

MEYIAPKAN DOKUMEN ILMIAH UNTUK PUBLIKASI DI JURNAL

Choirul Anam

Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Semarang.

E-mail: anam@fisika.undip.ac.id

Agar hasil riset diketahui oleh masyarakat, hasil riset tersebut sebaiknya dipublikasi, baik di dalam jurnal atau di dalam prosiding setelah dipresentasikan dalam suatu pertemuan ilmiah.

Isi dokumen untuk publikasi ilmiah harus orisinal (*original*) dan memiliki keterbaruan (*novelty*), yakni memuat hasil penemuan yang benar-benar baru, atau penyempurnaan/pengembangan penemuan yang sudah ada. Peneliti tidak selayaknya melaporkan hasil yang sudah dilaporkan oleh peneliti lain atau bahkan oleh dirinya sendiri. Namun demikian, peneliti boleh mengevaluasi atau menguji metode atau hasil yang dilaporkan oleh peneliti lain, lalu melaporkan kembali hasilnya dalam dokumen untuk dipublikasi dalam suatu jurnal ilmiah.

Bahasa yang digunakan dalam dokumen ilmiah harus baik dan baku. Selain itu, bahasa yang digunakan harus diusahakan singkat, padat dan jelas. Tulisan ilmiah harus diusahakan memuat banyak informasi, sedikit kata-kata dan tidak *ber-tele-tele*. Sebelum dokumen di-*submit*, harus dicek dengan teliti oleh semua peneliti yang tercantum dalam daftar penulis. Lebih baik lagi, dokumen dicek dahulu oleh kolega atau teman di luar tim penulis. Dengan pengecekan yang berulang, kesalahan ketik (*typo*), pengutipan, pernyataan, atau kesimpulan dapat diminimalkan.

Dokumen ilmiah tidak boleh hanya berisi koleksi data, tetapi juga harus berisi analisis intelektual. Umumnya, dokumen hasil penelitian memiliki struktur sebagai berikut: Judul (*Title*), Nama Penulis dan Afiliasi (*Name of author(s) and his/her/their affiliation*), Abstrak

(*Abstract*), Pendahuluan (*Introduction*), Metode/Eksperimen (*Methods/Experiments*), Hasil (*Results*), Diskusi (*Discussion*), Kesimpulan (*Conclusion*), dan Daftar Pustaka (*References*).

Beberapa jurnal mungkin memiliki struktur yang berbeda. *Berkala Fisika* mengharuskan bahwa dokumen yang di-*submit* memiliki substansi struktur seperti yang telah disebutkan di atas. Namun demikian, penulis dapat menambahkan Landasan Teori (*Theoretical Descriptions*) yang diletakkan antara Pendahuluan dan Metode. Penulis juga diijinkan menggabungkan atau memisahkan Hasil dan Pembahasan. Selain itu, penulis juga diijinkan menambahkan Ucapan Terima Kasih (*Acknowledgments*) yang diletakkan antara Kesimpulan dan Daftar Pustaka.

Bagian paling umum dibaca setelah Judul adalah Abstrak. Beberapa jurnal umumnya hanya menampilkan Abstrak di *website*. Jika seseorang tertarik setelah membaca Abstrak, maka ia dapat melanjutkan membaca seluruh isi dokumen. Seluruh isi dokumen biasanya tersedia dalam bentuk pdf yang dapat diakses secara bebas untuk dokumen yang *open access*, dan pdf dokumen harus dibeli jika tidak *open access*. Jadi, Abstrak adalah bagian yang menyediakan informasi kepada pembaca untuk mengambil keputusan apakah perlu membaca keseluruhan isi dokumen atau tidak. Sederhananya, Abstrak adalah ringkasan dokumen yang berisi tujuan penelitian, metode atau pelaksanaan penelitian, hasil-hasil yang diperoleh, dan signifikansi atau manfaat atau *impact* dari penelitian. Meskipun Abstrak diletakkan paling depan, tetapi biasanya ditulis paling akhir. Karena

itu, Abstrak adalah ibarat etalase toko, sehingga penulisan Abstrak harus dibuat sebaik mungkin. Setelah itu, Abstrak harus dicek berulang-ulang dengan teliti. Untuk dokumen yang ditulis dalam Bahasa Indonesia, Abstrak di *Berkala Fisika* harus ditulis dalam dua bahasa, yaitu Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia. Untuk dokumen yang menggunakan Bahasa Inggris, Abstrak cukup ditulis dalam Bahasa Inggris.

Setelah Abstrak adalah bagian Pendahuluan. Bagian Pendahuluan berisi alasan atau latar-belakang dan tujuan riset. Dengan Pendahuluan yang jelas dan menarik membuat pembaca mau menginvestasikan waktu membaca seluruh isi dokumen. Namun demikian, Pendahuluan tidak boleh melebar kemana-mana. Pendahuluan harus dibatasi hanya pada hal-hal yang berkaitan langsung dengan penelitian yang sedang dilakukan. Pendahuluan biasanya diawali dengan menjelaskan topik penelitian yang menarik secara umum. Setelah itu, menguraikan perkembangan ilmu dalam topik tersebut hingga perkembangan terbaru (*state of the art*). Dalam hal ini, penulis harus menjelaskan secara kronologis berbagai temuan dan perkembangannya, serta dilengkapi dengan sitasi yang *up to date*. Lalu, penulis harus menjelaskan permasalahan yang masih ada atau *gap* antara idealisme dengan realitas atau pengetahuan yang ada saat ini. Selanjutnya, penulis mengemukakan hipotesis yang diajukan. Penulisan hipotesis tidak harus secara eksplisit, dapat juga secara implisit. Terakhir, penulis harus menjelaskan apa yang akan dilakukan dalam riset atau memaparkan tujuan riset tersebut.

Bagian berikutnya adalah Metode. Metode berisi segala sesuatu yang dilakukan untuk membuktikan hipotesis. Metode dapat berupa eksperimen, pengembangan program komputer, pengambilan sampel statistik, *questioner*, survei, dan lain-lain. Bagian Metode harus menguraikan material yang digunakan, tata

cara menggunakan material tersebut, waktu dan tempat penelitian dilakukan. Bagian Metode harus ditulis secara jelas dan detil. Penulisan Metode yang baik harus bisa menjelaskan kepada pembaca sehingga jika orang lain ingin mengulang, orang tersebut dapat melakukannya. Bagian Metode tidak boleh ada informasi yang hilang atau melompat. Bagian Metode harus ditulis secara naratif, bukan berupa daftar instruksi seperti pada petunjuk praktikum atau *cook-book*.

Bagian berikutnya adalah Hasil. Bagian ini harus menjelaskan hasil penelitian yang dilakukan secara utuh dan lengkap. Hasil dapat dinyatakan dalam bentuk gambar, tabel atau narasi yang dilengkapi dengan angka-angka kuantitatif. Jika menggunakan gambar dan tabel, informasi keberadaan gambar dan tabel harus disebutkan di dalam teks. Data di gambar dan tabel sebaiknya tidak sama. Jika sama, sebaiknya dipilih salah satu. Setelah ditunjukkan gambar dan tabel, penulis tidak perlu mengulangi menyebutkan data yang ditunjukkan di dalam gambar atau tabel, tetapi cukup memberikan penjelasan tentang temuan terpenting (*most important finding*) dari gambar dan tabel tersebut. Berikutnya, penulis sebaiknya memberikan komentar atas hasil yang diperoleh. Fungsi komentar atas hasil adalah: *Pertama*, untuk menggeneralisasi hasil (*generalize results*), sebab hasil penelitian biasanya sangat spesifik. *Kedua*, menjelaskan kemungkinan alasan atas hasil yang diperoleh. *Ketiga*, membandingkan hasil dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya (*previous results*).

Bagian berikutnya adalah Diskusi. Bagian Diskusi tidak boleh mengulang pernyataan dari bagian Hasil. Bagian Diskusi harus memuat interpretasi dari data dan berupaya mengaitkan dengan teori dan pemahaman yang ada sampai sekarang. Pada bagian ini, penulis harus menjelaskan logika yang memungkinkan peneliti menerima atau menolak hipotesis awal. Yang terpenting, bagian Hasil harus

menjelaskan arti, konsekuensi, atau dampak dari hasil yang diperoleh. Jika hasil yang diperoleh berbeda dengan hasil sebelumnya, maka pada bagian ini penulis harus menjelaskan mengapa perbedaan itu terjadi. Pada bagian ini, penulis juga sebaiknya menjelaskan berbagai keterbatasan atau kekurangan penelitian yang telah dilakukan, serta memberikan rekomendasi kepada para pembaca untuk melakukan riset lanjutan dari implikasi atau limitasi dari riset yang telah dilakukan.

Berikutnya adalah bagian Kesimpulan. Bagian ini menjelaskan pembuktian hipotesis yang telah dinyatakan pada bagian Pendahuluan. Kesimpulan harus ringkas tetapi memuat informasi yang cukup sehingga pembaca mengetahui bahwa penulis telah membuktikan hipotesis.

Terakhir adalah bagian Daftar Pustaka. Daftar Pustaka merupakan daftar rujukan pustaka yang dikutip di dalam dokumen. Penulis tidak boleh menuliskan referensi di dalam Daftar Pustaka, jika tidak dikutip di dalam dokumen. Terdapat banyak *style* dalam menuliskan daftar pustaka, diantaranya: *American Psychological Association (APA)*, *Modern Language Association (MLA)*, *Institute for Electrical and Electronics Engineers (IEEE)*, *American Medical Association (AMA)*, Harvard, Chicago, Turabian, dan lain-lain. *Style* yang digunakan *Berkala Fisika* adalah AMA. Oleh karena itu, dokumen yang di *submit* ke *Berkala Fisika*, daftar pustaka harus ditulis sesuai dengan *style* AMA.

Penulisan pustaka dari jurnal dengan jumlah penulis 1-6 orang, mengikuti format sebagai berikut:

- [1] Anam C, Haryanto F, Widita R, Arif I, Dougherty G. Automated calculation of water-equivalent diameter (D_w) based on AAPM task group 220. *J Appl Clin Med Phys*. 2016;17:320-333.

Penulisan pustaka dari jurnal dengan jumlah penulis lebih dari 6 orang, mengikuti format sebagai berikut:

- [1] McCollough CH, Yu L, Kofler JM, et al. Degradation of CT low-contrast spatial resolution due to the use of iterative reconstruction and reduced dose levels. *Radiology*. 2015;276:499-506.

Penulisan pustaka dari buku (*entire book*) mengikuti format sebagai berikut:

- [1] Nur M. *Fisika plasma dan aplikasi*. Semarang: Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro; 2011.

Penulisan pustaka dari bab buku (*book chapter*) mengikuti format sebagai berikut:

- [1] Adam C, Dougherty G. Applications of medical image processing in the diagnosis and treatment of spinal deformity. In: Dougherty G, ed. *Medical image processing: techniques and applications*. New York: Springer; 2011:227-248.

Penulisan pustaka dari *website* mengikuti format sebagai berikut:

- [1] Budi S. *Shift register (register geser)*. <http://www.info-elektro.com/2013/03/shift-register-register-geser.html>. Accessed August 30, 2017.

Semoga penjelasan ini bermanfaat dan dapat meningkatkan kualitas dokumen yang di-*submit* ke *Berkala Fisika*. Hingga saat ini, kualitas dokumen yang di-*submit* ke *Berkala Fisika* sangat variatif, karena itu dokumen tersebut akan di-*review* untuk memastikan *originality* dan *novelty* dokumen tersebut. Tim editor juga akan membantu mengedit dokumen sehingga kualitas dokumen yang dipublikasi meningkat. Tak lupa, kami sampaikan apresiasi yang sangat tinggi kepada para penulis dan *reviewer*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada K. Sofjan Firdausi, M.Sc yang telah mengoreksi tulisan ini.