

METODE PEMBELAJARAN *STUDENT-CREATED CASE STUDIES* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA

Moh. Najih Wafi¹⁾, Wuryadi²⁾, Eny Hartadiyati Wasikin Haryanti³⁾

¹⁾ Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta
Jl. Colombo No.1, Karang Malang, Caturtunggal, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, DIY
Email: najihwafi2@gmail.com

²⁾ Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta
Jl. Colombo No.1, Karang Malang, Caturtunggal, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, DIY
Email: wuryadi64@gmail.com

³⁾ Pendidikan Biologi, FPMIPATI, Universitas PGRI Semarang
Jl. Sidodadi Timur No 24, Dr. Cipto, Semarang Jawa Tengah
hartadiyatieny@gmail.com

THE STUDENT CREATED CASE STUDIES LEARNING METHODS TO IMPROVING STUDENTS' SCIENCE PROCESS SKILLS

ABSTRACT

Data from the pre-research survey shows that students' science process skills are still in sufficient and low categories. The lack of science process skills will influence for assessment the three domains of graduate competency standards wich covering cognitive, affective, and psychomotor. Student created case studies learning methods are used as an option to improve students' science process skills. This study then aimed to determine the effectiveness of the student created case studies learning methods to improving students' science process skills. This research is an experimental research wich included the design of the pre-test and post-test control group design, with a research population of class X IPA grade students of SMA Negeri 1 Kalasan, and then simple random sampling is used in this study. The data analysis technique used the independent t-test and N-gain test. The results of the data analysis showed that the use of student created case studies learning methods was effective for improving students' science process skills on kingdom plantae material. The use of student created case studies learning methods can familiarize students with applying the concepts of science process skills.

Keywords: *Learning Methods, Science process skill, Student created case studies.*

ABSTRAK

Data hasil survey pra-penelitian menunjukkan keterampilan proses sains siswa masih dalam kategori cukup dan rendah. Rendahnya keterampilan proses sains

siswa akan berpengaruh pada penilaian ketiga ranah standar kompetensi lulusan yang meliputi kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor. Metode pembelajaran *student created case studies* digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keefektifan metode pembelajaran *student created case studies* untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain *pre-test and post-test control group design*, dengan populasi penelitian siswa kelas X IPA SMAN 1 Kalasan kemudian dilakukan sampling dengan metode *simple random sampling*. Teknik analisis data menggunakan uji *independent t-test* dan uji N-gain. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan metode pembelajaran *student created case studies* efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi kingdom plantae. Penggunaan metode pembelajaran *student created case studies* dapat membiasakan siswa untuk menerapkan konsep keterampilan proses sains.

Kata kunci: Metode Pembelajaran, *Science process skill*, *Student created case studie*..

PENDAHULUAN

Collete & Chiappetta (1994) sains dipandang sebagai suatu cara berpikir dalam upaya memahami alam, suatu cara penyelidikan tentang gejala, dan sebagai suatu kumpulan pengetahuan yang didapatkan dari proses penyelidikan. Pada hakikatnya, ilmu sains (termasuk biologi) secara keilmuan harus dipandang dari aspek proses dan aspek produk. Pada aspek produk, siswa diharapkan untuk mampu memahami konsep dan teori, sedangkan pada aspek proses, siswa diharapkan memiliki keterampilan kerja ilmiah atau keterampilan proses (Rustaman, 2005). Keterampilan kerja ilmiah, dalam dimensi keilmuan sains merupakan konsep yang tersusun atas kinerja atau proses yang disertai dengan sikap ilmiah (Farida, 2013). Keterampilan proses dalam implementasinya melibatkan keterampilan kognitif/intelektual yakni menggunakan akal pikiran, keterampilan manual (penggunaan alat dan bahan), serta keterampilan sosial (berinteraksi dengan sesama) (Rustaman, 2005).

Pada dasarnya setiap mata pelajaran harus membekali peserta didik dengan berbagai kemampuan tentang cara mengetahui maupun cara mengerjakan, sehingga standar kompetensi lulusan dapat tercapai dengan maksimal. Pada Permendikbud nomor 65 tahun 2013 menyatakan bahwa standar kompetensi

lulusan pada pendidikan dasar dan menengah mencakup pengembangan ranah sikap, ranah pengetahuan, dan ranah keterampilan (KEMENDIKBUD, 2013).

Ketrampilan proses sains merupakan seperangkat keterampilan yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menjawab pertanyaan dengan cara ilmiah (Semiawan et al., 1985). Keterampilan proses sains menekankan kepada siswa bahwa untuk menemukan pengetahuan memerlukan keterampilan mengamati, melakukan eksperimen, menafsirkan data, mengkomunikasikan gagasan, dan aktivitas lain yang berhubungan dengan setiap kegiatan saintifik (Ango, 2002).

Berdasarkan hasil observasi, keterampilan proses sains peserta didik masih tergolong rendah. Data tersebut diperoleh sebelum melakukan eksperimen, peneliti melakukan pra-penelitian penguasaan keterampilan proses sains siswa kelas X IPA terlebih dahulu. Data penguasaan keterampilan proses sains siswa kelas X IPA disajikan pada Tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Hasil Pra-penelitian Penguasaan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X IPA SMAN 1 Kalasan

No.	Kelas	Rata-rata Skor KPS	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Kriteria
1	X IPA 1	67,95	83,33	40,48	Cukup
2	X IPA 2	57,48	83,8	24,3	Rendah
3	X IPA 3	56,32	75,7	32,4	Rendah

Dari hasil pra-penelitian penguasaan keterampilan proses sains siswa di atas diperoleh data bahwa penguasaan KPS siswa kelas X IPA 2 dan X IPA 3 memiliki kriteria “rendah”, sedangkan untuk siswa kelas X IPA 1 memiliki kriteria “cukup”. Dengan demikian, disimpulkan bahwa terjadi rendahnya penguasaan ketrampilan proses sains siswa.

Keterampilan proses sains secara garis besar terdiri dari keterampilan proses sains dasar dan ketrampilan proses sains terintegrasi. Keterampilan proses sains dasar meliputi keterampilan mengamati, mengklasifikasi, mengukur, menyimpulkan, meramalkan, dan mengkomunikasikan, sedangkan untuk ketrampilan proses sains terintegrasi meliputi membuat model, mendefinisikan secara operasional, mengumpulkan data, menginterpretasi data, mengidentifikasi

dan mengontrol variabel, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, dan melakukan percobaan (Semiawan et al., 1985).

Ketrampilan proses sains bukanlah keterampilan bawaan yang dimiliki oleh setiap peserta didik. Oleh karena itu ketrampilan proses sains perlu dilatih dan dibiasakan melalui kegiatan pembelajaran di sekolah. Karena hal tersebut jika sudah dibiasakan, bagi siswa dapat meningkatkan standar kualitas hidup dengan memahami fenomena-fenomena alam yang berdampak pada kehidupan sosial, personal dan global. Ketrampilan proses sains siswa dapat ditingkatkan selama proses pembelajaran sains dilaksanakan di sekolah. Selama pembelajaran itu siswa dapat mengembangkan pokok-pokok pemahaman saintifik yang digunakan dalam memproduksi dan menggunakan informasi, serta kemampuan saintifik untuk melakukan penelitian dan menyelesaikan masalah (Aktamis *et al.*, 2008).

Keterampilan proses sains yang harus dilibatkan dalam pengajaran dan pembelajaran adalah keterampilan mengukur, mengamati, mengklasifikasikan, menyimpulkan, meramalkan, berkomunikasi, menafsirkan data, membuat definisi operasional, mengajukan pertanyaan, membuat hipotesis, bereksperimen, dan merumuskan model. Guru perlu menjadi ahli dalam proses ini, dan mereka juga harus menjadi ahli dalam pengajaran proses ini (Ango, 1987).

Dari berbagai keterampilan proses yang terkait dengan penyelidikan ilmiah, beberapa keterampilan dapat dinilai sebagai keterampilan yang sangat mendasar. Siswa harus diperkenalkan dengan keterampilan ini di awal pengalaman sekolah, karena begitu banyak keberhasilan siswa dalam belajar membutuhkan pemahaman yang baik dan penggunaan keterampilan ini secara tepat. Keterampilan dasar ini mencakup keterampilan mengamati, mengukur, mengklasifikasikan, menyimpulkan dan berkomunikasi (Ango, 1987).

Proses pembelajaran yang baik adalah dimana proses belajar itu menyenangkan sehingga siswa bisa aktif, kreatif, dan mampu menyelesaikan masalah yang diberikan. Tentunya untuk mewujudkan pembelajaran yang baik, maka harus didukung dengan pendekatan pembelajaran, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, serta model pembelajaran yang relevan dan saling mendukung. Salah satu metode pembelajaran yang akan dipilih oleh peneliti

dalam penelitian eksperimen ini adalah metode pembelajaran *student created case studies* (SCCS). Metode pembelajaran *student created case studies* (SCCS) merupakan salah satu metode pembelajaran aktif yang menggunakan tipe diskusi studi kasus atau permasalahan mengenai pembelajaran yang akan dipelajari (Siberman, 2016). Kegiatan pembelajaran melalui studi kasus dapat meningkatkan aktivitas dan kemandirian belajar siswa baik secara individu maupun kelompok. Dengan demikian, metode *student created case studies* (SCCS) adalah metode pembelajaran aktif yang memfokuskan siswa mengenai situasi nyata yang berupa suatu kasus ataupun contoh yang mengharuskan siswa untuk mengambil tindakan dan menyimpulkan manfaat yang dapat dipelajari (Siberman, 2016).

Sudjana (1996) menjelaskan belajar dengan menggunakan metode studi kasus memiliki kelebihan, antara lain; siswa memperoleh pengalaman praktis, kegiatan belajar menjadi menarik, materi pelajaran dapat lebih mudah dipahami oleh siswa, siswa dapat belajar dengan menggunakan berbagai sumber yang ada, dan siswa akan dilatih untuk aktif berinteraksi baik dengan sesama temannya maupun dengan guru. Dengan menerapkan studi kasus dalam pembelajaran tidak hanya siswa saja yang menemukan pengalaman belajar, namun bagi para guru/dosen juga akan menemukan pengalaman mengajar (Mustoe & Croft, 1999). Penggunaan studi kasus dalam kegiatan pembelajaran, juga dapat meningkatkan motivasi dan minat siswa.

Metode pembelajaran *student created case studies* menuntut siswa mampu memecahkan atau mencari solusi, hingga mengambil pelajaran dari topik permasalahan yang diangkat dalam proses pembelajaran. Hal ini tentunya siswa harus menerapkan keterampilan berproses secara ilmiah ketika akan mengkaji suatu permasalahan tersebut. Ketika siswa dilibatkan secara langsung di dalam pembelajaran maka, sewajarnya siswa itu akan merasa tertarik dengan pembelajaran tersebut serta materi yang dipelajarinya akan selalu diingat didalam pikiran atau bisa dikatakan pengetahuan yang diperoleh oleh siswa sendiri/secara langsung, itu akan membuat siswa selalu mengingatnya. Ango (2002) berpendapat bahwa dalam aktivitas pembelajaran di kelas, seorang guru dapat menggunakan variasi metode dengan cara berdiskusi ataupun eksperimen di kelas sains. Guru

tidak hanya memulai tindakan dan menunjukkan keterampilan, tetapi juga memberikan kerja praktek yang tepat dan pengalaman bagi siswa. Pada saat pembelajaran, guru perlu melatih kreativitas siswa dan memanfaatkan apa yang tersedia di lingkungan siswa melalui improvisasi. Berdasarkan latar belakang di atas, maka dipandang perlu untuk melakukan penelitian tentang “Metode Pembelajaran *Student Created Case Studies* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa”.

MATERIAL DAN METODE

Subjek Penelitian

Populasi penelitian adalah siswa kelas X IPA SMAN 1 Kalasan kemudian dari populasi tersebut diambil sampel untuk digunakan dalam penelitian. Penelitian dilakukan pada saat memasuki semester genap tahun pelajaran 2018/2019 dengan materi pokok bahasan kingdom plantae. Sampel penelitian dipilih melalui metode *simple random sampling*, atas dasar pertimbangan kemampuan siswa dianggap homogen pada saat awal pertama kali pembagian kelas serta siswa yang digunakan sebagai subyek penelitian telah terbiasa melaksanakan pembelajaran berbasis permasalahan (*case studies*) dan pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Dari kegiatan sampling tersebut telah ditentukan 2 kelas sampel yang digunakan dalam penelitian yaitu siswa kelas X IPA 3 sebagai kelas kontrol dan siswa kelas X IPA 2 sebagai kelas eksperimen.

Instrumen Penelitian

Adapun instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu instrumen test keterampilan proses sains berbentuk soal uraian dengan nilai reliabilitas sebesar 0,721. Aspek-aspek keterampilan proses sains yang dikaji pada penelitian ini meliputi aspek mengamati, mengelompokkan, menyimpulkan, menafsirkan data, memprediksi, menafsirkan data, merumuskan hipotesis, dan merencanakan percobaan.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang termasuk pada rancangan *quasi-experiment* dengan desain *pre-test and pos-test control group design*. Adapun langkah-langkah penelitian yang ditempuh yaitu: (1) Persiapan yang meliputi membuat perangkat pembelajaran untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, melakukan uji coba instrument. (2) Memberikan pre-test, kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen. (3) Pelaksanaan pembelajaran kelas eksperimen menggunakan pendekatan saintifik dengan metode pembelajaran *student created case studies* dimana pada kegiatan pembelajarannya diawali dengan guru membagi artikel kepada masing-masing kelompok sebagai acuan untuk mencari/membuat sebuah studi kasus, kemudian dari kasus yang diciptakan tersebut selanjutnya digunakan sebagai bahan diskusi dalam kelompok. Dari hasil diskusi masing-masing kelompok diharapkan dapat memunculkan beberapa *case* yang dapat diangkat sekaligus dijadikan sebagai bahan pembelajaran di kelas.

Analisis dan Interpretasi Data

Uji hipotesis yang digunakan yaitu uji *independent t-test* dengan taraf signifikansi 5%, kemudian dilakukan uji N-gain untuk mengetahui signifikansi peningkatan pre test dan post test. Sebelum dilakukan analisis data, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis berupa uji normalitas sebaran dan uji homogenitas varian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara ringkas deskripsi data keterampilan proses sains siswa pada kedua kelompok dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Deskripsi Data Keterampilan Proses Sains

No.	Deskripsi	Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol	
		Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
1	Rata-rata	56,32	76,71	57,48	68,92
2	Nilai Maksimum	75,7	97,1	83,8	91,2
3	Nilai minimum	32,4	41,2	24,3	41,2

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa skor rata-rata kemampuan awal siswa kelas kontrol dengan skor rata-rata siswa kelas eksperimen memiliki selisih skor sebesar 1,16, sehingga dari kemampuan awal kedua kelompok tersebut bisa dikatakan sudah setara. Kemudian setelah diberikan perlakuan kembali dilakukan pengukuran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa skor rata-rata penguasaan keterampilan proses sains kelas eksperimen jauh lebih tinggi daripada kelas kontrol, sehingga dari perolehan skor tersebut bisa dikatakan terdapat perbedaan. Untuk membuktikan apakah terdapat perbedaan yang signifikan penguasaan keterampilan proses sains kelas eksperimen dengan kelas kontrol maka dilakukan pengujian dengan menggunakan uji independent *t-test* dan uji *n-gain*.

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis berupa uji normalitas sebaran dan uji homogenitas varian. Adapun hasil uji normalitas sebaran menunjukkan bahwa nilai signifikansi dari semua data yang diperoleh adalah $>0,05$, dengan demikian bisa diambil kesimpulan bahwa semua data yang telah terkumpul adalah berdistribusi normal. Sedangkan hasil dari uji homogenitas varian diketahui bahwa nilai signifikansi dari semua data penelitian adalah $>0,05$, maka bisa diambil kesimpulan bahwa data yang telah terkumpul berasal dari varian yang homogen.

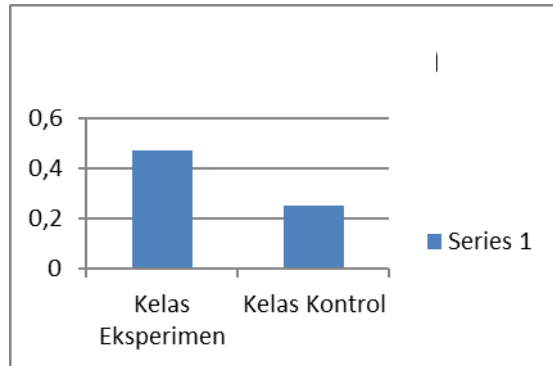
Kemudian analisis data selanjutnya adalah uji hipotesis. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji *Independent Sampel t-test* dengan taraf signifikansi 5%. Hasil uji *Independent Sampel t-test* dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Independent Sampel *t-test* Keterampilan Proses Sains Siswa

No.	Jenis Data	Sig. (2-tailed)	α	Keputusan	Keterangan
1	Post-test Keterampilan Proses Sains	0,037	0,05	H_0 ditolak	Ada perbedaan signifikan

Dari Tabel 3 diketahui bahwa Sig. (2-tailed) memiliki nilai sebesar 0,037. Karena nilai tersebut $<0,05$ maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan yang signifikan penguasaan keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen dengan

siswa kelas kontrol. selanjutnya dilakukan uji N-gain skor untuk melihat signifikansi peningkatan skor. Hasil uji N-gain skor penguasaan keterampilan proses sains siswa pada Gambar 1 seperti di bawah:



Gambar 1. Hasil Uji N-gain Skor Keterampilan Proses Sains Siswa

Berdasarkan dari Gambar 1, diketahui bahwa nilai N-Gain siswa kelas eksperimen adalah sebesar 0,47, skor ini termasuk pada kategori “sedang”. Sedangkan nilai N-Gain skor penguasaan keterampilan proses sains siswa kelas kontrol adalah sebesar 0,25, yang termasuk dalam kriteria “rendah”. Jika diperinci secara detail, terjadi peningkatan penguasaan skor keterampilan proses sains siswa kelas kontrol dan siswa kelas eksperimen yang bisa diketahui sebagai berikut; Pada kelas eksperimen sebanyak 25% siswa mengalami kenaikan dengan kriteria “rendah”, 58,3% siswa mengalami kenaikan dengan kriteria “sedang”, dan 16,7% siswa mengalami kenaikan dengan kriteria “tinggi”. Sedangkan pada kelas kontrol sebanyak 60% siswa mengalami kenaikan “rendah”, 36% siswa mengalami kenaikan “sedang” dan 4% siswanya mengalami kenaikan dengan kriteria “tinggi”.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan metode pembelajaran *student created case studies* untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa SMA kelas X IPA pada materi kingdom plantae. Berdasarkan pada hasil uji hipotesis diketahui bahwa penggunaan metode pembelajaran *student created case studies* efektif terhadap keterampilan proses sains siswa. Terbukti pada saat dilakukan uji *independent t-test* skor keterampilan proses sains siswa kelas kontrol dengan kelas eksperimen, memperoleh nilai

signifikansi sebesar 0,037. Dengan demikian berarti H_0 ditolak, sehingga diartikan terdapat perbedaan signifikan keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol.

Keterampilan proses sains adalah keterampilan mendasar dan sangat diperlukan dalam pembelajaran rumpun ilmu sains. Hal ini dikarenakan dalam pembelajarannya akan selalu melibatkan aspek-aspek keterampilan tersebut. Metode pembelajaran *student created case studies* melatih siswa untuk bersikap kritis terhadap sesuatu permasalahan. Sikap kritis ini akan membawa siswa untuk memunculkan aspek-aspek keterampilan berproses secara saintifik. Dengan begitu, siswa yang terbiasa mendapatkan pembelajaran dengan metode *student created case studies* secara otomatis akan terbiasa menerapkan aspek-aspek keterampilan proses sains. Metode pembelajaran *student created case studies* menuntut siswa mampu memecahkan atau mencari solusi, hingga mengambil pelajaran dari topik permasalahan yang diangkat dalam proses pembelajaran. Hal ini tentunya siswa harus menerapkan keterampilan berproses secara ilmiah ketika akan mengkaji suatu permasalahan. Ketika siswa dilibatkan secara langsung di dalam pembelajaran maka, sewajarnya siswa itu akan merasa tertarik dengan pembelajaran tersebut serta materi yang dipelajarinya akan selalu diingat didalam pikiran atau bisa dikatakan pengetahuan yang diperoleh oleh siswa sendiri/secara langsung, itu akan membuat siswa selalu mengingatnya

Berdasarkan dari pendapat guru mapel Biologi di SMA tersebut, selama ini terjadi kurangnya perhatian oleh pihak sekolah terhadap kebijakan untuk mengembangkan keterampilan proses sains melalui kegiatan ekstra kurikuler KIR (karya Ilmiah Remaja), sehingga hal ini tidak membiasakan siswa untuk menerapkan aspek-aspek keterampilan berproses secara ilmiah. Selain itu berdasarkan dari keterangan salah satu guru pembimbing ekstra kurikuler KIR, disebabkan juga oleh kurangnya minat siswa terhadap kegiatan tersebut.

Davis and Wilcock (2003), menyatakan bahwa kegiatan belajar yang menggunakan metode studi kasus dapat menambah kemampuan bekerja sama dalam tim, memperoleh keterampilan belajar secara personal, melatih kemampuan untuk management waktu dengan baik, melatih kemampuan presentasi didepan

teman-teman satu kelas, serta melatih kemampuan praktik. Berbagai keterampilan tersebut dikemas dalam satu pokok pendekatan yang kemudian disebut dengan keterampilan proses sains.

Didukung pendapat Kunselman & Johnson (2004), studi kasus jika diterapkan dalam pembelajaran maka hal tersebut akan membuat siswa untuk mencoba memahami sesuatu hal yang rumit, akan melatih siswa untuk mengambil keputusan baik dalam kelas maupun sosial, serta siswa akan terlibat aktif dalam mencari informasi selama kegiatan diskusi berlangsung. Metode studi kasus ini diyakini sebagai metode pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keterlibatan/keaktifan siswa dalam belajar. Metode pembelajaran studi kasus adalah salah satu metode pembelajaran yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran, hal ini dikarenakan metode studi kasus memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan untuk menghadapi suatu permasalahan (Çakmak & Akgün, 2018).

Berdasarkan dari berbagai uraian teori di atas, *outcome* yang akan didapatkan oleh siswa dengan belajar menggunakan metode studi kasus adalah dapat melatih siswa untuk memberdayakan kemampuan berproses secara ilmiah. Keterampilan berproses secara ilmiah dalam ilmu sains dikenal dengan istilah keterampilan proses sains. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar yang menggunakan metode pembelajaran yang berbasis studi kasus dapat melatih serta membantu siswa untuk memberdayakan penguasaan keterampilan proses sains.

Keterampilan proses sains merupakan salah satu *outcome* yang sangat diperlukan dalam pembelajaran biologi. Tiga komponen utama dalam disiplin ilmu sains, menjadi alasan penting bahwa keterampilan proses sains harus diberdayakan dalam setiap kegiatan pembelajaran. Tiga komponen utama tersebut yakni; komponen produk, proses, dan sikap. Maka dari itu pembelajaran yang diperlukan adalah bukanlah pembelajaran yang hanya mengutamakan hasil, namun juga harus menekankan pada proses yang dilakukan. Dari berbagai keterampilan proses yang terkait dengan penyelidikan ilmiah, beberapa keterampilan dapat dinilai sebagai keterampilan yang sangat mendasar. Namun

siswa harus diperkenalkan dengan keterampilan ini di awal pengalaman sekolah mereka. Pasalnya beberapa kemampuan ini akan membekali siswa dalam hal belajar sains lebih lanjut. Keterampilan dasar tersebut mencakup keterampilan mengamati, mengukur, mengklasifikasikan, menyimpulkan dan berkomunikasi (Ango, 2002).

Keterampilan proses sains termasuk komponen mendasar dan sangat penting yang harus dikuasai oleh siswa dalam setiap kali pembelajaran yang berkaitan dengan konteks keilmuan sains. Hal ini menekankan kepada siswa bahwa untuk menemukan pengetahuan memerlukan keterampilan mengamati, melakukan eksperimen, menafsirkan data, mengkomunikasikan gagasan, dan aktifitas lain yang berhubungan dengan pendekatan sains (Ango, 2002).

Dengan menerapkan metode pembelajaran yang berbasis studi kasus dalam aktivitas belajar mengajar maka akan melatih siswa untuk mengembangkan penguasaan keterampilan proses sains. Pendapat tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Wardani et al., 2017), (Yuliati, 2016), dan (Nopitasari et al., 2012).

KESIMPULAN

Penggunaan metode pembelajaran *student created case studies* efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa SMA kelas X pada materi kingdom plantae. Penggunaan metode pembelajaran yang berbasis studi kasus dapat melatih siswa untuk mengembangkan penguasaan keterampilan berproses secara saintifik.

DAFTAR PUSTAKA

Ango, M. L. (2002). Mastery of science process skills and their effective use in the teaching of science : an educology of science education in the nigerian context. 16(1), 11–30.

- Çakmak, Z., & Akgün, İ. H. (2018). A theoretical perspective on the case study method. *Journal of Education and Learning*, 7(1), 96–102. <https://doi.org/10.5539/jel.v7n1p96>
- Collete, A. T., & Chiappetta, E. L. (1994). *Science instruction in the middle and secondary schools 3rd edition*. Mcmillan Publishing Company.
- Davis, C., & Wilcock, E. (2003). *Teaching Materials Using Case Studies*.
- Farida, I. (2013). *Penilaian Proses Dan Hasil Belajar IPA-Kimia*. UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- KEMENDIKBUD. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 TAHUN 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah Dengan. 2011*.
- Kunselman, J. C., & Johnson, K. A. (2004). Using the case method to facilitate learning. *Journal of Education and Learning*, 52(3), 87–92.
- Mustoe, L. R., & Croft, A. C. (1999). *Motivating Engineering Students by Using Modern Case Studies*. 15(6).
- Nopitasari, A., Indrowati, M., & Santosa, S. (2012). *Pengaruh metode student created case studies disertai media gambar terhadap keterampilan proses sains siswa kelas X SMA Negeri 1 Mojolaban Sukoharjo*. 4(September), 100–110.
- Rustaman, N. Y. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Universitas Negei Malang.
- Semiawan, C., Tangyong, A. F., Belen, S., Matahelemual, Y., & Suseloardjo., W. (1985). *Pendekatan Keterampilan Proses*. Gramedia.
- Siberman, M. L. (2016). *Active Learning: 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. PENERBIT NUANSA CENDEKIAN.
- Sudjana, N. (1996). *Membuat Siswa Aktif Belajar (65 cara belajar mengajar dalam kelompok)*. Sinar Baru Algensindo.
- Wardani, Y. R. K., Fadiawati, N., & L. Tania. (2017). Efektivitas pendekatan saintifik dalam meningkatkan keterampilan proses sains pada materi pemisahan campuran. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*.
- Yuliati, Y. (2016). *Peningkatan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar*

melalui model pembelajaran berbasis masalah. 2(2).