



ANALYSIS OF STUDENT RESPONSES TO THE IMPLEMENTATION OF THE DISCOVERY LEARNING MODEL BASED ON STEM CLASS VIII SMP N 13 PADANG

Fitri, W¹, Muttaqin, A²

¹Mahasiswa Pendidikan IPA, FMIPA Universitas Negeri Padang

²Science Education Separtment, Universitas Negeri Padang

^{a)}E-mail : wasnifitri001@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine student responses to learning by implementation STEM-based Discovery Learning in class VIII.6 SMP N 13 Padang. This research was conducted by giving a questionnaire responses as many as 25 statements consisting of three indicators namely interest and learning benefits, critical thinking skills, and student activities, and given to 30 students. The data obtained is based on the answers obtained from the questionnaire and analyzed using a Likert Scale. From the results of the study that learning with STEM-based Discovery Learning is good for teaching human respiratory system material and also giving positive responses from students.

©Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

Keywords: Students Response, Discovery Learning, SETS

INTRODUCTION

Tujuan pendidikan adalah untuk membantu siswa dalam mengembangkan potensi yang dimilikinya. Dengan menempuh pendidikan, seseorang dapat terhindar dari rendahnya kemampuan kognitif dan kemiskinan. Memasuki era globalisasi dan pesatnya kemajuan teknologi informasi, penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam pendidikan menjadi prasyarat dan keniscayaan untuk memperoleh peluang partisipasi, adaptasi dan sekaligus untuk meningkatkan sumber

daya manusia yang baik dan berkualitas serta memiliki peranan penting bagi suatu negara. Maju dan berkembangnya suatu negara dapat dilihat dari kualitas dan mutu pendidikannya (UU Sisdiknas, 2003).

Zaman era globalisasi memberikan pengaruh yang cukup luas dalam berbagai aspek kehidupan, seperti tuntutan dalam pelaksanaan pendidikan, dan juga salah satu tantangan nyata agar pendidikan mampu menghasilkan sumber daya manusia yang mempunyai kompetensi utuh, disebut dengan kompetensi abad ke-21.

Kompetensi abad ke-21 menuntut untuk membentuk sumber daya manusia yang unggul sehingga perlu peningkatan mutu pendidikan. Hal ini selaras dengan pendapat Liliarsari (2001) yaitu tuntutan zaman era globalisasi yang bertambah maju dan kompleks, sehingga proses pendidikan sains harus bisa menyiapkan peserta didik yang bermutu dan berkualitas, dan peserta didik yang mempunyai pemahaman terhadap sains dan aplikasinya (*scientific literacy*), mempunyai nilai, sikap, serta keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher thinking order skills*). Pendidikan harus memiliki kualitas yang baik sehingga mampu membentuk sumber daya manusia yang memiliki kualitas lebih baik juga.

Pendidikan dengan memiliki kualitas bisa didapatkan dengan melalui reformasi pembelajaran. Reformasi diartikan sebagai perubahan proses pembelajaran konvensional ke pembelajaran yang bisa mengarahkan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi dan berpikir kritis (Redhana, 2010). Salah satu upaya reformasi pembelajaran yang dilakukan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia yaitu mengolah tiga konsep kemampuan pendidikan abad ke-21 agar dapat mengembangkan kurikulum baru untuk Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, dan Sekolah Menengah Atas yang dikenal dengan Kurikulum 2013 (K13).

Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan yang telah dilakukan di SMP N 13 Padang diperoleh informasi bahwa sekolah tersebut sudah menerapkan Kurikulum 2013 dengan menggunakan metode diskusi, tanya jawab, dan ceramah dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan guru dalam proses pembelajaran berupa buku teks, lembar kerja peserta didik, Modul, dan *Slide Power Point*. Model pembelajaran masih jarang digunakan serta metode yang diberikan semuanya ceramah sehingga membuat siswa kurang aktif dalam

proses pembelajaran. Model pembelajaran dengan menggunakan *discovery learning* dapat membuat siswa belajar dengan cara membentuk atau pun menemukan sendiri pengetahuannya melalui proses belajar yang mereka lakukan disertai dengan bimbingan guru (Pratiwi, 2014).

Penggunaan model *discovery learning* membantu guru untuk dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut untuk melaksanakan pembelajaran *discovery* guru merencanakan suatu permasalahan untuk dijadikan masalah yang harus dipecahkan oleh siswa dalam rangka menemukan konsep dan prinsip. Permasalahan yang diajukan bukanlah permasalahan yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari atau bisa kita sebut sebagai permasalahan akademik (Abdurrahman, 2015).

Penggunaan model *discovery learning* ini masih memiliki beberapa kekurangan, sesuai dengan pendapat Hosnan (2014) bahwa tidak seluruhnya siswa bisa mengikuti pelajaran dengan cara ini sehingga informasi atau materi yang didapatkan susah dipahami terkadang siswa hanya bisa menghafal dan materi yang disampaikan guru hanya sebentar dipikirkannya. Setiap model pembelajaran pasti memiliki kekurangan, namun kekurangan tersebut dapat diatasi agar dapat berjalan secara optimal.

Maka dari itu proses pembelajaran dengan model *discovery learning* memerlukan sebuah pendekatan dimana dapat membuat peserta didik mendapatkan pengalaman belajar secara langsung, belajar memecahkan masalah, mampu mengintegrasikan pengetahuan yang dimiliki, memanfaatkan teknologi serta mengaplikasikan, teknik dan perhitungan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pendekatan STEM yang dapat memberikan metode mengajar yang baru bagi guru dan

peserta didik sehingga proses pembelajaran yang berlangsung menjadi lebih baik dan lancar serta tidak membosankan.

Penelitian yang telah dilakukan dengan model *discovery learning* berbasis STEM, siswa sangat aktif mampu mendalami materi lebih dalam dengan keterpaduan sehingga merangsang siswa berpikir kritis dan materi yang dipelajari lebih lama dan mudah diingat. Siswa mampu mengembangkan daya berpikir kritis dalam pembelajaran dengan memperkaya pengalaman siswa yang bermakna (Neni, 2011). Berpikir kritis adalah proses berpikir cerdas di mana pemikir dengan sengaja menilai kualitas pemikirannya, pemikir akan menggunakan pemikiran yang reflektif, mandiri, jernih, dan rasional.

Pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* berbasis STEM diharapkan siswa akan terbiasa memiliki pola pikir yang menyeluruh dalam memandang materi yang terintegrasi ke dalam empat bidang ilmu yaitu *Science, Technology, Engineering, and Mathematic*. STEM mampu membentuk siswa untuk memanfaatkan penggunaan teknologi yang dimanfaatkan ke arah positif dalam proses pembelajaran terutama pelajaran Sains dan Matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Suwarma (2015), menyatakan bahwa pembelajaran berbasis STEM ini mampu meningkatkan motivasi siswa dan kreasi siswa dalam belajar IPA. Konsep-konsep Sains dan Matematika apabila diintegrasikan dengan bidang Teknologi dan *Engineering*, dapat dijadikan pedoman untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata dan dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang berkesan kepada siswa. Dengan cara ini, pihak-pihak yang mendukung STEM berpandangan bahwa pendidikan STEM sangat penting karena menarik minat pelajar kepada Sains dan Matematika (Adnan, M. 2016).

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menerapkan model *Discovery Learning* berbasis STEM terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi Sistem Pernapasan Manusia di kelas VIII.6 SMP N 13 Padang Tahun Ajaran 2019/2020.

METHOD

Penelitian ini dilakukan di SMP N 13 PADANG dan subjek penelitiannya adalah siswa kelas VIII.6 (eksperimen) dimana penelitian berupa survei kepada 30 orang siswa dengan diberikan sebuah angket yang terdiri dari 25 pernyataan. Analisis data yang digunakan dengan penilaian skala *likert*.

RESULT AND DISCUSSION

Hasil Penelitian

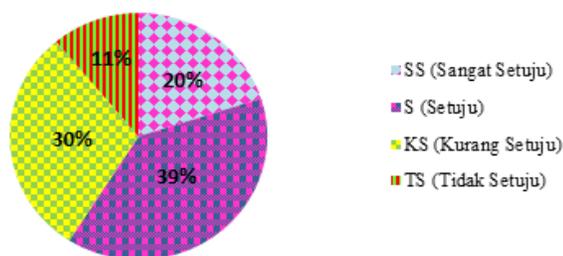
Penelitian yang sudah dilakukan di SMP N 13 PADANG dengan sampelnya kelas VIII.6 (eksperimen) yang diajarkan dengan menerapkan model *discovery learning* berbasis STEM. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan angket respon kepada siswa yang terdiri dari 25 butir pernyataan.

Pembelajaran dengan model *discovery learning* berbasis STEM di kelas eksperimen pada pertemuan pertama sampai pertemuan terakhir telah sesuai dengan tahapan rancangan pelaksanaan yang telah ditentukan dalam proses pembelajaran dengan mendapatkan persentase 100% dan dapat dikategorikan bernilai baik. Dalam proses pembelajaran dengan model *discovery learning* berbasis STEM yang dianalisis dalam penelitian ini sudah mengikuti tahap *discovery learning* yaitu *Stimulation, Problem Statement, Data Collecting, Processing, Verification, dan Generalization*. Respon siswa didalam penelitian ini didapatkan setelah siswa

selesai proses pembelajaran dengan model *discovery learning* berbasis STEM dan telah melakukan *posttest*.

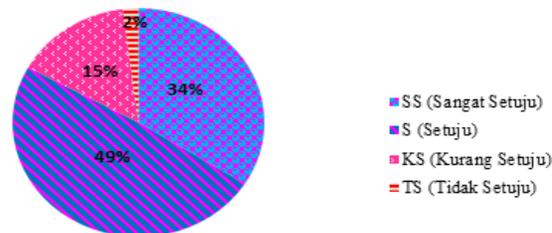
Respon siswa yang diteliti terdiri dari minat dan manfaat belajar, kemampuan siswa dalam memahami materi dan berpikir kritis, serta kemampuan mengemukakan pendapat dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Hasil rekapitulasi respon siswa disajikan sebagai berikut:

Gambar 1. Persentase respon terhadap minat dan manfaat belajar IPA Terpadu



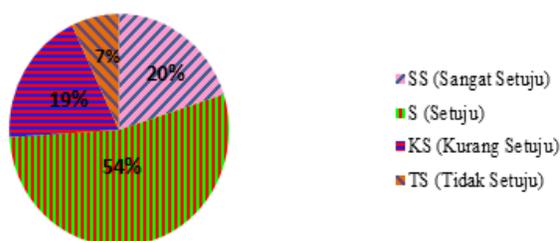
Berdasarkan Gambar 1 persentase respon terhadap minat dan manfaat belajar IPA terpadu siswa dalam proses pembelajaran. Aspek ini terdiri dari 9 pernyataan yang dijawab oleh 30 siswa di SMP N 13 Padang di kelas VIII yang dapat dilihat bahwa banyak siswa yang menyatakan indikator sangat setuju (SS) dengan persentase sebesar 20%, menyatakan setuju (S) sebesar 39%, menyatakan kurang setuju (KS) sebesar 30% dan menyatakan tidak setuju (TS) sebesar 11%. Hasil persentase ini menunjukkan bahwa respon siswa cukup baik dalam mempelajari pelajaran IPA terutama dalam mempelajari materi Sistem Pernapasan Manusia dengan dibuktikan 39% siswa memilih setuju dan memiliki minat dan manfaat yang besar terhadap pembelajaran.

Gambar 2. Persentase respon kemampuan memahami materi dan berpikir kritis



Berdasarkan Gambar 2 persentase respon siswa terhadap kemampuan memahami materi dan berpikir kritis siswa. Aspek ini terdiri dari 8 pernyataan yang dijawab oleh 30 siswa di SMP N 13 Padang di kelas VIII yang dapat dilihat bahwa banyak siswa yang menyatakan indikator sangat setuju (SS) dengan persentase sebesar 34%, menyatakan setuju (S) sebesar 49%, menyatakan kurang setuju (KS) sebesar 15% dan menyatakan tidak setuju (TS) sebesar 2%. Hasil persentase ini menunjukkan bahwa respon kemampuan siswa memahami materi dan berpikir kritis cukup baik dalam materi Sistem Pernapasan Manusia dengan dibuktikan 49% siswa memilih setuju dan telah memiliki kemampuan memahami materi dan berpikir kritis dalam belajar.

Gambar 3. Persentase respon kemampuan mengeluarkan pendapat dan keaktifan siswa



Berdasarkan Gambar 3 persentase respon terhadap kemampuan mengeluarkan pendapat dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran IPA terpadu. Aspek ini terdiri dari 8 pernyataan yang dijawab oleh 30 siswa di SMP N 13 Padang di kelas VIII bahwa banyak siswa menyatakan sangat setuju (SS) dengan persentase sebesar 20%, menyatakan setuju (S) sebesar 54%, menyatakan kurang setuju (KS) sebesar 19%

dan menyatakan tidak setuju (TS) sebesar 7%. Hasil persentase ini menunjukkan bahwa respon siswa cukup baik dalam mengemukakan pendapat dan aktif dalam proses pembelajaran IPA terutama materi Sistem Pernapasan Manusia dengan dibuktikan 54% siswa memilih setuju.

Pembahasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama lima kali pertemuan. Setiap pertemuan berjalan selama 2 x 45 menit dan ada juga 3 x 45 menit. Pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 28 Januari 2020 diberikan *pretest* sebelum pembelajaran dimulai. Pertemuan kedua pada tanggal 31 Januari 2020, materi yang diajarkan yaitu struktur dan fungsi organ sistem pernapasan manusia. Pertemuan ketiga pada tanggal 04 Februari 2020, materi yang diajarkan mekanisme pernapasan, frekuensi dan volume pernapasan. Pertemuan keempat pada tanggal 07 Februari 2020, materi yang diajarkan yaitu gangguan pada sistem pernapasan manusia dan upaya untuk mencegah dan menanggulangnya. Pertemuan kelima pada tanggal 11 Februari 2020, pada pertemuan ini dilakukan *posttest* dan pengisian angket respon oleh semua siswa.

Penelitian yang sudah dilakukan ini yaitu dengan menggunakan model *discovery learning* berbasis STEM. Model *discovery learning* ini memiliki 6 tahapan, yaitu *stimulation*, *Problem Statement*, *Data Collection*, *Data Processing*, *Verification*, and *Generalization*.

Respon bersumber dari istilah *response*, berarti jawaban, balasan atau tanggapan (*reaction*). Dalam kamus besar bahasa Indonesia, respon diartikan sebagai tanggapan, reaksi dan jawaban. Selanjutnya dipaparkan oleh Dagun (2004) dalam kamus besar ilmu pengetahuan bahwa respon merupakan proses kejiwaan hingga metabolik terhadap datangnya suatu rangsangan, misalnya ada yang bersifat

otomatis seperti pemikiran dan tanggapan emosional langsung, dan ada pula yang bisa terkendalikan. Dalam proses pembelajaran respon merupakan suatu tanggapan atau perasaan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Menurut Poerwadarminta (2003), respon dalam proses pembelajaran merupakan reaksi atau sanggahan yang berupa perolehan atau penghindaran, serta sikap tidak menghargai tentang apa yang disampaikan oleh seseorang dalam pesannya. Respon siswa terhadap model *discovery learning* berbasis STEM diteliti dengan memberikan angket yang wajib diisi oleh setiap siswa setelah selesai mengikuti proses pembelajaran.

Respon siswa yang diteliti pada penelitian ini terdiri dari 3 indikator, yaitu minat dan manfaat belajar, kemampuan siswa dalam memahami materi dan berpikir kritis, serta kemampuan mengemukakan pendapat dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Menurut hasil yang diperoleh dari analisis angket respon siswa terhadap proses pembelajaran dengan model *discovery learning* berbasis STEM pada materi sistem pernapasan manusia maka hasilnya dapat dikategorikan positif.

Hal ini dapat terjadi karena adanya hubungan antara stimulus dan respon. Keterkaitan antara rangsangan dan tanggapan dalam penelitian ini yaitu mengaitkan rangsangan yang diberikan berupa pembelajaran model *discovery learning* berbasis STEM dengan respon siswa yang diinginkan agar mendapatkan respon positif terhadap proses pembelajaran. Sehingga hal tersebut mampu mempengaruhi hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Misalnya, materi pelajaran yang akan diajarkan sama dengan tujuan pembelajarannya, gaya mengajar yang diberikan sesuai harapan siswa dan memiliki manfaat positif dalam kehidupan sehari-hari siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Abidin (2006), yaitu saat guru menerangkan

tentang kepandaian yang hendak dipelajari dan bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, kemudian dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran sehingga mendapatkan hasil yang lebih baik.

Proses pembelajaran dapat menjadikan siswa berminat dan tertarik pada materi pelajaran ini karena guru mengajak siswa untuk menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran, berdiskusi dengan kelompok melakukan pengamatan, memecahkan masalah, mencari materi dari internet tidak hanya dari buku saja sehingga siswa mencari langsung dan merasakan proses pembelajaran, siswa menemukan konsepnya sendiri dan juga menggali rasa ingin tahu, serta membentuk siswa lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian ini, penerapan model pembelajaran *discovery learning* berbasis STEM terhadap peningkatan berpikir kritis cocok digunakan pada materi sistem pernapasan manusia. Respon siswa didapatkan bernilai positif setelah selesai dilakukannya proses pembelajaran dan menunjukkan bahwa pembelajaran tersebut sesuai dengan keinginan siswa, menarik minat dan juga gaya belajar siswa. Selain itu juga memberikan manfaat untuk kehidupan sehari-hari misalnya memberikan perhatian dan kepuasan bagi siswa serta menjadikan siswa lebih percaya diri sehingga siswa mudah menerapkannya dalam kehidupan sehari-harinya.

CONCLUSION

Kesimpulan

Kesimpulan yang bisa diambil dari penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *discovery learning* berbasis STEM pada materi sistem pernapasan manusia sudah terlaksana dengan nilai persentase (100%) dan respon siswa yang diperoleh terhadap model pembelajaran *discovery learning* berbasis STEM mendapatkan hasil positif artinya dapat dikatakan baik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang sudah didapatkan, ada beberapa saran yang dapat penulis berikan kepada peneliti selanjutnya, supaya dapat melakukan penelitian lebih lanjut terhadap sikap siswa, keterampilan, hasil belajar siswa maupun yang lainnya dan peneliti dapat meneliti penggunaan model *discovery learning* berbasis STEM pada materi yang berbeda atau inovasi baru dalam pembelajaran.

REFERENCES

- Abdurrahman. 2015. *Guru Sains Sebagai Inovator*. Media Akademi. Yogyakarta.
- Abidin, Z. (2006). *Motivasi dalam Strategi Pembelajaran dengan Pendekatan 'ARCS'*. Suhuf. 18(2): 147-153.
- Adnan, M. (2016). *Memperkasa Pembangunan Modal Insan Malaysia diperingkat Kanak-kanak: Kajian Keboleh Laksanaan dan Keboleh integrasian Pendidikan STEM dalam Kurikulum PERMATA Negara*. *Malaysian Journal of Society and Space*. Vol. 12 Issue 1 (hal 29-36).
- Dagun, S.D. (2004). *Kamus Besar Ilmu Pengetahuan*. Lembaga pengkajian dan kebudayaan Nusantara: Jakarta.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21 Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Bogor: Gahalia Indonesia.
- Liliasari, 2001. *Model Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Calon Guru sebagai Kecenderungan Baru pada Era Globalisasi*. *Jurnal Pengajaran MIPA*, pp. 54-66.
- Neni, H. (2012). *Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Pembelajaran Ekosistem Berbasis*

- Konstruktivisme Menggunakan Media Maket. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(1), 66.
- Poerwadarminta, W.J.S. (2003). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Pratiwi, F. A., & Rasmawan, R. 2014. *Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(7).
- Redhana, I. W., 2010. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Peta Argumen terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Topik Laju Reaksi. Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 43(17), pp. 141-148.
- Sisdiknas Nomor 20 .2003. *Ketentuan Umum. Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Suwarma. R. Irma. (2015). *Researchon Theory and Practice STEM Education Implementation in Japan and Indonesia using Multiple Intelligences Approach*. Disertasi program doctor Shizuoka University.