



<http://ppm.ejournal.id>

JURNAL PENGABDIAN PADA MASYARAKAT

ISSN 2540-8739 (print) || ISSN 2540-8747 (online)

LEMBAGA PENELITIAN, PENGABDIAN, DAN PENGEMBANGAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MATHLA'UL ANWAR BANTEN



Pembelajaran Biologi Melalui Latihan Soal Pilihan Ganda untuk Siswa SMA

Gaung Perwira Yustika¹

¹ Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Surabaya

ARTICLE INFO

Article History:

Received 14.05.2018

Received in revised form 08.06.2018

Accepted 26.06.2018

Available online 30.06.2018

ABSTRACT

Multiple choice question learning and understanding can help learning process in the classroom. To maximize its use as learning tool, the students can have finish the task in 2 ways: first they will finish the Multiple-Choice Question (MCQ) task during the class hours and submit it when the class over. Or it can be homework to the students and hand it over at the next meeting session. The research showed that the instructor/teacher prefer on use multiple choice not only due to administration, time saving and simplicity but also objective and consistent. Furthermore, the student based on research result more like Multiple choice question assignments because they can eliminate wrong answers and these questions form more objective than others. Beside that with this method the student can participate actively in learning process.

Keywords: Biology, Lesson, Multiple Choice, Students.

DOI: 10.30653/002.201831.40



This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.
© 2018 Gaung Perwira Yustika.

PENDAHULUAN

Pembelajaran biologi membutuhkan kemampuan menguasai kemampuan kognitif yang terdiri dari kompetensi-kompetensi penting untuk kebutuhan zaman sekarang seperti berpikir kreatif, kritis, komunikasi, dan kemampuan kolaborasi (Ayub, Manaf, & Hamzah, 2014). Pencapaian proses pembelajaran sendiri di dalam sebuah kelas ditentukan oleh suksesnya implementasi dari proses pembelajaran (Dragos & Mih, 2015). Sedangkan suksesnya implementasi proses pembelajaran ditentukan dengan pemenuhan tujuan pembelajaran dan kesuksesan metode ajar. Salah satu metode ajar yang dapat digunakan untuk memenuhi tujuan pembelajaran dengan metode ajar dengan waktu yang efektif untuk proses peningkatan kemampuan kognitif adalah dengan mengerjakan pilihan soal ganda (Lau, Lau, Hong, & Usop, 2011; Masters *et al*, 2001).

¹ Corresponding author's address: Program Studi Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Surabaya; Jl. Medokan Semampir No. 23, Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur. Email: gaung.perwira.yustika-2016@fk.unair.ac.id

Pilihan soal ganda dapat membantu memfasilitasi proses pembelajaran (Epstein *et al.*, 2002). Untuk menggunakan penggunaannya sebagai alat pembelajaran Montepare (2005, 2007) menyarankan setelah mengerjakan pilihan soal ganda para siswa dapat mengoreksinya sendiri dengan 2 cara: pertama, siswa menyelesaikan soal-soal dalam suatu sesi belajar dan menyerahkan jawabannya di ujung sesi. Atau para siswa membawa pulang soal-soal tersebut dan mengerjakannya di rumah serta dikumpulkan pada sesi kelas berikutnya. Dengan mengerjakan soal-soal, siswa akan merasakan tantangan dalam menemukan jawaban yang benar, mempeserta didiki materi, dan memperoleh penguasaan terhadap topik soal yang dikerjakan. Ide ini secara sejalan konsisten dengan proporsi strategi pembelajaran aktif, dengan para siswa ajar terlibat dalam proses belajar mengajar (Bonwell & Sutherland, 1996). Proses pembelajaran aktif secara empiris telah terbukti dapat meningkatkan kualitas informasi yang diperoleh (Ciarocco, Lewandowski, & Van Volkom, 2013; Prince, 2004).

Dibandingkan dengan bentuk soal yang lain, soal pilihan ganda lebih efektif (Hickson, Reed, & Sander, 2012) dan obyektif (Park, 2010). Penggunaan soal pilihan ganda secara positif meningkatkan pemahaman terhadap materi yang diajar dan performa belajar para siswa (Marsh, Roediger, Bjork, & Bjork, 2007). Para peserta didik dilaporkan kepercayaan dirinya meningkat setelah pengerjaan *multiple-choice questions* (Douglas, Wilson, & Ennis, 2012). Menjadi hal yang penting kenapa mereka lebih menyukai soal pilihan ganda dibandingkan soal isian singkat yang menjadi misinformasi instruktur/pengajar terhadap pemahaman siswa (Funk & Dickson, 2011), hal ini dapat dipengaruhi beberapa hal diantaranya objektifitas guru maupun kualitas/kejelasan penulisan siswa. Öztürk (2007) menyatakan bahwa soal pilihan ganda lebih disukai oleh para guru dikarenakan mudah untuk disiapkan dan disajikan. Soal pilihan ganda menurut Brown (2004) membuat para guru berkurang bebannya dan juga dikarenakan telah ada program-program komputer yang memudahkan pembuatan soal ini (Coniam, 1997). Hal ini yang kemudian menjelaskan bahwa soal pilihan ganda lebih mudah dan obyektif dibandingkan dengan pertanyaan terbuka dikarenakan untuk prosesnya dapat digunakan beberapa aplikasi komputer.

Pada artikel pengabdian masyarakat kali ini penulis melaporkan terkait proses belajar mengajar yang telah dilakukan dari tahun 2016 hingga 2018 di sebuah bimbingan belajar sekolah menengah atas non formal yang terletak di pusat kota SMA kompleks Surabaya dengan harapan menginspirasi pengajar-pengajar lain yang ada di Indonesia untuk terus bersemangat dalam meningkatkan kualitas anak bangsa, salah satunya dengan menjabarkan metode pengerjaan soal pilihan ganda. Metode ini cukup efisien secara waktu dan tenaga dari pengajar, sehingga apabila mengajar dalam waktu yang panjang seperti mengajar kelas pagi hingga kelas malam, stamina saat mengajar tetap dapat optimal, diikuti dengan kualitas pengajarannya yang stabil.

METODE PELAKSANAAN

Proses pembelajaran biologi dilakukan kepada siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas XII dengan menggunakan metode pembelajaran *multiple choice question* pada tahun pembelajaran 2016/2017 dan 2017/2018 di bimbingan belajar (Bimbel) Suhaymi Institute yang sekarang terletak Jalan Seruni No. 51, Ketabang, Genteng, Kota Surabaya, Jawa Timur. Kemudian penulis melakukan pembahasan pengabdian masyarakat dengan

metode berdiskusi dengan para siswa dari empat kelas yang ada dan belajar di Bimbel (alpha, gamma, tetha, delta) dan pemilik Bimbel terkait positif/negatifnya dampak metode pembelajaran pengerjaan soal pilihan ganda terhadap pemahaman peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persiapan Soal Pilihan Ganda

Sebelum proses belajar mengajar penulis dan tim bimbingan belajar melakukan penyusunan bahan ajar modul dan contoh soal yang akan dikerjakan siswa pada sesi waktu pertemuan seperti dapat dilihat pada Gambar 1. Naskah biologi disusun dengan dimulai dari soal yang mudah dimulai dengan soal-soal di nomor awal kemudian perlahan-lahan tingkat kesulitannya ditingkatkan semakin ke nomor bawah, dengan harapan siswa dapat mengerti dasar-dasar teori dahulu di nomor awal seperti definisi, klasifikasi, sejarah kejadian sebelum melanjutkannya ke tingkatan soal yang lebih susah seperti bahasan terkait fisiologi makhluk hidup.

EJIAN BAB 2-5 SMA kelas 12 BIOLOGI

Tempat: _____
Nama: _____

Soal Latihan

Tipe A

| No. | Perlakuan | Gelembung | Nyala bara api |
|-----|---|-----------|----------------|
| 1 | Ekstra hati + H ₂ O ₂ | +++ | Torang |
| 2 | Ekstra hati + HCl + H ₂ O ₂ | + | Redup |
| 3 | Ekstra hati NaOH + H ₂ O ₂ | + | Redup |
| 4 | Ekstra hati didinginkan + H ₂ O ₂ | - | Redup |

Berdasarkan data pada tabel dapat disimpulkan bahwa ...

- Kerja enzim dipengaruhi oleh pH dan suhu
- HCl dan NaOH menghambat kerja enzim
- Kerja enzim katalase optimal pada suhu panas
- Enzim katalase akan rusak bila dididihkan
- Enzim katalase banyak terdapat pada hati

2. Pada percobaan enzim katalase, pemanasan 70°C mengakibatkan inaktivitas enzim tersebut karena pada suhu yang tinggi ...

- Inhibitor enzim katalase akan semakin meningkat kemampuannya
- Sisi aktif enzim katalase berubah sehingga tidak dapat berikatan dengan substratnya
- Protein penyusunan enzim katalase mengalami koagulasi
- Substrat tidak dapat berikatan dengan sisi aktif enzim katalase
- Energi aktivasi meningkat

Pembahasan:

A. Berdasarkan percobaan yang dilakukan, hasil reaksi dari enzim katalase banyak ditemukan pada ekstra hati + H₂O₂ tanpa penambahan apapun. Karena kerja enzim dipengaruhi oleh pH dan enzim.

Pembahasan:

B. Suhu optimum suatu reaksi adalah +40°. Di atas suhu tersebut, produk yang dihasilkan menurun. Peningkatan suhu di atas suhu optimum menyebabkan putusanya ikatan hidrogen dan ikatan lain yang merangka molekul enzim, sehingga enzim mengalami denaturasi.

Gambar 1. Contoh naskah soal Biologi Tipe Pilihan Ganda

Soal pilihan ganda mungkin efektif dari segi waktu pembuatan dan untuk kepentingan evaluasi namun tentunya kita harus memperhatikan kualitas pembuatan dan penyajian soalnya. Di Battista dan Kurzawa (2011) menganalisis 1198 pilihan ganda dari 16 kelas yang diberikan dan menemukan beberapa kejanggalan terkait soal pilihan ganda yang diberikan. Masalah yang sering timbul dalam pembuatan soal diantaranya adalah jawaban yang kurang tepat dan ketidakpuasan kualitas materi soal. Di Battista dan Kurzawa (2011) selanjutnya menjelaskan pentingnya pelatihan pembuatan soal dari institusi terkait untuk peningkatan kualitas pembuatan soal dari para pengajar, sehingga menghindari *error* pada soal, yang kemudian akan mengganggu proses belajar mengajar dan dapat menurunkan kepercayaan dari para siswa terkait kualitas soal yang disajikan.

McCoubrie pada hasil publikasinya (2004) menjabarkan soal *multiple choice* harus dibuat secara jelas (jawaban dan soal tidak membingungkan peserta didik), masih terkait topik yang sedang dibahas, dan konsisten dengan silabus ajar (sesuai dengan isi ceramah sebelum dilakukannya pengerjaan soal), dan ditujukan untuk meningkatkan kemampuan kognitif dari peserta didik. Soal-soal yang diberikan sesuai dengan standar kualitas yang

dibutuhkan untuk masuk ke perguruan tinggi yang mereka inginkan, dengan melihat standar contoh-contoh soal yang keluar pada tahun-tahun sebelumnya (SBMPTN/UN).

Proses Pembelajaran dengan Soal Pilihan Ganda

Pengerjaan soal dilakukan sesuai dengan standar metode pengajaran di bimbingan belajar, setelah penulis memberikan dasar-dasar ilmu biologi terkait bab yang sedang dalam pembahasan, metode ceramah sebagai pembekalan para siswa untuk mengerjakan soal dilakukan selama 30-45 menit. Setelah ceramah selesai para siswa ditugaskan untuk mengerjakan soal selama 30 menit seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2. Para siswa dihimbau tenang dan serius di dalam pengerjaan soal dikarenakan akan dimasukkan sebagai bahan evaluasi proses belajar-mengajar yang akan dilaporkan kepada orang tua siswa dan dievaluasi oleh tim pengajar.



Gambar 2. *Proses Kegiatan Pengerjaan Soal Biologi Multiple Choice*

Kemudian pada sesi selanjutnya dilakukan pembahasan terhadap soal-soal yang sudah dikerjakan dibimbing langsung oleh penulis. Para siswa kemudian dapat mengoreksi hasil pekerjaannya sendiri, menghitung jumlah benar dan salah (evaluasi mandiri). Setelah itu pengajar dan tim juga akan memberikan evaluasi terkait hal-hal yang belum dapat dikerjakan para siswa sehingga mengerti secara spesifik letak ketidaktahuan materi ajar. Penulis pun selalu memberikan standar nilai dan pembahasan soal yang sering keluar untuk kelulusan di tingkat SBMPTN (Seleksi Bersama Perguruan Tinggi Negeri). Umpan balik yang konsisten kemudian seperti penjelasan detail kenapa jawaban tersebut benar/salah adalah komponen penting dari output pembelajaran, selain kesenangan, keterlibatan siswa di kelas dan kualitas penyampaian materi dari sang guru (Gaytan & McEwen, 2007). Pemberian *feedback* setelah pengerjaan soal pilihan ganda lebih efektif dibandingkan dengan soal jawaban isian (Pridemore & Klein, 1991). Umpan balik ini digunakan untuk mengasah kemampuan berpikir yang berujung pada peningkatan kualitas pembelajaran, selain itu para pengajar harus dapat mengamati respon para siswa yang kemungkinan besar bervariasi (Shute, 2008). Terdapat pula sesi pembelajaran mandiri di rumah para siswa, dimana diberikan ebook tentang pembahasan mendetail jawaban masing-masing soal.

Salah satu metode yang sudah terkenal dalam memberikan kualitas tinggi dari umpan balik adalah memberikan kesempatan para peserta didik untuk mengoreksi hasil pekerjaannya sendiri, disamping itu cara ini dapat meringankan beban pengajar. Grün dan Cheng (2014) menjelaskan para siswa yang mengoreksi hasil pekerjaannya sendiri

saat dilangsungkan ujian tengah semester mengalami peningkatan prestasi nilai di ujian akhir semesternya dibandingkan dengan yang tidak mendapat kesempatan untuk mengoreksi mandiri. Pembelajaran dengan soal pilihan ganda ini kemudian dapat dibantu dengan aplikasi komputer untuk penilaiannya yang dapat diberikan kepada siswa lewat jalur e-learning di rumah (Cole & Todd, 2003), hal yang telah dilakukan pada bimbingan belajar kami. Kemudian setelah mereka menerima dan mengoreksinya sendiri di rumah para peserta didik dapat mengevaluasi sendiri performa mereka saat pengerjaan tes, dan juga memudahkan mereka untuk mengomentari terkait bahan materi soal dan karakteristik pengajar untuk evaluasi lanjutan (Davis, 1993).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa para instruktur/pengajar memiliki kecenderungan menggunakan soal pilihan ganda bukan hanya karena secara administrasi dan penyajiannya lebih simpel namun juga lebih obyektif dan konsisten (Simkin & Kuechler, 2005; Zeidner, 1987). Para peserta didik lebih menyukai pilihan ganda dikarenakan mereka dapat mengeliminasi pilihan yang mereka anggap salah (Simkin & Kuechler, 2005; Struyven, Dochy, & Janssens, 2005; Tozoglu, Tozoglu, Gurses, & Dogar, 2004; Zeidner, 1987). Metode ini menghemat waktu dan energi sehingga para pengajar yang memiliki kesibukan pengajaran sepanjang hari pagi hingga malam hari dapat tetap optimal penyampaian materi ajarnya, hal ini sudah dirasakan oleh penulis selama 2 tahun pengalaman mengajar dan *output* lulusan yang diterima di beberapa perguruan tinggi ternama di Indonesia. Kepuasan siswa akan hasil dan kualitas pembelajaran dari sesi diskusi pun dirasakan cukup baik untuk siswa maupun orang tua siswa.

SIMPULAN

Salah satu metode pengajaran yang sudah dikenal luas dengan efisiensi waktu, biaya dan dibuktikan dengan hasil yang baik adalah dengan metode pengerjaan soal pilihan ganda. Dengan mengerjakan soal ini para siswa dapat mengevaluasi hasil dirinya terhadap bab peserta didikan yang sedang dibahas. Kemampuan siswa secara kognitif akan meningkat, begitupula dengan rasa percaya diri, dan kemandirian serta partisipasi aktif dalam pengerjaan soal. Dengan pembelajaran mandiri terpimpin ini diharapkan keinginan siswa untuk berkembang secara keilmuan meningkat dan diikuti dengan peningkatan hasil belajarnya yang dapat dibuktikan dengan peningkatan prestasi di sekolah, sehingga dapat diterima di perguruan tinggi yang diinginkan.

Pengajaran dengan pengerjaan soal *multiple choice* bisa saja tidak efektif di subyek yang berbeda. Bentuk pengajaran lain terkait peserta didikan biologi pada siswa sekolah/mahasiswa dapat dicoba dengan metode pengajaran lain seperti pembelajaran langsung di lapangan, melihat fenomena alam yang terjadi, diskusi kelompok, *review* jurnal, bentuk soal essay ataupun dengan metode-metode lain. Hal ini akan berdampak berbeda menyesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi siswa ajar, seorang guru yang baik harus bisa tahu kondisi fisik maupun psikologis dari siswa-siswanya serta cara yang tepat dalam mengajar siswa dengan karakteristik yang berbeda.

REFERENSI

- Ayub, S. H., Manaf, N. A., & Hamzah, M. R. (2014). Leadership: Communicating strategically in the 21st century. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 155(2014), 502-506.

- Bonwell, C. C., & Sutherland, T. E. (1996). The active learning continuum: Choosing activities to engage students in the classroom. *New Directions For Teaching and Learning*, 1996(67), 3-16.
- Brown, H. D. (2004). *Language Assessment: Principles and Classroom Practices*. White Plains, NY: Pearson Education.
- Ciarocco, N. J., Lewandowski Jr, G. W., & Van Volkom, M. (2013). The impact of a multifaceted approach to teaching research methods on students' attitudes. *Teaching of Psychology*, 40(1), 20-25. doi: 10.1177/0098628312465859.
- Cole, R. S., & Todd, J. B. (2003). Effects of web-based multimedia homework with immediate rich feedback on student learning in general chemistry. *Journal of Chemical Education*, 80(11), 1338-1343. doi: 10.1021/ed080p1338
- Coniam, D. (1997). A preliminary inquiry into using corpus word frequency data in the automatic generation of English language cloze tests. *CALICO Journal*, 14(2-4), 15-33.
- Davis, B. G. (1993). *Tools for teaching*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- DiBattista, D., & Kurzawa, L. (2011). Examination of the Quality of Multiple-Choice Items on Classroom Tests. *Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 2(2), 1-25. doi: 10.5206/cjsotl-rcacea.2011.2.4
- Douglas, M., Wilson, J., & Ennis, S. (2012). Multiple-choice question tests: a convenient, flexible and effective learning tool? A case study. *Innovations in Education and Teaching International*, 49(2), 111-121. doi: 10.1080/14703297.2012.677596
- Dragos, V., & Mih, V. (2015). Scientific Literacy in School. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 209(2015), 167-172. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.11.273
- Epstein, M. L., Lazarus, A. D., Calvano, T. B., Matthews, K. A., Hendel, R. A., Epstein, B. B., & Brosvic, G. M. (2002). Immediate feedback assessment technique promotes learning and corrects inaccurate first responses. *The Psychological Record*, 52(2), 187-201.
- Funk, S. C., & Dickson, K. L. (2011). Multiple-choice and short-answer exam performance in a college classroom. *Teaching of Psychology*, 38(4), 273-277.
- Gaytan, J., & McEwen, B. C. (2007). Effective online instructional and assessment strategies. *The American Journal of Distance Education*, 21(3), 117-132. doi: 10.1080/08923640701341653
- Grühn, D., & Cheng, Y. (2014). A self-correcting approach to multiple-choice exams improves students' learning. *Teaching of Psychology*, 41(4), 335-339. doi: 10.1177/0098628314549706

- Hickson, S., Reed, W. R., & Sander, N. (2012). Estimating the effect on grades of using multiple-choice versus constructive-response questions: Data from the classroom. *Educational Assessment, 17*(4), 200-213. doi: 10.1080/10627197.2012.735915
- Lau, P. N. K., Lau, S. H., Hong, K. S., & Usop, H. (2011). Guessing, partial knowledge, and misconceptions in multiple-choice tests. *Journal of Educational Technology & Society, 14*(4), 99-110.
- Marsh, E. J., Roediger, H. L., Bjork, R. A., & Bjork, E. L. (2007). The memorial consequences of multiple-choice testing. *Psychonomic Bulletin & Review, 14*(2), 194-199.
- Masters, J. C., Hulsmeyer, B. S., Pike, M. E., Leichty, K., Miller, M. T., & Verst, A. L. (2001). Assessment of multiple-choice questions in selected test banks accompanying text books used in nursing education. *Journal of Nursing Education, 40*(1), 25-32.
- McCoubrie, P. (2004). Improving the fairness of multiple-choice questions: a literature review. *Medical Teacher, 26*(8), 709-712. doi: 10.1080/01421590400013495
- Montepare, J. M. (2005). A self-correcting approach to multiple choice tests. *APS Observer, 18*(10), 35-36.
- Montepare, J. M. (2007). A self-correcting approach to multiple-choice tests. In B. Perlman, L. I. McCann, & S. H. McFadden (Eds.), *Lessons learned (Vol. 3)* (pp. 143-154). Washington, DC: Association for Psychological Science.
- Öztürk, M. (2007). Multiple-choice test items of foreign language vocabulary. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20*(2), 399-426.
- Park, J. (2010). Constructive multiple-choice testing system. *British Journal of Educational Technology, 41*(6), 1054-1064. doi: 10.1111/j.1467-8535.2010.01058.x
- Pridemore, D. R., & Klein, J. D. (1991). Control of feedback in computer-assisted instruction. *Educational Technology Research and Development, 39*(4), 27-32. doi: 10.1007/BF02296569
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education, 93*(3), 223-231.
- Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research, 78*(1), 153-189. doi: 10.3102/0034654307313795.
- Simkin, M. G., & Kuechler, W. L. (2005). Multiple-choice tests and student understanding: what is the connection?. *Decision Sciences Journal of Innovative Education, 3*(1), 73-98. doi: 10.1111/j.1540-4609.2005.00053.x.
- Struyven, K., Dochy, F., & Janssens, S. (2005). Students' perceptions about evaluation and assessment in higher education: a review. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 30*(4), 325-341. doi: 10.1080/02602930500099102

Tozoglu, D., Tozoglu, M. D., Gurses, A., & Dogar, C. (2004). The students' perceptions: Essay versus multiple-choice type exams. *Journal of Baltic Science Education*, 6(2), 52-59.

Zeidner, M. (1987). Essay versus multiple-choice type classroom exams: the student's perspective. *The Journal of Educational Research*, 80(6), 352-358. doi: 10.1080/00220671.1987.10885782

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada para pihak yang telah membantu penulisan karya tulis ilmiah ini, terutama kepada para penulis sebelumnya yang terdapat di dalam daftar pustaka (nama-nama peneliti yang terdapat di referensi) atas publikasi ilmiah sebelumnya yang diterbitkan dan disediakan secara terbuka (*open source*), dan juga *reviewer* dan editor dari jurnal ini, sehingga saya dapat mempublikasikan topik ini.