



Submitted: 21 Desember 2022, Accepted: 30 April 2023, Published: 30 April 2023

Eksplanasi Ilmiah Gerak Bambu pada Atraksi Sulap Bambu Gila

Ismu Wahyudi^{*1}, Dadi Rusdiana², Entang³

^{1,2}Program Doktor Pendidikan IPA, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

³Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Tegineneng Pesawaran, Lampung, Indonesia

*Korespondensi. E-mail: ismu.wahyudi@fkip.unila.ac.id

Abstrak

Fenomena permainan sulap bambu gila memberikan sebuah teka-teki, bagaimanakah sebenarnya bambu dalam permainan tersebut dapat bergerak. Gerak bambu dalam permainan sulap bambu gila tersebut apakah dapat dijelaskan secara ilmiah dan rasional, atau memang terjadi secara mistis dan irrasional. Kajian ini dilakukan dengan tujuan melakukan analisis secara epistemologi saintisme bagaimanakah gerak bambu pada permainan bambu gila dapat terjadi. Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif, dengan melakukan tinjauan untuk menganalisis dan mengevaluasi data dari berbagai sumber, menggunakan metode analisis yang digunakan adalah interpretasi dan analisis wacana kritis. Hasil kajian yang diperoleh menunjukkan bahwa permainan sulap bambu gila hanyalah permainan teknik dan trik saja, yang seharusnya ditujukan untuk memberikan hiburan pada para penonton. Permainan sulap bambu gila adalah rasional dan dapat dijelaskan secara ilmiah. Gerak bambu pada permainan sulap bambu gila berlaku konsep gerak osilasi, dengan gaya usikan yang dapat diberikan melalui dorongan ketika pesulap memberi sentuhan pada bambu, atau gaya usikan yang diberikan oleh pemain pesanan, atau pesulap memberikan sugesti kepada para pemain, timbul efek ideomotor menyebabkan bambu terusik dan berayun.

Kata kunci: bambu gila, eksplanasi ilmiah, osilasi, sulap.

Abstract

The phenomenon of the crazy bamboo magic game provides a puzzle, how can the bamboo in the game actually move. Can the bamboo movements in this crazy bamboo magic game be explained scientifically and rationally, or does it occur mystically and irrationally? This study was conducted with the aim of analyzing epistemologically scientism how the motion of bamboo in the crazy bamboo game can occur. This study uses a qualitative approach, by conducting a review to analyze and evaluate data from various sources, using the analytical method used is interpretation and critical discourse analysis. The results of the study obtained show that the crazy bamboo magic game is only a game of techniques and tricks, which should be intended to provide entertainment to the audience. Crazy bamboo magic game is rational and scientifically explainable. The motion of the bamboo in crazy bamboo magic games applies the concept of oscillatory motion, with a distracting force that can be given through encouragement when the magician touches the bamboo, or the distracting style given by the player orders, or the magician gives suggestions to the players, an ideomotor effect arises causing the bamboo to be disturbed and swing.

Keywords: crazy bamboo, scientific explanation, oscillation, magic.

PENDAHULUAN

Permainan sulap di dunia ini memiliki porsi penggemar yang sangat luar biasa dan tidak terbatas pada usia, mulai dari anak-anak, pemuda, para dewasa serta para orang tua. Sulap merupakan sebuah seni pertunjukan yang populer dan mampu menghibur dengan menciptakan rasa heran terhadap penontonnya. Sulap dikenal dengan sebutan *Magic*, namun bukan dalam arti sihir yang menggunakan kekuatan gaib atau bantuan dari iblis. Oleh karena itu, di wilayah Barat seorang pesulap dijuluki *magician* (Efendi Wang, 2010: 5). Umumnya seseorang menggandrungi sulap karena teknik dan trik yang dilakukan oleh pesulap menjadi tontonan yang sangat menghibur. Sulap menghibur penonton dengan trik dan tipuan yang dibuat, memperlihatkan pertunjukan yang seolah-olah melanggar hukum alam dan tidak masuk akal. Dengan keahlian sang pesulap dapat mengalihkan perhatian dan menyembunyikan sesuatu, maka membuat hal yang tidak mungkin, seolah-olah yang dilakukan oleh pesulap terjadi secara nyata. Gustav Kuhn *et al* (2008) mengatakan bahwa pesulap menyembunyikan teknik yang digunakan sehingga penonton tidak memperhatikan yang terjadi sebenarnya.

Sulap merupakan sebuah karya seni yang berasal dari pemikiran kreatif dan merupakan gabungan dari berbagai disiplin ilmu yang ada misalnya ilmu fisika, biologi, kimia, matematika dan psikologi (Maxi, 2009 :1). Namun kenyataan yang terjadi, ada pertunjukkan sulap yang diyakini oleh penonton dan masyarakat sebagai bentuk pertunjukkan mistis. Seperti di Indonesia permainan bambu gila yang sebagian pelaku menunjukkan sulap bambu gila sebagai unjuk kesaktian, seolah-olah secara mistis dapat memanggil makhluk halus dan memasukan ke dalam permainan bambu gila, dibarengi dengan usaha membodohi penonton dan masyarakat, dengan tujuan komersil.

Keingintahuan manusia akan penjelasan dari fenomena yang ditontonnya, akan melahirkan berbagai penjelasan dari

berbagai sudut pandang, baik penjelasan menurut akal sehat atau penjelasan logis, maupun penjelasan yang tidak masuk akal atau tidak logis. Tahayul (*superstition*) sering kali menjadi landasan bagi eksplanasi terhadap suatu fenomena alam yang diyakini oleh masyarakat awam (Firman, 2019), seperti fenomena sulap bambu gila, banyak penjelasan yang tidak logis yang beredar terutama pada masyarakat awam, bahwa permainan sulap bambu gila dikendalikan oleh makhluk halus secara mistis.

Akhir-akhir ini di Indonesia dihebohkan dengan seorang pesulap yang membongkar kebohongan sulap bambu gila, yang mempertunjukkan sulap bambu gila sebagai unjuk kesaktian sang pawang yang dapat menghadirkan makhluk halus, yang dimasukkan ke dalam bambu gila sehingga bambu gila tersebut bergerak terus dan para pemain tidak dapat menghentikannya. Seolah-olah Bergeraknya bambu gila tersebut secara mistis digerakkan oleh makhluk halus. Menurut pesulap tersebut dalam ajang pertunjukannya, bambu gila dalam permainan tersebut dapat bergerak karena dorongan yang diberikan oleh pesulap, atau pemain pesanan yang dipasang diantara para pemain lainnya.

Penjelasan ilmiah terhadap fenomena permainan sulap bambu gila sangat perlu diberikan, agar masyarakat mendapatkan penjelasan yang benar, dapat memahami permainan sulap bambu gila secara rasional, sebagai permainan yang menghibur, serta terhindar dari pembodohan dan penipuan-penipuan. Makalah ini menuliskan hasil kajian secara epistemologi tentang gerak bambu gila dalam permainan bambu gila, untuk memberikan eksplanasi ilmiah bagaimanakah gerak bambu pada fenomena permainan sulap bambu gila tersebut dapat terjadi.

METODE

Studi ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif, dengan melakukan tinjauan untuk menganalisis dan mengevaluasi data dari

berbagai sumber. Studi ini dilakukan untuk meninjau secara epistemologi saintisme fenomena gerak bambu pada permainan sulap bambu gila. Metode analisis yang digunakan adalah interpretasi dan analisis wacana kritis (Van Dijk, 1994).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Eksplanasi Ilmiah

Sains memiliki fungsi dalam memberikan dasar dalam upaya memberikan penjelasan ilmiah terhadap suatu fenomena alam yang terjadi, baik fenomena makro maupun fenomena mikro. Eksplanasi ilmiah yang diberikan pengetahuan ilmiah akan melepaskan manusia dari berbagai penjelasan-penjelasan non-ilmiah, seperti penjelasan tahayul (mitos) yang bersifat *superstition*. Penjelasan non-ilmiah yang masih sering terjadi sampai saat ini, diberikan tanpa dasar ilmu, sehingga penjelasan tersebut akan dapat menyesatkan.

Pengetahuan ilmiah memiliki tugas dalam memberikan penjelasan secara ilmiah terhadap apa, mengapa dan bagaimana suatu fenomena itu terjadi. Eksplanasi menjelaskan mengapa suatu fenomena terjadi. Eksplanasi menunjukkan rangkaian sebab akibat yang berakhir pada fenomena yang hendak diterangkan (Firman, 2019).

Setiap ekplanasi melibatkan dua unsur esensial, yaitu perkara yang menjelaskan, yang kemudian disebut sebagai eksplanans dan perkara yang dijelaskan, yang kemudian disebut sebagai eksplanandum (Ladyman, 2002). Eksplanasi terdiri dari dua tipe, yaitu eksplanasi non-ilmiah dan eksplanasi ilmiah. Eksplanasi non-ilmiah dapat berbentuk eksplanasi teleologis dan eksplanasi analogis. Manóia (1986) menyatakan bahwa eksplanasi ilmiah meliputi model Deduktif-Nomologis (model D-N) dan model eksplanasi bercorak peluang (model Induktif-Statistik, atau model I-S).

Eksplanasi ilmiah yang paling sering digunakan dalam filsafat ilmu adalah model D-N (Deductive-Nomological). Menurut model D-N, deskripsi dari satu fenomena

dapat menjelaskan deskripsi dari fenomena yang kedua, hanya jika deskripsi pertama memerlukan yang kedua. Hubungan deduktif antara dua deskripsi seperti itu tidak cukup untuk menjadi penjelasan yang lain. Menurut para pembela model D-N hal semacam itu berada di luar wilayah filsuf ilmu pengetahuan, karena konsep-konsep seperti 'pemahaman' dan 'kejelasan' bersifat psikologis atau pragmatis (Weber, Van Bouwel, & De Vreese, 2013).

Berbagai metode eksplanasi telah dikembangkan melalui berbagai penelitian dan pemikiran yang dilakukan oleh para *scientist* dan filsuf. Eksplanasi saintifik digunakan para peneliti untuk menjelaskan berbagai fenomena (Hartmann, 2001; Lange, 2013; Osborne & Patterson, 2011). Para peneliti juga memberikan eksplanasi terhadap suatu fenomena dalam berbagai bidang, seperti fisika dan astronomi (Tennant, 2010), serta pendidikan sains (Braaten & Windschitl, 2011).

Eksplanasi Ilmiah Permainan Sulap Bambu Gila

Sulap merupakan sebuah karya seni yang berasal dari pemikiran kreatif dan merupakan gabungan dari berbagai disiplin ilmu yang ada misalnya ilmu fisika, biologi, kimia, matematika dan psikologi (Maxi, 2009 :1). Sulap menghibur penonton dengan trik dan tipuan yang dibuat, memperlihatkan pertunjukan yang seolah-olah melanggar hukum alam dan tidak masuk akal. Dengan keahlian sang pesulap dapat mengalihkan perhatian dan menyembunyikan sesuatu, maka membuat hal yang tidak mungkin, seolah-olah yang dilakukan oleh pesulap terjadi secara nyata. Hal ini selaras dengan penelitian Gustav Kuhn et al (2008) mengatakan bahwa pesulap menyembunyikan teknik yang digunakan sehingga penonton tidak memperhatikan yang terjadi sebenarnya. Trik sulap ini sangat menarik digunakan untuk mengajarkan prinsip fisika dengan mudah dan menarik kepada siswa. Banyak eksperimen yang mudah dilakukan tetapi sulit

untuk dijelaskan (Volmer dan Mollman, 2011 : 335).

Fenomena yang sedang viral saat ini, bagaimana seorang pesulap membongkar trik sulap bambu gila, yang menurutnya adalah permainan sederhana yang rasional, bukan hal yang mistis. Permainan bambu gila berasal dari Maluku Utara, yang dalam bahasa mereka dinamakan “bara masuen” merupakan tarian yang menggambarkan identitas masyarakat Maluku. Tarian ini yang melambungkan semangat gotong royong dalam kehidupan sosial. Tarian bambu gila merupakan tarian sederhana tidak memerlukan berbagai pernak-pernik dan aksesoris, seperti tarian pada umumnya. Tarian bambu gila hanya memerlukan sebatang bambu dengan panjang 2,5 dan berdiameter 8 cm, sebagai media atraksi, serta jumlah pemain atau pemegang bambu jumlahnya harus ganjil tergantung ruas bambu yang digunakan (Soamole, M., 2018).



Gambar 1. Atraksi bambu gila (sumber: Wikipedia)

Pada permainan sulap bambu gila dimasyarakat yang berkembang, bahwa bambu pada atraksi tersebut, bergerak dan berayun terus-menerus dipercayai karena adanya kekuatan makhluk halus yang dimasukkan oleh pawangnya ke dalam bambu. Sehingga tidak sedikit tontonan ini dimanfaatkan oleh pelaku sulap untuk membohongi penonton, untuk mengelabui penonton agar penonton percaya akan kesaktian yang ditunjukkannya. Dengan begitu, pelaku dapat dengan leluasa

menawarkan dagangannya, misalkan obat-obatan, pengobatan, benda-benda mistis dan lainnya.

Upaya memberikan eksplanasi ilmiah terhadap fenomena tersebut menjadi penting, agar tidak terjadi pembodohan kepada masyarakat, yang dapat merugikan masyarakat, menutup jalan berpikir kritis dan logis terhadap suatu fenomena yang ada. Penjelasan secara filsafat sains pada fenomena atraksi bambu gila dapat diberikan secara epistemologi, yaitu suatu penjelasan filsafat yang bertalian dengan teori pengetahuan (sains), yang meliputi sumber, penemuan kesahihan dan limitasi pengetahuan. Rasionalisme merupakan pandangan epistemologi yang menekankan peranan penalaran (reason) dalam akuisisi dan justifikasi pengetahuan (Firman, 2019).

Fisika dengan konsep osilasinya dapat membantu memberikan eksplanasi ilmiah terhadap fenomena sulap bambu gila tersebut. Dalam fisika permainan bambu gila ini dapat dikatakan hanya fenomena fisika sederhana. Permainan bambu gila umumnya dimainkan oleh lima sampai tujuh orang (tergantung dengan panjang bambu) dan biasanya dimainkan oleh pemain yang berjumlah ganjil. Pemain biasanya diminta berdiri sejajar dengan memegang bambu dengan posisi di dada. Kemudian sang pawang permainan membakar kemenyan, membaca mantra dan memegang bambu permainan seolah memasukkan “sesuatu” ke bambu yang sudah dipegang oleh pemain. Sesaat kemudian bambu mulai “gila” dengan bergerak ke sana kemari berayun, dan secara nyata pemain merasa terombang-ambing, susah menahan bambu tersebut agar diam dan tidak bergerak. Fisika dapat memberikan penjelasan mengapa putaran bambu tersebut seperti berosilasi.

Penurunan persamaan osilasi bambu gila dapat dimisalkan untuk n pemain (sembarang), seperti pada persamaan (1), (2) dan (3).

Sudut yang dibentuk oleh bambu terhadap posisi (arah awal):

$$\theta(t) = c_1 \cos(\Omega_1 t) + \left(\frac{\theta_0}{\Omega_1} - \frac{\Omega_2}{\Omega_1} c_1 \right) \sin(\Omega_1 t) - c_1 e^{-\omega t} \dots\dots\dots (1)$$

Simpangan pada salah satu ujung bambu:

$$y(t) = \left(\frac{2(n-1)\Omega_1^2}{3n(n+1)\omega^2} - \frac{(3n-2)}{12} \right) c_1 \cos(\Omega_1 t) + \left(\frac{2(n-1)\Omega_1^2}{3n(n+1)\omega^2} - \frac{(3n-2)}{12} \right) \left(\frac{\theta_0}{\Omega_1} - \frac{\Omega_2}{\Omega_1} c_1 \right) \sin(\Omega_1 t) + \left(\frac{2(n-1)\Omega_2^2}{3n(n+1)\omega^2} - \frac{(3n-2)}{12} \right) c_1 e^{-\Omega_2 t} \dots\dots\dots (2)$$

koefisien c_1 dalam persamaan:

$$c_1 = \frac{y_0}{\frac{2(n-1)(\Omega_1^2 + \Omega_2^2)}{3n(n+1)\omega^2} - \frac{(3n-2)}{6}} \dots\dots\dots (3)$$

definisi-definisi:

$$\Omega_1 = \omega \sqrt{\frac{\sqrt{A(n)^2 - 4B(n)} + A(n)}{2}}$$

$$\Omega_2 = \omega \sqrt{\frac{\sqrt{A(n)^2 - 4B(n)} - A(n)}{2}}$$

$$A(n) = \left(n - \frac{3n(n+1)}{4} - \frac{n(n+1)(3n-2)}{8(n-1)} \right) \omega^2$$

$$B(n) = \left(\frac{n(n+1)(3n-2)}{8(n-1)} - \frac{3n^2(n+1)}{4} \right) \omega^4$$

$$\omega^2 = \frac{k}{m}$$

$$y = \frac{x_1}{a}$$

$$a = \frac{L}{n-1}$$

L adalah panjang bambu, m adalah masa efektif bambu (ada kontribusi masa orang), dan k adalah konstanta pegas dorongan pemain yang dianggap sama (Abdullah, M., 2022).

Persamaan (2) merupakan bentuk persamaan gerak osilasi. Persamaan ini

memberikan penjelasan bahwa gerak bambu pada permainan sulap bambu gila sebenarnya memenuhi persamaan gerak osilasi, hal ini menunjukkan bahwa permainan sulap bambu gila adalah rasional dan dapat dijelaskan secara ilmiah.

Osilasi terjadi karena adanya gaya yang memberikan usikan sehingga objek menyimpang pada titik amplitudo, kemudian objek bergerak bolak-balik (osilasi) karena bekerja gaya pemulih dan sifat inersia dari objek tersebut (Resnick, H., & Walker, J., 2011: 390). Penyebab bambu berosilasi dari keadaan diamnya adalah simpangan dari dorongan (usikan) yang diberikan oleh sang pawang dengan menyentuh tangan ke bambu, yang sebenarnya memberikan dorongan, sehingga bambu mendapatkan simpangan. Dengan simpangan ini bambu akan mulai bergerak dan karena semua n pamain menahan bambu dari sisi yang berbeda (sebagai gaya pemulih), maka bambu akan semakin menggila dalam berayun.

Bambu gila pada permainan tersebut juga dapat berayun tanpa disentuh oleh pawangnya, kondisi ini dapat terjadi dengan memasang satu pemain pesanan untuk memberikan gaya (dorongan atau tarikan) pada bambu ketika pawang beratraksi seperti membaca mantra dan memasukkan makhluk halus ke dalam bambu. Dengan demikian bambu mendapatkan simpangan dan akibat semua pemain menahan bambu dari sisi yang berbeda, maka bambu akan terus berayun dan semakin menggila.

Dalam permainan tersebut, bambu juga dapat bergerak dengan memberikan sugesti kepada pemain untuk terus merasakan bahwa bambu mulai bergerak. Akibat dari efek ideomotor dan “kepercayaan” bahwa bambunya akan bergerak tersebut, maka masing-masing pemain akan “memberikan gaya tahan” ke bambu tersebut, yang hasilnya justru membuat si bambu “bergerak” ke sana kemari. Efek dari “gaya saling tahan” ke benda “panjang dan keras” menghasilkan gerakan yang tidak beraturan, dan berayun terus.

Eksplanasi ilmiah ini menunjukkan bahwa permainan sulap bambu gila, merupakan fenomena yang rasional dan dapat dijelaskan oleh sains secara ilmiah. Permainan bambu gila bukan suatu pertunjukan yang berbau mistis, seolah-olah ada bantuan makhluk halus dalam menggerakkan bambu dalam permainan tersebut.

SIMPULAN

Pada hakikatnya sulap bambu gila hanyalah permainan teknik dan trik saja, yang seharusnya ditujukan untuk memberikan hiburan pada para penonton. Permainan sulap bambu gila adalah rasional dan dapat dijelaskan secara ilmiah. Gerak bambu pada permainan sulap bambu gila berlaku konsep gerak osilasi, dengan gaya usikan yang dapat diberikan melalui dorongan ketika pesulap memberi sentuhan pada bambu, atau gaya usikan yang diberikan oleh pemain pesanan, atau pesulap memberikan sugesti kepada para pemain, timbul efek ideomotor menyebabkan bambu terusik dan berayun. Permainan bambu gila bukan suatu pertunjukan yang berbau mistis, seolah-olah ada bantuan makhluk halus dalam menggerakkan bambu dalam permainan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. 2022. Persamaan Gerak Atraksi Bambu Gila. <https://web.facebook.com/search/top?q=mikrajuddin%20abdullah>
- Braaten, M., & Windschitl, M. (2011). Working Toward a Stronger Conceptualization of Scientific Explanation for Science Education. *Science Education*, 95, 639–669. <https://doi.org/10.1002/sce.20449>
- Efendi Wang, B. M. (2010). *Inilah Rahasia Sulap 69 Trik Dahsyat*. Depok: Wisma Hijau.
- Firman, H. 2019. *Pengantar Filsafat Ilmu Pengetahuan Alam*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Hartmann, S. (2001). Effective Field Theories, Reductionism and Scientific Explanation. *Studies in History and Philosophy of Modern Physics*, 32(2), 267–304.
- Khoir, M. (2016). *Sulap Ditinjau dari Tesis Manusia Johan Huizinga*. Universitas Gadjah Mada.
- Kuhn, G. et al. (2008). Towards a science of magic. *Trends in Cognitive Sciences*. <https://www.cs.ubc.ca/~rensink/publications/download/ScienceOfMagicKAR.pdf+&cd=1&hl=en&ct=clnk&gl=id>.
- Ladyman, J. (2002). *Understanding Philosophy of Science*. London: Routledge.
- Lange, M. (2012). Abstraction and Depth in Scientific Explanation. *Philosophy and Phenomenological Research*, 134(2), 483–491.
- Lasry, H. a.-O. (2006). *Physic Magic*. *Cornel University*. <https://arxiv.org/abs/physics/0606151>.
- Manoia, V. J. (1986). *What is Science?: Introduction to the structure and methodology of science*. Lenham, MD: University Press of America.
- Osborne, J. F., & Patterson, A. (2011). Scientific Argument and Explanation: A Necessary Distinction? *Science Education*, 627–638. <https://doi.org/10.1002/sce.20438>
- Resnick, H., & Walker, J. 2011. *Principles of Physics, Ninth Edition*. John Wiley & Sons Inc. California, USA. 1248 hal.

Soamole, M., Mursalim & Rokhmansyah, A.
2018. Analisis Tuturan Tarian Bambu
Gila Di Maluku Tengah Ditinjau dari
Bentuk dan Fungsi. *Jurnal Ilmu Budaya*,
Vo.2, No.2, tahun 2018, 196-205.

Tennant, N. (2010). The Logical Structure of
Scientific Explanation and Prediction:
Planetary Orbits in a Sun's
Gravitational Field. *Studia Logica*, 95,
207–232. [https://doi.org/10.1007/
s11225-010-9257-3](https://doi.org/10.1007/s11225-010-9257-3)

Van Dijk, T. A. 1994. Critical Discourse
Analysis. *Discourse & Society*, 5(4), 435–
436.

Vollmer, M. a.-P. (2011). Ring Falling into a
Chain: No Magic — Just Physics.
American Association of Physics Teachers,
335.

Weber, E., Van Bouwel, J., & De Vreese, L.
(2013). Theories of Scientific
Explanation. *In Scientific Explanation*
(pp. 1–23). SpringerBriefs in
Philosophy. [https://doi.org/10.1007/
978-94-007-6446-0_1](https://doi.org/10.1007/978-94-007-6446-0_1)

Wikipedia. 2022. Permainan Bambu Gila di
Tidore, Maluku Utara. diakses pada 27
November 2022. [https://id.wikipedia.
org/wiki/Bambu_Gila](https://id.wikipedia.org/wiki/Bambu_Gila).