

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SETS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS XI MIPA MAN TAPANULI SELATAN

Ismi Suryani Harahap*, Rizki Amelia Dona Siregar, Nurul Husna Siregar

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pendidikan Tapanuli Selatan

*Email: ismisuryaniharahap@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran SETS terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI MIPA MAN Tapanuli Selatan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-April 2024. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan model metode *Pre-Experimental Designs (nondesigns)*, sedangkan design yang digunakan adalah *One Shot Case Study*. Populasi dalam penelitian ini adalah 112 orang. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *cluster sampling*. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi dan angket. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis deskriptif dan analisis statistik inferensial berbantuan aplikasi SPSS 22 dengan menggunakan uji t. Berdasarkan hasil analisis deskriptif penggunaan model pembelajaran SETS diperoleh dengan nilai rata-rata 80 termasuk dalam kategori “Baik Sekali”. Kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem ekskresi pada manusia diperoleh nilai rata-rata sebesar 83,28 yang termasuk dalam kategori “Baik Sekali”. Selanjutnya adalah analisis inferensial dengan menggunakan uji “t-test”, dengan perolehan hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $0,000 < 0,05$. Artinya ada pengaruh penggunaan model pembelajaran SETS terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI MIPA MAN Tapanuli Selatan.

Kata Kunci: Model Pembelajaran SETS, Kemampuan Berpikir Kritis, Sistem Eksresi.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi manusia untuk kelangsungan hidupnya. Tanpa pendidikan, dalam menjalani kehidupan manusia tidak akan mampu berkembang bahkan akan tertinggal. Dengan demikian, pendidikan harus benar-benar diarahkan untuk menghasilkan manusia yang berakhlak mulia dan berakhlak mulia. Pendidikan mempunyai tujuan sebagai media untuk mengembangkan potensi dan mendidik manusia agar siap menghadapi kehidupan yang akan datang. Salah satu potensi pengembangan potensi yang harus dimiliki adalah kemampuan berpikir kritis yang perlu ditingkatkan atau diperhatikan dalam proses pembelajaran.

Berpikir kritis adalah proses berpikir yang terarah dan jelas berpengaruh besar dalam kegiatan mental seorang individu seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, menganalisis asumsi maupun dalam melakukan penelitian ilmiah. Pentingnya kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk dikembangkan agar mampu untuk menyelesaikan suatu permasalahan, salah satunya adalah keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis menjadi komponen penting dalam kegiatan pembelajaran di kelas dan memiliki manfaat seumur hidup serta dapat mendukung peserta didik dalam mengatur

keterampilan belajar mereka serta memberdayakan peserta didik untuk berkontribusi secara aktif dan kreatif dalam kehidupan. Namun pada kenyataannya kemampuan berfikir kritis siswa masih rendah.

Berdasarkan hasil observasi di MAN Tapanuli Selatan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih sangat rendah. Kenyataan ini diketahui dari keinginan siswa untuk bertanya rendah, kemampuan menganalisis rendah dan minat belajar rendah. Hal itu juga disebabkan karena guru lebih mendominasi proses pembelajaran menggunakan metode ceramah, dimana metode pembelajaran ini lebih menuntut siswa untuk menanggapi dan mencatat penjelasan dari guru sehingga siswa menjadi pasif dalam proses pembelajaran dan rasa ingin tahu siswa berkurang karena proses pembelajaran masih didominasi oleh guru.

Berbagai upaya telah dilakukan guru dan pihak sekolah yaitu menggunakan metode pembelajaran yang baik sesuai kondisi pada saat proses pembelajaran, namun belum mampu merangsang partisipasi dan menarik keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Jika hal ini dibiarkan maka siswa akan tidak mampu mengembangkan kemampuan berfikir kritis. Dengan tidak berkembangnya kemampuan berfikir kritis siswa akan

menyebabkan siswa tidak mampu menganalisis masalah yang ada di sekitarnya.

Oleh karena itu, diperlukan variasi model pembelajaran pada mata pelajaran Biologi yang diharapkan dapat meningkatkan ketertarikan belajar dan kemampuan berfikir kritis siswa pada mata pelajaran biologi. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan ialah model pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology, Society*). Menurut Mayasari *et al.*, (2023) “SETS merupakan salah satu pembelajaran inovatif di mana pada hakikatnya membimbing siswa untuk dapat berpikir dan bertindak secara global serta dapat memecahkan masalah yang dihadapi sehari-hari”. Model pembelajaran SETS dapat menjadi salah satu alternatif yang efektif bagi

guru dalam meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa. Berpikir kritis merupakan kemampuan dalam mengembangkan serta menjelaskan argumen dari data yang disusun menjadi suatu keputusan atau ide yang kompleks (Setiana, 2020).

Berdasarkan pembahasan di atas penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran model pembelajaran SETS terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dan untuk mengetahui gambaran kemampuan berpikir kritis siswa serta untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan metode pembelajaran SETS terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi sistem ekskresi pada manusia di kelas XI MIPA-2 MAN Tapanuli Selatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di MAN Tapanuli Selatan pada bulan Februari-April 2024. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan model metode *Pre-Experimental Designs (nondesigns)*, sedangkan design yang digunakan adalah *One Shot Case Study*. Populasi dalam penelitian ini adalah 112 orang. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *cluster sampling* dengan jumlah sampel 32 orang. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi dan angket. Lembar observasi dan angket ini digunakan untuk menjawab pernyataan/pertanyaan selama penelitian apakah terdapat pengaruh model pembelajaran SETS terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem ekskresi pada manusia.

Sistem ekskresi atau yang juga dikenal dengan sistem pengeluaran merupakan sekumpulan organ yang berperan dalam proses pengeluaran zat sisa metabolisme yang tidak lagi dibutuhkan di dalam tubuh Aulia (2021:47). Sisa-sisa metabolisme ini berupa

senyawa-senyawa yang bersifat toksik (racun) sehingga jika tidak dikeluarkan dapat menyebabkan terganggunya fungsi organ-organ di dalam tubuh.

Menurut Mardiani (2018:43-49) menguraikan bahwa struktur fungsi sistem ekskresi manusia sebagai berikut:

- 1) Ginjal berfungsi untuk mengeluarkan Urin;
- 2) Paru-paru; Selain merupakan organ pernafasan, paru-paru juga termasuk organ ekskresi karena mengeluarkan karbondioksida (CO_2) dan uap air (H_2O);
- 3) Hati merupakan kelenjar terbesar yang terdapat dalam tubuh manusia. Selain sebagai organ sistem pencernaan, juga sebagai organ sistem ekskresi;
- 4) Kulit adalah organ tubuh paling luar yang melindungi organ di dalamnya dari berbagai gangguan seperti gesekan, penyinaran, kuman, panas, zat kimia, dan lain-lain. Kulit berfungsi sebagai organ ekskresi yang mengekskresikan keringat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan di kelas XI MIPA MAN Tapanuli Selatan diperoleh data hasil observasi penggunaan model pembelajaran SETS dan data kemampuan berpikir kritis siswa. Data penelitian diuraikan secara rinci sebagai berikut:

1. Deskripsi Penggunaan Model Pembelajaran SETS

Hasil penelitian yang dilakukan observer terhadap penggunaan model pembelajaran SETS dipaparkan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Deskripsi Penggunaan Model Pembelajaran SETS

No	Indikator	Nilai	Kategori
1	Invitasi	100	Baik Sekali
2	Eksplorasi	60	Cukup
3	Solusi	90	Baik Sekali
4	Aplikasi	70	Baik
Rata-rata		80	Baik Sekali

Berdasarkan analisis data yang dilakukan observer tentang penggunaan model pembelajaran SETS di kelas XI MIPA MAN Tapanuli Selatan dengan 4 aspek pokok diperoleh nilai rata-rata sebesar 80 dengan kategori “Baik Sekali”. Artinya peneliti benar-benar menggunakan model pembelajaran SETS sesuai dengan prosedur yang tepat dan sistematis.

2. Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis

Adapun hasil penelitian yang dilakukan peneliti terhadap kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan model pembelajaran SETS diuraikan sebagai berikut:

Tabel 2. Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

No	Indikator	Nilai	Kategori
1	Memberikan penjelasan sederhana	88,28	Baik Sekali
2	Membangun keterampilan dasar	86,06	Baik Sekali
3	Menyimpulkan	75,78	Baik
4	Memberikan penjelasan lebih lanjut	87,50	Baik Sekali
5	Mengatur strategi dan taktik	75,78	Baik
Rata-rata		83,28	Baik Sekali

Berdasarkan Tabel 2. Menunjukkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 83,28 termasuk kategori “Baik Sekali” artinya peneliti telah mempersiapkan semua bahan maupun alat yang mendukung proses pembelajaran untuk

meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran SETS, dengan nilai tertinggi 89,06 dan nilai terendah 75,78. Dari perolehan nilai rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Ekskresi pada indikator memberikan penjelasan sederhana diperoleh nilai sebesar 88,28 dengan kategori “Baik Sekali”, pada indikator membangun keterampilan dasar diperoleh nilai sebesar 89,06 dengan kategori “Baik Sekali”, pada indikator menyimpulkan diperoleh nilai sebesar 75,78 dengan kategori “Baik”, pada indikator membangun keterampilan dasar diperoleh nilai sebesar 87,5 dengan kategori “Baik Sekali”, dan pada indikator memberikan penjelasan sederhana diperoleh nilai rata-rata sebesar 75,78 dengan kategori “Baik”.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan uji-t dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dengan nilai $0,000 < 0,05$ artinya terdapat pengaruh antara penggunaan model pembelajaran SETS terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI MIPA MAN Tapanuli Selatan. Penggunaan model pembelajaran SETS terhadap kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 83,28 dengan kategori baik sekali. Penggunaan model pembelajaran SETS terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada penelitian ini berarti sudah sesuai dengan langkah-langkah dan aturan penggunaan model pembelajaran SETS.

Pembahasan ini sejalan dengan penelitian Zahra *et al.*, (2019), dengan hasil penelitian menunjukkan $t_{hitung} = 11,12$ sedangkan $t_{tabel} = 1,99$ dengan taraf signifikan 0,05 sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ H_1 diterima, terdapat pengaruh model Pembelajaran SETS terhadap keterampilan proses sains. Rasyidi (2020), dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa dari hasil perhitungan uji t diperoleh $t_{hitung} 10,13$ sedangkan $t_{tabel} 1,99$ dengan taraf signifikan 0,05 sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sehingga terdapat pengaruh metode pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Indri (2021), dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa tindakan guru pada siklus I sebesar 68% dengan kategori cukup, pada

siklus II mencapai 81% dengan kategori baik. Aktivitas siswa pada siklus I sebesar 69% yang merupakan kategori cukup dan siklus II memperoleh 84% yang merupakan kategori baik. Hasil tes penguasaan konsep siswa pada siklus I memperoleh nilai rata-rata sebesar 64.13 dengan ketuntasan klasikal sebesar 5.72%. Pada siklus II rata-rata penguasaan konsep siswa sebesar 70.86 dengan persentase ketuntasan siswa secara klasikal sebesar 93.10%. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa melalui penerapan model pembelajaran SETS dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa kelas IX B MTS Negeri 1 Kuantan Singingi.

Hasibuan (2022), dengan hasil penelitian diperoleh bahwa aktivitas belajar siswa setiap siklus meningkat dengan kategori tinggi. Nilai rata-rata siswa 62,47 pada pertemuan dengan metode ceramah. Pada siklus I mengalami peningkatan sebesar 6,81 poin menjadi 69,28 dan pada siklus II terjadi peningkatan juga sebesar 9,36 poin menjadi 78,64. Ketuntasan belajar siswa mengalami peningkatan dari sebelum pembelajaran SETS dilakukan, dari 32 siswa kelas XI MIA-2 SMA Negeri 3 Sibolga diperoleh bahwa jumlah siswa yang tuntas sebesar 40,875%, meningkat pada siklus I menjadi 65,625% dan pada siklus II

menjadi 90,625%. Implementasi pembelajaran SETS memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa kelas XII MIA-2 SMA Negeri 3 Sibolga yang diterapkan dalam 2 siklus dan diobservasi dalam setiap pertemuan.

Agus *et al.*, (2022), dengan hasil penelitian berdasarkan analisis deskriptif menunjukkan bahwa (1) Rata-rata kemampuan berpikir kritis pembelajaran IPA berbasis SETS adalah 88,12 dan pembelajaran langsung (konvensional) 80,54. Artinya pembelajaran IPA berbasis SETS lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional. Artinya pembelajaran IPA berbasis SETS lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional. Sedangkan hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa pembelajaran IPA berbasis SETS berpengaruh lebih signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SDN 70 Manjalling Kabupaten Maros. Hal ini berdasarkan tabel multivariate test dalam uji manova diperoleh nilai Sig. $0,001 < 0,05$.

Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran SETS terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI MIPA MAN Tapanuli Selatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, peneliti menarik beberapa kesimpulan yang didasarkan dari hasil pengumpulan data. Adapun kesimpulan tersebut sebagai berikut:

1. Penggunaan model pembelajaran SETS terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem ekskresi pada manusia di kelas XI MIPA-2 MAN Tapanuli Selatan diperoleh nilai rata-rata sebesar 80 yang berada pada kategori "Baik Sekali".

2. Kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan model pembelajaran SETS di kelas XI MIPA-2 MAN Tapanuli Selatan diperoleh nilai rata-rata sebesar 83,12 yang berada pada kategori "Baik Sekali".
3. Penggunaan model pembelajaran SETS berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di kelas XI MIPA-2 MAN Tapanuli Selatan. Dari perhitungan yang telah dilakukan diperoleh nilai sig $0,000 < 0,05$.

DAFTAR PUSTAKA

Agus, M. A., Khaeruddin, K., & Ristiana, E. (2022). Pengaruh Pembelajaran Ipa Berbasis SETS (Science, Environment, Technology And Society) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SD. *Klasikal: Journal Of Education, Language Teaching And Science*, 4(2), 317-326.

Aulia, K. 2021. Pengembangan Media *Flashcard* Pada Materi Sistem

Ekskresi Kelas VIII Mts Guppi Samata. Skripsi. UIN Alauddin Makassar. Makassar.

Hasibuan, F. A., & Hasibuan, T. (2022). Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran SETS Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Kelas XI MIA-2 SMA Negeri 3 Sibolga. *PeTeKa*, 5(2), 212-222.

- Indri, J. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Sets (*Science Envorintment Technology And Society*) Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Ipa Siswa. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10 (2), 410-417.
- Mardiani, R. 2018. Pengembangan Model Pembelajaran Biologi Terintegrasi *Problem Based Learning* Dilengkapi Dengan Tes Diagnostik Multiple Choice Two Tier Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia Di SMP Negeri 1 Boja. Skripsi. UIN Walisongo. Semarang.
- Rasyidi, M. (2020). Pengaruh Pembelajaran SETS Pada Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Penelitian dan Ilmu Pendidikan*, 1(2).
- Zahra, M., Wati, W., & Makbuloh, D. (2019). Pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology, Society*): Pengaruhnya pada Keterampilan Proses Sains. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(3), 320-327.