

PENGARUH METODE PEMBELAJARAN *BRAINSTORMING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIRKRITIS MATERI VERTEBRATA PADA SISWA SMA

Dzaalika Aldeirre¹⁾, Ratna Komala²⁾, Erna Heryanti³⁾

¹⁾Pendidikan Biologi, FPMIPA, Universitas Negeri Jakarta
email: dzaaldeirre@gmail.com

Diterima 1 Oktober 2018 disetujui 10 Oktober 2018

ABSTRACT

Brainstorming Learning Method is one of the learning methods that help teachers to achieve the goals of the learning process. Critical thinking is a process for learners to digest first things that have been obtained by looking at from other sources then can create their own conclusions. One of learning that requires critical thinking is Vertebrate subject matter. This study aims to determine the effect of brainstorming learning method on critical thinking of Vertebrate subject matter in high school students. This research was conducted in SMA Negeri 31 Jakarta. The number of research samples were 132 students using Taro Yamane formula selected by simple random sampling. This research was conducted in May-June 2018. The research method used is quasi- experimental method. The result of the research is the average score of critical thinking ability test of Vertebrata subject matter in experiment classis higher than the average score of critical thinking ability test of Vertebrate material in control class, prerequisite test shows normal and homogenous distribution data. Testing statistical hypothesis based on calculations that have been done, obtained $p\text{-value} < \alpha$ is $0,000 < 0.05$ then. The conclusion of this research is the influence of brainstorming method on Vertebrate subject matter critical thinking ability in high school students.

Kata kunci: *Metode Brainstorming; Berpikir Kritis; Materi Vertebrata*

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses pembelajaran perlu direncanakan, dilaksanakan, dinilai dan diawasi agar terlaksana secara efektif dan efisien (Rusman, 2010). Pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan metode ilmiah yang diintegrasikan dengan pendekatan, strategi, model dan metode pembelajaran. Salah satu jenis metode pembelajaran adalah metode pembelajaran *brainstorming*. Metode pembelajaran *brainstorming* adalah metode pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menyatakan pendapat ataupun gagasan mereka mengenai materi pembelajaran, akan tetapi gagasan yang diberikan tidak akan dikritik oleh peserta didik yang lainnya (Sijabat, 2013). Metode pembelajaran *brainstorming* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis oleh peserta didik karena peserta didik diberikan kesempatan untuk menyampaikan pendapat mereka tanpa adanya rasa takut akan kritikan.

Berfikir kritis merupakan proses dimana peserta didik mengolah terlebih dahulu mengenai hal yang mereka dapatkan dengan cara mengumpulkan berbagai bukti lain yang terkait dari sumber yang berbeda. Kemampuan berpikir kritis masyarakat Indonesia masih lemah. Kemampuan berpikir kritis itu kurang terbangun di pendidikan dan budaya Indonesia karena pendidikan Indonesia masih mengutamakan kemampuan menghafal (Wahyudi, 2017). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Utami (2015) metode pembelajaran *Brainstorming* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran IPA. Keunggulan metode pembelajaran *brainstorming* yaitu: 1) anak-anak berpikir untuk menyatakan pendapat, 2) melatih peserta didik berpikir dengan cepat dan tersusun logis, 3) merangsang peserta didik untuk selalu siap berpendapat yang berhubungan

dengan masalah yang diberikan oleh guru, 4) meningkatkan partisipasi peserta didik dalam menerima pembelajaran, 5) peserta didik yang kurang aktif mendapat bantuan dari temannya yang sudah pandai atau dari guru, 6) terjadi persaingan yang sehat, 7) anak merasa bebas dan gembira dan 8) suasana demokratis dan disiplin dapat ditumbuhkan (Mukrima, 2014). Metode pembelajaran *brainstorming* juga diharapkan dapat meningkatkan berpikir kritis peserta didik karena setiap peserta didik akan memberikan pendapat mereka tanpa adanya rasa takut akan kritikan dari peserta didik lain.

Salah satu materi pembelajaran yang dianggap sulit oleh peserta didik adalah materi klasifikasi makhluk hidup. Materi tersebut memiliki tingkat kerumitan yang tinggi karena peserta didik dituntut untuk mendeskripsikan makhluk hidup berdasarkan ciri-ciri khusus yang dimiliki, sehingga materi ini memerlukan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan permasalahan pada materi tersebut (Prihatiningsih, 2016). Salah satu materi yang menyangkut klasifikasi makhluk hidup adalah materi Vertebrata. Vertebrata merupakan hewan bertulang belakang yang klasifikasikan menjadi 7 kelompok diantaranya Agnatha, Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibi, Reptilia, Aves dan Mamalia (Susatyo & Sugiharto, 2016). Berdasarkan permasalahan di atas, maka penelitian ini dilakukan untuk melihat serta menganalisis keefektifan dari metode pembelajaran *brainstorming* yang digunakan untuk dapat mempengaruhi cara berpikir kritis materi Vertebrata pada peserta didik SMA. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan acuan ke depan dalam mengimplementasikan metode pembelajaran yang dapat menjadikan peserta didik dapat berpikir kritis.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 31 Jakarta Semester Genap Tahun Ajaran 2017/2018 pada bulan April 2018.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen dengan desain penelitian yang digunakan adalah *posttest only group design*.

1.1 Metode Pengumpulan Data

Populasi pada penelitian ini ialah siswa kelas X SMA Negeri 31 Jakarta. Sampel berjumlah 132 yang diambil menggunakan teknik *simple random sampling*. Data kemampuan berpikir kritis siswa diukur menggunakan instrument tes kemampuan berpikir kritis siswa yang terdiri atas 24 butir soal uraian dengan maksimal skor tiap soal adalah 4.

1.2 Metode Analisis

Data

Pengolahan data dilakukan dengan perhitungan statistik, yaitu:

1. Uji Prasyarat Analisis Data

- a. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada taraf signifikansi 0,05 dengan aplikasi SPSS vol.24.
- b. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data memiliki varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene* pada taraf signifikansi 0,05 dengan aplikasi SPSS vol.24.

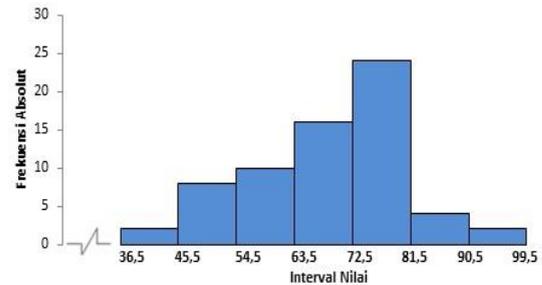
2. Uji Hipotesis

Jika data yang diperoleh merupakan data yang berdistribusi normal dan homogeny maka dilakukan uji hipotesis menggunakan uji-t pada taraf signifikansi 0,05 dengan aplikasi SPSS vol.24

HASIL DAN PEMBAHASAN

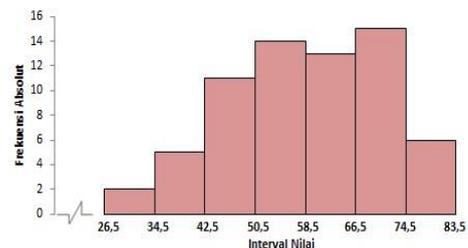
Hasil yang didapatkan menunjukkan skor maksimal yang

diperoleh kelas eksperimen adalah 97,91 dan skor terendah adalah 37,5. Histogram distribusi skor tes kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen terlihat pada Gambar 1, sedangkan Histogram distribusi skor tes kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen terlihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Distribusi Skor Tes Kemampuan Berpikir Kritis pada Kelas Eksperimen

Skor tertinggi yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen adalah 97,91 dan skor terendah adalah 37,5 dengan rata-rata skor tes kemampuan berpikir kritis yang diperoleh siswa adalah 68,78 sedangkan skor tertinggi yang diperoleh pada siswa pada kelas control adalah 83,33 dan skor terendah adalah 27,08 dengan rata-rata skor tes kemampuan berpikir kritis yang diperoleh siswa adalah 58,90. Hal tersebut menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh skor tertinggi yang lebih besar dari kelas control serta memperoleh skor terendah dan rata-rata skor tes kemampuan berpikir kritis yang lebih besar dari kelas kontrol.



Gambar 2. Distribusi Skor Tes Kemampuan Berpikir Kritis pada Kelas Kontrol

Perbandingan rata-rata skor tes kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas control (Gambar 3) menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan metode *brainstorming* mendapatkan skor tes kemampuan berpikir

kritis lebih besar daripada kelas kontrol. Dengan skor rata-rata pada kelas eksperimen adalah 68,78 dan skor rata-rata pada kelas kontrol adalah 58,9. Hal tersebut menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh skor tertinggi yang lebih besar dari kelas kontrol serta memperoleh skor terendah dan rata-rata skor tes kemampuan berpikir kritis yang lebih besar dari kelas kontrol.

Berdasarkan hasil yang diperoleh diketahui bahwa metode pembelajaran *brainstorming* mempengaruhi tingkat berpikir kritis siswa, dimana metode *brainstorming* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan pendapat mereka tanpa adanya rasa takut akan kritikan. Pendapat yang disampaikan oleh peserta didik membimbing peserta didik tersebut untuk berpikir lebih dalam sehingga mereka dapat menyampaikan pendapat mereka.

Pada perhitungan persentase pencapaian kategori kemampuan berpikir kritis, terlihat bahwa siswa yang mampu mencapai kategori kemampuan berpikir kritis sangat tinggi pada kelas eksperimen terdapat 2 siswa (3,03%) dan tidak ada siswa pada kelas control yang mampu mencapai kategori kemampuan berpikir kritis sangat tinggi. Siswa yang termasuk ke dalam kategori kemampuan berpikir kritis sangat rendah pada kelas eksperimen terdapat 10 siswa (15,15%) sedangkan pada kelas control mencapai 26 siswa (39,39%).



Gambar 4. Perbandingan Persentase Pencapaian Kategori Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil yang diperoleh sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Utami (2015), bahwa metode *brainstorming* dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa. Metode pembelajaran *brainstorming* memungkinkan adanya permasalahan baru yang muncul selama proses pembelajaran berlangsung. Permasalahan yang baru muncul tersebut dikarenakan adanya kesempatan bagi para siswa untuk menyampaikan pendapatnya tanpa adanya kritikan dari siswa lain yang mendengarkan (Utami, 2015).

Tanpa adanya kritikan yang diajukan oleh siswa lainnya, setiap siswa menjadi lebih percaya diri dalam menyampaikan pendapat mereka tanpa rasa takut disalahkan oleh teman mereka. Hal tersebut memicu setiap siswa untuk dapat berpikir lebih dalam atau berpikir kritis untuk dapat menyampaikan pendapat mereka masing-masing. Tujuan dari penggunaan metode ini sendiri ialah untuk mengungkapkan semua yang dipikirkan oleh para siswa dalam menanggapi masalah yang dilontarkan guru selama proses pembelajaran.

Pada tahap *stimulation*, guru memulai pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, dan siswa diminta untuk mencari referensi dari berbagai sumber serta siswa belajar secara berkelompok yang terdiri dari 5-6 orang yang heterogen. Tahap *stimulation* membuat siswa terlebih dahulu memiliki pengetahuan sebelum memulai pembekalan materi Vertebrata. Pada tahap *problem statement* siswa melakukan identifikasi berbagai masalah mengenai Vertebrata dan merumuskannya dalam bentuk hipotesis. Selanjutnya tahap *data collecting* dan *data processing*, pada tahap inilah kemampuan berpikir kritis siswa dilatih sebab siswa diharuskan untuk menyampaikan pendapat mereka masing-masing mengenai permasalahan yang ada selain dari yang telah disampaikan teman mereka sebelumnya.

Pada pertemuan pertama baik pada kelas Eksperimen maupun kelas kontrol, peserta didik melakukan pembahasan mengenai hewan Vertebrata pada kelas Agnatha, Chondochtyes, Osteichthyes serta Amphibi. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok, kemudian diberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk dibahas bersama teman sekelompok mereka. Kegiatan tersebut mendorong peserta didik menemukan fakta sendiri, tidak hanya bergantung pada konsep materi yang terdapat pada buku saja, karena setiap pendapat yang diberikan oleh setiap peserta didik harus berbeda. Peserta didik dalam kelompok mengidentifikasi setiap hewan pada kelas Vertebrata, kemudian mengelompokkannya menjadi beberapa kelas, menggambarkan daur hidup serta peranan pada hewan-hewan tersebut. Dengan langkah yang sama pada pertemuan kedua baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol membahas kelompok Reptil, Aves dan Mamalia dari kelas hewan Vertebrata.

Proses pembelajaran dengan metode *brainstorming*, peserta didik melengkapi data pengamatan dan menjawab pertanyaan yang terdapat pada lembar kerja peserta didik. Hal tersebut bertujuan untuk mendorong kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menemukan konsep pembelajaran hewan-hewan Vertebrata secara mandiri. Proses penemuan konsep dilakukan selama proses pembelajaran setelah peserta didik mendapatkan informasi pada pra pembelajaran dan proses pembelajaran di sekolah. Metode *brainstorming* membebaskan peserta didik untuk dapat membentuk pengetahuannya sendiri. Seperti yang diungkapkan oleh Amin (2016) bahwa konsep metode pembelajaran *brainstorming* merupakan suatu upaya menjadikan proses belajar mengajar mengajar menarik dan bisa mendorong peserta didik aktif dalam belajar serta mengemukakan pendapat mereka (Amin, 2016). Proses

pembelajaran dengan metode *brainstorming* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mampu mandiri serta dapat mengarahkan diri sendiri, memiliki keterbukaan serta keutuhan diri dalam memilih alternative tindakan terbaik, dan dapat menyampaikan pendapat dalam memecahkan suatu masalah serta mampu menghargai pendapat orang lain (Damayanti, 2016). Pada proses pembelajaran konvensional, dimana peserta didik belajar dengan metode yang biasa mereka gunakan di dalam kelas, peserta didik juga belajar secara berkelompok yang terdiri dari 5-6 orang yang heterogen. Proses pembelajaran dengan metode ini melalui lima tahapan yaitu menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik, menyajikan dan menyampaikan informasi, mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok belajar, membimbing kelompok bekerja dan belajar, evaluasi dan memberikan penghargaan. Tahapan metode konvensional merupakan tahapan yang memang seharusnya dilakukan dalam suatu pembelajaran, berbeda dengan metode *brainstorming* yang menambahkan tahap-tahap pada kegiatan inti yang membuat siswa menemukan konsep secara mandiri, sehingga pada metode konvensional kurang memicu peserta didik berpikir kritis untuk memecahkan masalah.

Dalam proses pembelajaran konvensional, siswa juga diberikan lembar kerja yang sama untuk didiskusikan secara berkelompok. Hal tersebut dimaksudkan agar peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapatkan pengalaman belajar yang sama, baik dari segi materi yang dipelajari dan juga dari lembar kerja yang harus diselesaikan peserta didik melalui diskusi kelompok yang nantinya akan didiskusikan kembali bersama-sama setelah penyajian oleh kelompok siswa. Pada penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan antara lain pada kelas eksperimen, peserta didik

belum terbiasa menyampaikan pendapat mereka masing-masing sehingga guru harus benar-benar memberikan penegasan kembali bahwa setiap peserta didik harus menyampaikan pendapatnya sendiri serta dapat menarik kesimpulan selama proses pembelajaran. Selain itu, waktu yang dibutuhkan bagi peserta didik untuk dapat berpikir kritis juga seharusnya tidaklah singkat, melainkan butuh waktu yang banyak untuk dapat menciptakan pikiran kritis tiap peserta didik, akan tetapi yang digunakan dalam penelitian hanya 3 pertemuan pembelajaran saja.

KESIMPULAN

N

Berdasarkan hasil penelitian dapat Disimpulkan bahwa terdapat pengaruh metode *brainstorming* pada materi Vertebrata terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada SMA Negeri 31 Jakarta, ibu Ratna Komala serta ibu Erna Heryanti, serta rekan-rekan sekalian yang telah membantu selama proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Alawiyah, H. (2015). Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Memahami Materi Invertebrata Di Kelas X Man 2 Pontianak. Skripsi. Pontianak: Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Pontianak.
- Amin, Diah N. F. (2016). Penerapan Metode Curah Gagasan (*Brainstorming*) untuk Meningkatkan Kemampuan Mengemukakan Pendapat Siswa. *Jurnal Pendidikan Sejarah Vol. 5*
- Ardian, Adan Riswan D. D. (2007). Pengembangan Model Pembelajaran *Brainstorming* untuk Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa pada Mata Kuliah Praktik Fabrikasi. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan 17(1)*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
- Ardiansyah, Hamdan. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran *Brainstorming* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis berdasarkan Kemampuan Awal Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Indonesia Vol.1 No.1*
- Arikunto, S. (2012). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Damayanti, NP, Kt. Pudjawandan Md. Suarjana. (2016). Pengaruh Metode Pembelajaran *Brainstorming* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Mata Pelajaran Ipa Kelas V SD. *E-Journal PGSD 4(1)*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Dimiyati dan Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Ennis. (1996). *Critical Thinking*. New Jersey: Upper Sddle River
- Fisher, A. (2007). *Berpikir Kritis (Sebuah Pengantar) terjemahan*. Jakarta: Erlangga
- Malahayati. (2005). *Berpikir dan Berhasil*. Jakarta: Restu Agung
- Mukrima, S S. (2014). *53 Metode Pembelajaran*. Bandung: Pendidikan Manajemen Bisnis A Universitas Pendidikan Indonesia.

- Murti, B. (2016). *Berpikir Kritis (Critical Thinking)*. Seri Kuliah Blok Budaya Ilmiah. Surakarta: Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret.
- Moore, Brooke N. (2016). *Critical Thinking*. McGraw Hill.
- Nurafriani, Novi S. (2012). Pengaruh Metode Pembelajaran *Brainstorming* (Curah Gagasan) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Matematika. Skripsi. Cirebon: Kementerian Agama Republik Indonesia Institut Agama Islam Negeri (IAIN)
- Prihartiningsih, Siti Z dan Sentot K. (2016). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup. *Jurnal Pros. Semnas Pendidikan IPA Pascasarjana UM (1)*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Rahmawati, I, Arif H dan Sri R. (2016). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis pada Siswa SMP Pada Materi Gaya Dan Penerapannya. *Jurnal Pros. Semnas Pendidikan IPA Pascasarjana UM. Vol 1*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Rusman. (2010). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sijabat, OP. (2013). Penerapan Metode Pembelajaran *Brainstorming* dalam Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Akuntansi Siswa Kelas XI SMK Swasta Teladan Tanah Jawa Tahun Pelajaran 2013/2014. Laporan Penelitian Ilmiah. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas HKBP Nommensen: Pematangsiantar
- Sumadji. (2015). Pengaruh Metode Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Inspirasi Pendidikan 5(2)*. Malang: Universitas Kanjuruhan.
- Susatyo, P dan Sugiharto. (2017). *Struktur Hewan*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Utami, D. (2015). Pengaruh Metode *Brainstorming* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Dasar 6 (2)*.
- Wahyudi, M Zaid. 26 Agustus (2017). *Industri Hoaks dan Jeratan Pikiran Kita*. (diakses tanggal 29 Januari 2011
- Zuqistya, N. (2014). *Vertebrata*. Jakarta Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta