk. Hubungan signifikan secara statistik disajikan sebagai target asli penelitian sehingga dapat diterbitkan secara selektif dan mendukung harapan seseorang, walaupun menimbulkan konflik kepentingan (Steneck, 2006).

Kompromi kredibilitas sains diperlukan pada proses riset, termasuk kualitas, ketelitian ilmiah, serta integritas pribadi. Falsifikasi dan fabrikasi menjadi fenomena ketimpangan ilmiah yang ditandai oleh hasil survei yang menarik. Ditemukan 3,4% peneliti dari 331 responden telah memodifikasi data penelitian di masa lalu. Sebanyak 17% responden tersebut menyatakan melakukan falsifikasi dan fabrikasi, dengan cara menambah maupun menghilangkan data untuk tujuan percepatan karir, memperoleh hibah, dan publikasi (Tijdkink et al. 2014).

Niat memanipulasi adalah elemen kunci kesalahan prosedur ilmiah dalam merancang atau menafsirkan penelitian. Frekuensi para peneliti terkait kesalahan ilmiah falsifikasi dan fabrikasi adalah masalah kontroversi.

Survei meta-analisis melalui tinjauan sistematis dengan perkiraan konservatif dari prevalensi sebenarnya dari kesalahan ilmiah. Terdapat 1,97% peneliti kalangan pengajar yang mengakui telah memalsukan atau mengubah data atau hasil setidaknya sekali dan 33,7% mengakui praktik pelanggaran ilmiah (Fanelli 2009).

Frekuensi pelanggaran, menghasilkan estimasi perilaku pada sekitar satu setiap 100.000 peneliti. Fakta bahwa sebanyak delapan dari 800 makalah yang diserahkan memiliki gambar digital yang telah dimanipulasi (Steneck 2006).

Penelitian lain menemukan 2% komunitas peneliti bidang pendidikan mengaku bertindak fabrikasi, falsifikasi, atau memodifikasi data dan hasil penelitian setidaknya satu kali. Perilaku mengubah desain, metodologi, sumber atau kesimpulan merupakan respon terhadap tekanan dari sumber dana (Berk et al. 2000).

Guru sebagai penopang unsur pendidikan dituntut dapat meningkatkan daya saing melalui publikasi ilmiah. Fakta bahwa tenaga pendidik masih hanya berfokus pada aktivitas mengajar, membuat lemahnya kompetensi penelitian inovatif yang mampu menghasilkan publikasi ilmiah. Pengembangan keprofesian guru yang berkelanjutan juga menemui kendala karena keterbatasan kemampuan menulis artikel. Tercatat hanya 6% guru yang pernah melaksanakan penelitian tindakan kelas dan mengikuti seminar nasional. Padahal salah satu syarat kenaikan pangkat guru ialah penelitian tindakan sekolah dan publikasi ilmiah. Akibatnya banyak terjadi pelanggaran falsifikasi dan fabrikasi dalam proses penelitian tindakan kelas. Lemahnya budaya belajar dan etika metode penelitian turut meningkatkan pelanggaran kaidah ilmiah ini (Junaid et al. 2020).

Perkiraan frekuensi dan falsifikasi pada domain publik, belum termasuk pelanggaran sebenarnya, karena data yang terlibat praktik falsifikasi dan fabrikasi jarang dilaporkan dan sangat sulit untuk dideteksi. Bahkan ketika terdeteksi, kesalahan sulit dibuktikan, peneliti yang dituduh dapat mengklaim tidak bersalah. Hanya penilitilah yang mengetahui secara pasti apakah mereka atau kolega sengaja mengubah data. Prosedur yang diadopsi untuk membakukan data mentah dalam tinjauan penelitian memiliki keterbatasan yang mempengaruhi interpretasi hasil. Sejarah ilmu pengetahuan menunjukkan bahwa peneliti turut bertanggung jawab atas pelanggaran lebih dari satu kali (Fanelli 2009).

Keakuratan laporan tentang etika ilmiah juga dapat bias oleh efek dari harapan dan control sosial, yang selalu mengarah pada

pelaporan yang jujur dan obyektif di setiap tahap penelitian. Siapa pun yang pernah memalsukan penelitian mungkin tidak akan pernah mau mengungkapkannya meskipun terdapat jaminan anonimitas. Keakuratan respon peneliti terhadap pertanyaan sensitif seperti perilaku manipulatif atau kecurangan seringkali tergantung pada persepsi tentang anonimitas dan kerahasiaan (Bohannon 2013).

Faktor Penyebab Falsifikasi dan Fabrikasi

Kesalahan penelitian dapat terjadi karena tekanan publikasi. Pelanggaran etika terjadi karena sistem berdasarkan etika kepercayaan, ditambah lagi, ilmuwan telah menjadi korban retorikanya sendiri, membohongi diri sendiri bahwa sains adalah usaha yang sepenuhnya objektif tidak ternoda oleh subjektivitas, dan ketidaksempurnaan aktivitas peneliti. Sebagian besar kasus kesalahan penelitian dipengaruhi motivasi pelaku untuk mencari keuntungan pribadi dan kurangnya data penelitian. Hal ini menimbulkan masalah perumusan strategi pencegahan tidak dapat berjalan efektif. Faktor lain seperti mendapatkan keuntungan penelitian, baik keuntungan finansial pribadi yang diperoleh secara langsung atau tidak langsung terhadap pendanaan penelitian, promosi, jabatan, atau prestige ilmiah dapat menjadi faktor pendorong utama (George 2016).

Berdasarkan pemahaman kolektif telah dilakukan upaya untuk mengukur prevalensi dan penyebab pelanggaran integritas (He 2013). Faktor penyebab pelanggaran ilmiah yaitu 1) Usia ilmuwan, yang lebih muda dianggap memiliki risiko lebih besar untuk melakukan kesalahan, karena kurangnya pengalaman dan kemudahan akses internet (Fanelli et al., 2015). 2) Budaya penelitian, umumnya menekankan adanya publikasi dan berfokus pada kuantitas daripada kualitas (Van Dalen dan Henkens, 2012). 3) Jumlah penulis, kenaikan rata-rata penulis pada satu artikel dapat meningkatkan peluang pelanggaran (Sun 2013). 4) Aturan dan kebijakan, dukungan kode etik dan peraturan formal tentang pelanggaran dan protokol untuk menangani kasus pelanggaran memiliki efek jera (Godecharle et al., 2014). 5) Kontrol sosial, hipotesis tentang kurangnya kontrol sosial dapat meningkatkan pelanggaran praktik penelitian (Bohannon 2013).

Asosiasi tekanan publikasi sebagai bentuk psikologis dapat berkontribusi pada kesalahan ilmiah yang dapat divalidasi dengan instrumen pengukuran. Secara intuitif, tekanan publikasi menjadi faktor risiko pelanggaran ilmiah yang

menjadi lebih umum dari yang diperkirakan sebelumnya karena tekanan produktivitas ilmiah. Sebanyak 47 peneliti yang berpartisipasi pada survei, mengaku telah melakukan falsifikasi, fabrikasi, penjiplakan, dan manipulasi data dalam tiga tahun terakhir untuk tujuan publikasi. (Tijndink et al. 2014).

Meskipun bukti empiris masih kurang, banyak literatur membahas faktor-faktor yang berkontribusi dalam perilaku falsifikasi dan fabrikasi, penyebab utama meliputi sifat individu atau selfdelusional, kelembagaan, dan struktural dalam ilmu. Ciri-ciri individu termasuk karakteristik setiap peneliti yang tidak mampu menangani tekanan publikasi yang kompetitif, ambisi pribadi, keinginan pengakuan pribadi atau keinginan mendapatkan keuntungan finansial akan berpengaruh pada upaya falsifikasi dan fabrikasi. Kesalahan falsifikasi individu disebabkan perilaku tidak etis, melanggar norma-norma, dan etika ilmiah yang berlaku. Beberapa individu akan memiliki kecenderungan delusi diri, bahkan merusak diri sendiri. Tekanan yang melekat dalam persyaratan promosi jabatan, diperburuk oleh tidak memadainya pelatihan dan pendampingan etika penulisan, kurangnya pengawasan proses penelitian, serta persaingan memperoleh dana penelitian, menjadi masalah struktural dalam ilmu pengetahuan modern dalam kelembagaan penelitian (George 2016).

Saat ini, terdapat sekitar 30.000 jurnal yang menerbitkan lebih dari 2 juta artikel per tahun. Berisi wacana yang sangat umum hingga sebagian besar merupakan jurnal sains dengan spektrum spesialisasi dalam bidang yang sempit (Mack 2018). Jurnal-jurnal bereputasi tersebut memiliki standar kualitas tinggi yang digunakan untuk publikasi secara global dalam melaporkan hasil penelitian (Widyahening et al. 2014).

Upaya mencegah falsifikasi dan fabrikasi

Pendekatan metode pencegahan falsifikasi dan fabrikasi dapat secara individualis melalui asumsi pelaku. Pendekatan baru teori peluang, dimulai dengan asumsi pelaku pelanggaran pada dasarnya adalah semua orang. Dengan demikian, perlu dibuat pengaturan situasi yang mampu mengurangi peluang tindak pelanggaran dan mendorong perilaku sesuai etika ilmiah, terutama pengawasan yang efektif dan kontrol internal individu (Adams dan Pimple 2005).

Peneliti seharusnya memperhatikan etika ilmiah dan tidak mengubah data (falsifikasi) kecuali sebagai hasil proses penelitian standar dengan prosedur statistik. Peneliti diharapkan tidak mempublikasikan data yang sebenarnya

tidak pernah diperoleh (fabrikasi). Pelanggaran etis dapat mengurangi pondasi ilmu pengetahuan, kemauan berbagi ide, melemahkan komunitas, dan mengurangi manfaat kerjasama ilmiah. Upaya untuk mencegah falsifikasi dan fabrikasi ditempuh melalui tindakan kejujuran untuk mengungkapkan sumber pendanaan, potensi konflik kepentingan, menghindari penerbitan metode yang tidak lengkap, dan memberikan penghargaan ilmiah dalam publikasi terhadap seseorang yang berkontribusi pada penelitian (Zigmond dan Fischer 2002).

Tabel 2. Pencegahan falsifikasi dan fabrikasi

Tindakan pencegahan	Pustaka
Pendekatan individu	Zigmond dan Fischer (2002); Adams dan Pimple (2005); Steneck (2006); Tijndink et al. (2014); George (2016).
a. Kontrol kejujuran internal	
b. Tanggungjawab secara personal	
c. Integritas pribadi	
Skala kelembagaan	Fischer dan Zigmond (2001); (Zietman, 2013).
a. Memberikan instruksi memadai	
b. Penggunaan kurikulum pendidikan, pelatihan, seminar ilmiah dan diskusi komunitas	
Proses peer review	Steneck (2006); Fanelli (2009); Cobo et al. (2011).

Sumber: data olahan penelitian, 2020

Adams dan Pimple (2005) menyampaikan pencegahan falsifikasi dan fabrikasi juga dapat melalui peningkatan kesadaran dan peran etika penelitian, pendampingan, pengawasan, serta prosedur statistik. Pemantauan metode statistik terbukti efektif untuk mendeteksi kecurangan data penelitian sebagai bagian program jaminan kualitas data dan mencegah kecurangan teknis percobaan. Dilengkapi Zigmond dan Fischer (2002), upaya pencegahan falsifikasi dan fabrikasi adalah merinci tata cara dan metodologi agar pembaca mengevaluasi karya yang disajikan dan memfasilitasi replikasi karya oleh peneliti lain. Dampak deskripsi metodologi yang tidak mengandung informasi memadai dapat berdampak kerugian waktu dan dana yang terbuang sia-sia, terutama bagi para peneliti lain yang meniru prosedur tersebut.

Pada skala kelembagaan, solusi mencegah kesalahan ilmiah adalah memberikan instruksi memadai dan tanggungjawab personal dalam

penelitian, sebagai aspek kewajiban profesional. Kurikulum pendidikan, pelatihan, seminar ilmiah dan diskusi informal harus mencakup informasi etika pelanggaran dalam konteks profesional, seperti penelitian, penerbitan, presentasi lisan, dan upaya mendapatkan dana (Fischer dan Zigmond 2001).

Konfirmasi dan implementasi aturan yang efektif, seperti kebijakan jurnal, peningkatan kontrol sosial di antara penulis, dan perhatian untuk praktik publikasi yang produktif, dapat meningkatkan kesadaran integritas penelitian (Horbach dan Halffman 2019).

Meningkatkan kualitas makalah penelitian dengan menerapkan pedoman pelaporan ilmiah berstandar internasional mampu mengurangi kecurangan falsifikasi dan fabrikasi. Nilai ilmiah jurnal bergantung pada proses *peer review*, sehingga strategi rekomendasi memastikan kepatuhan terhadap pedoman penulisan. Namun, pendekatan ini mengakibatkan kualitas dan kuantitas naskah tidak setinggi yang diharapkan, karena penulis akan kesulitan mematuhi standar yang mendekati sempurna (Cobo et al. 2011).

Dalam filsafat ilmu pengetahuan, beberapa ide berguna telah dikembangkan untuk mengatasi ketidakpastian publikasi. Korthals dan Komduur (2010) mengungkapkan dua solusi dalam perkembangan progresif sains, yaitu epistemologis dan moral. Pertama, menurut epistemologi tradisional, pengetahuan dan kepastian saling terkait erat. Hanya dibenarkan untuk mengklaim ilmu yang diketahui, dan memastikan bukti kebenaran pengetahuan. Dugaan dan konsep ketidakpastian yang terkait adalah inti dari penelitian ilmiah dan proses peninjauan untuk mengembangkan teori baru. Kedua, ketidakpastian moral pada periode pra-modern sedapat mungkin dihilangkan karena fakta bahwa kerangka etika yang dibentuk oleh agama, filsafat, dan politik secara sosial dipaksakan pada individu. Secara personal seseorang memiliki keterbatasan ruang untuk membuat pilihannya. Etika ilmiah mampu mengabaikan ketidakpastian dan meminimalisasi upaya falsifikasi dan fabrikasi.

SIMPULAN

Publikasi hasil penelitian ilmiah ialah proses yang membutuhkan waktu untuk mematangkan materi agar menghasilkan karya unggul. Makalah memerlukan imajinasi dengan pemikiran divergen untuk menciptakan *novelty* dan menjadi solusi permasalahan masyarakat ilmiah. Untuk mengembangkan imajinasi perlu proses membaca berbagai teori dan pustaka,

memahami naskah, menetapkan kontribusi hasil penelitian, serta mendapatkan perspektif evolusi historis pengetahuan di lapang untuk mencoba penelitian yang baru. Tinjauan falsifikasi dan fabrikasi terkait kesalahan penelitian ilmiah secara umum disebabkan oleh faktor-faktor yang mengarah pada pelanggaran dengan faktor pemicu berupa mental dan perilaku manipulatif karena ekspektasi yang tak sejalan dengan kemampuan menciptakan kebaruan. Solusi pencegahan falsifikasi dan fabrikasi diarahkan bukan hanya terbatas secara personal namun melingkupi skala sistem kelembagaan ilmiah yang berkesinambungan, untuk perubahan pola pikir dalam menciptakan karya ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, D., and Pimple, K.D. 2005. Research misconduct and crime lessons from criminal science on preventing misconduct and promoting integrity. *Accountability in Research*, 12 (3): 225-240.
- Antara. 2019. *Kemristekdikti: Publikasi internasional Indonesia terbanyak di ASEAN*. Antara News, 24 Juli 2019. <https://www.antaranews.com/berita/974882/kemristekdikti-publikasi-internasional-indonesia-terbanyak-di-asean> akses 18 September 2020.
- Aristya, V.E. 2018. *Mengembalikan Khitah Lembaga Penelitian*. Suara Merdeka, 5 Februari. <https://www.suaramerdeka.com/smcetak/baca/64793/mengembalikan-khitah-lembaga-penelitian> akses 18 September 2020.
- Bahadoran, Z., Jeddi, S., Mirmiran, P., and Ghasemi, A. 2018. The principles of biomedical scientific writing: introduction. *International journal of endocrinology and metabolism*, 16 (4): e84795.
- Bavdekar, S.B. 2015. Writing introduction: Laying the foundations of a research paper. *The Journal of the Association of Physicians of India*, 63 (7): 44–56.
- Berk, R.A., Korenman, S.G., and Wenger, N.S. 2000. Measuring consensus about

- scientific research norms. *Science and Engineering Ethics*, 6 (3): 315–340.
- Bohannon, J. 2013. Who's afraid of peer review? *Science*, 342 (6154): 60–65.
- Cho, D.W. 2009. Science journal paper writing in an EFL context: The case of Korea. *English for Specific Purposes*, 28 (4): 230-239.
- Claxton, L.D. 2005. Scientific authorship: part 1. A window into scientific fraud? *Mutation Research*, 589 (1): 17–30.
- Cobo, E., Cortes, J., Ribera, J., Cardellach, F., Selva-O'Callaghan, A., and Kostov, B. 2011. Effect of using reporting guidelines during peer review on quality of final manuscripts submitted to a biomedical journal: masked randomised trial. *British Medical Journal*, 343 (d6783): 1-11.
- Curry, M.J., and Lillis, T. 2004. Multilingual scholars and the imperative to publish in English: negotiating interests, demands, and rewards. *TESOL Quarterly*, 38 (4): 663-687.
- Downey, S.M., and Geraci, S.A. 2017. Manuscript development and publishing: A 5-step approach. *The American Journal of the Medical Sciences*, 353(2): 132–136.
- Fanelli, D. 2009. How Many Scientists Fabricate and Falsify Research? A Systematic Review and Meta-Analysis of Survey Data. *PLoS ONE*, 4 (5): e5738.
- Fanelli, D., Costas, R., and Lariviere, V. 2015. Misconduct policies, academic culture and career stage, not gender or pressures to publish, affect scientific integrity. *PLoS ONE*, 10 (6): e0127556.
- Fazel, I. 2013. Writing for Journal Publication: An Overview of NNES Challenges and Strategies. *Pan-Pacific Association of Applied Linguistics*, 17 (1): 95-114.
- Fischer, B.A., and Zigmond, M.J. 2001. Promoting Responsible Conduct in Research through, Survival Skills Workshops: Some Mentoring is Best Done in a Crowd. *Science and Engineering Ethics*, 7: 563-587.
- Flowerdew, J. 2008. Scholarly writers who use English as an Additional Language: What can Goffman's "Stigma" tell us? *Journal of English for Academic Purposes*, 7 (2): 77-86.
- Gall, T., and Maniadis, Z. 2019. Evaluating solutions to the problem of false positives. *Research Policy*, 48 (2): 506-515.
- George, S.L. 2016. Research misconduct and data fraud in clinical trials: prevalence and causal factors. *The International Journal of Clinical Oncology*, 21 (1): 15-21.
- Godecharle, S., Nemery, B., and Dierickx, K. 2013. Guidance on research integrity: no union in Europe. *Lancet*, 381 (9872): 1097–1098.
- Grieneisen, M.L., and Zhang, M.A. 2012. A comprehensive survey of retracted articles from the scholarly literature. *PLoS ONE*, 7 (10): e44118.
- He, T.W. 2013. Retraction of global scientific publications from 2001 to 2010. *Scientometrics*, 96 (2): 555–561.
- Horbach, S.P.J.M., and Halfman, W. 2019. The extent and causes of academic text recycling or 'self-plagiarism'. *Research Policy*, 48 (2): 492-502.
- Huang, J.C. 2010. Publishing and learning writing for publication in English: Perspectives of NNES PhD students in science. *Journal of English for Academic Purposes*, 9 (1): 33-44.
- Hussinger K., and Pellens, M. 2019. Guilt by association: How scientific misconduct harms prior collaborators. *Research Policy*, 48 (2): 516-530.
- Junaid, R. Baharuddin, M.R. dan Ramadhana, MA. 2020. Bimbingan teknis penulisan artikel ilmiah bagi guru-guru SMP Negeri 8 Palopo, Sulawesi Selatan. *Abdimas Siliwangi*, 03 (02): 329-337.
- Korthals, M., and Komduur, R. 2010. Uncertainties of nutrigenomics and their ethical meaning. *Journal of agricultural*

- and environmental ethics*, 23 (5): 435-454.
- LIPI (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia). 2012. *Peraturan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Nomor 04/E/2012 Tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah*. Jakarta: LIPI.
- Mack, C.A. 2018. *How to write a good scientific paper?* Washington: Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers.
- Maryono dan Junandi, S. 2016. Survei minat meneliti, produktivitas karya ilmiah, dan pembinaan karir manajer informasi di UGM. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komunikasi*, 18 (2): 125-140.
- Reis, S.R.N., and Reis, A.I. 2013. *How to Write Your First Scientific Paper?* Santa Clara: Interdisciplinary Engineering Design Education Conference. pp 181-186.
- Resnik, D.B., and Elliott, K.C. 2019. Value-entanglement and the integrity of scientific research. *Studies in History and Philosophy of Science*, 75: 1-11.
- Riordan, L. 2012. Modern-day considerations for references in scientific writing. *The Journal of the American Osteopathic Association*, 112 (8): 567-569.
- Steneck, N.H. 2006. Fostering integrity in research: definitions, current knowledge, and future directions. *Science and Engineering Ethics*, 12 (1): 53-74.
- Sun, Y.C. 2013. Do journal authors plagiarize? Using plagiarism detection software to uncover matching text across disciplines. *The Journal of English for Academic Purposes*, 12 (4): 264-272.
- Suwartono, T., dan Riyani, C. 2019. Authentic Assessment in ELT: Hopes, Challenges, and Practices. *REFLEKSI EDUKATIKA: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 9 (2): 112-120.
- Tijdink, J.K., Verbeke, R., and Smulders, Y.M. 2014. Publication pressure and scientific misconduct in medical scientists. *The Journal of Empirical Research on Human Research Ethics*, 9 (5): 64-71.
- Van Dalen, H.P. and Henkens, K. 2012. Intended and unintended consequences of a publish-or-perish culture: a worldwide survey. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63 (7): 1282-1293.
- Widyahening, I.S., Wangge, G., Saldi, S.R.F., Lestari, B.W., Apriani, L., Sastroasmoro, S., Glasziou, P., van der Graaf, Y., and van der Heijden, G.J.M.G. 2014. Quality and reporting of publications by Indonesian researchers: a literature survey. *Journals of Economics and Business Mulawarman*, 7: 163-171.
- Wong, R. 2008. Non-native English-speaking novice researchers developing research skills in the ESL research community. *ESP Across Cultures*, 5: 111-134.
- Zietman, A.L. 2013. Falsification, fabrication, and plagiarism: the unholy trinity of scientific writing. *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, 87 (2): 225-227.
- Zigmond, M.J., and Fischer, B.A. 2002. Beyond fabrication and plagiarism: The little murders in everyday science. *Science and Engineering Ethics*, 8 (2): 229-234.