Penerapan *Discovery Learning* Dipadu *Reading Assignment* untuk Meningkatkan *Scientific Writing Skills* Siswa Kelas X MIA 4 SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar

Implementation of *Discovery Learning* Combined with *Reading Assignment* to Improve *Scientific Writing Skills* In Class X MIA 4 SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar

Dessy Puspitaningtyas[1, *], Murni Ramli[1], Puguh Karyanto[1], Desy Muchtar Sanusi[2]
[1]FKIP PENDIDIKAN BIOLOGI UNS, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia
[2] SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar
*E-mail: dessypuspita17@gmail.com

Abstract: This research aims to improve students *Scientific Writing Skills* in X MIA 4 SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar through the implementation of *Discovery Learning* combined *Reading Assignment*. This research is a class action research which consists of three cycles. Each cycle contains planning, action, observing, and reflecting. The subjects of this research is students in X MIA 4 of SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar. The data collection of this research are using performance assessment *scientific writing skills*. The data validation of this research is using triangulation method. The data were analyzed by using descriptive analysis which is done in three components, they are: data reduction, data presentation, and drawing the conclusion or verification. Target of this research can increase students *Scientific Writing Skills* to 50% after being given of *Discovery Learning* combined *Reading Assignment*. The results show that *Scientific Writing Skills* of students is increased from precycle, Cycle I, Cycle II, and Cycle III. The average of students *Scientific Writing Skills* students increase from 32.56% to 52.84%. This research conclusion is the implementation of *Discovery Learning* combined *Reading Assignment* can improve students *Scientific Writing Skills* in X MIA 4 class at SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar.

Keywords: *Scientific Writing Skills, Discovery Learning, Reading Assignment*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu hal penting untuk menentukan kemajuan bangsa. Pendidikan sangat dibutuhkan dalam menghadapi era globalisasi untuk menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas dan bernalar tinggi serta memiliki kemampuan untuk memproses informasi sehingga dapat digunakan untuk memanfaatkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) merupakan ciri abad 21. Setiap orang dituntut dapat menguasasi IPTEK dalam abad 21. Sumber daya manusia pada abad 21 harus mempunyai mutu yang tinggi dan menguasai berbagai keterampilan meliputi keterampilan berpikir kritis, memecahkan masalah, mengkomunikasikan, bekerja sama, berkreasi, dan kesadaran mengenai isu- isu global.

Sains merupakan kunci dari perkembangan IPTEK, sehingga sains menjadi aspek yang sangat penting dalam berbagai segi kehidupan. Sains memiliki tiga hakikat, yaitu produk, proses dan kontek. Sains sebagai produk berarti dalam sains terdapat fakta-fakta, hukum-hukum, prinsip-prinsip dan teori-teori yang diterima kebenarnnya. Sains sebagai proses berarti sains merupakan proses untuk mendapatkan pengetahuan dan sains sebagai kontek berarti aplikasi pengetahuan dan ketrampilan proses sains dalam kehidupan nyata (Rustaman, 2003).

Biologi merupakan bagian sains yang memiliki pengaruh besar terhadap perkembangan IPTEK di abad 21. Biologi memiliki karakteristik, yaitu berasal dari keingintahuan manusia tentang dirinya, lingkungan, dan kelangsungan jenisnya; studi tentang alam; serta mengembangkan berpikir rasional dan logis (Rustaman, 2005). Pembelajaran biologi hendaknya mengacu pada kegiatan yang memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan ilmiah, dan sikap ilmiah.

Salah satu hal yang penting dalam pembelajaran biologi, adalah keterampilan menulis ilmiah siswa yang merupakan perwujudan cara berpikir siswa. Menulis merupakan salah satu keterampilan berbahasa yang bersifat aktif produktif, sehingga perlu dilatihkan. Wawasan yang luas dan proses berpikir yang ekstensif dapat dijadikan tolok ukur dalam menghasilkan tulisan ilmiah. Wawasan itu dapat diperoleh melalui membaca, karena dengan membaca seseorang yang menulis akan lebih leluasa menuangkan pikirannya dan hasil bacaannya dalam sebuah tulisan.

Hasil observasi awal terhadap keterampilan menulis ilmiah siswa kelas X MIA 4 SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar menunjukan hasil yang rendah. Hasil tulisan ilmiah siswa menunjukkan bahwa pada indikator mengembangkan isi dengan kreatif diperoleh persentase 40,13%, menggunakan ejaan dan tata bahasa yang tepat 26,31%, mengkomunikasikan pengetahuan yang dibutuhkan 29,60%, dan menghubungkan sains dan teknologi dengan dunia luar 34,21%. Rendahnya keterampilan menulis ilmiah siswa kemungkinan disebabkan kurangnya latihan menulis ilmiah, kurangnya membaca, metode, dan model yang digunakan dalam pembelajaran kurang melatih keterampilan siswa dalam menulis ilmiah. Metode yang digunakan dalam pembelajaran adalah ceramah sehingga siswa kurang memiliki kesempatan untuk melatih keterampilan menulis ilmiahnya. Metode pembelajaran ceramah adalah cara penyampaian bahan pelajaran dengan komunikasi lisan. Kelemahannya adalah siswa cenderung pasif, sehingga kurang cocok untuk pembentukan keterampilan dan sikap. Siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru dan kurang kesempatan mengekspresikan pemikirannya dalam bentuk tulisan.

Tugas-tugas yang mengasah *writing skills* siswa dalam pembelajaran biologi yang biasa diberikan oleh guru adalah tugas menjawab soal dalam bentuk essay, mengisi LKS dan sangat jarang membuat laporan. Akibat minimnya bentuk frekuensi penugasan, keterampilan menulis ilmiah siswa diduga menjadi kurang terasah. Keterampilan menulis ilmiah atau *scientific writing skills* dapat dilatih melalui penugasan membaca atau *reading assignment*. Dengan memberikan tugas membaca bacaan ilmiah, siswa akan lebih memiliki pengetahuan dan pemahaman konsep mengenai materi.

Di era perkembangan teknologi, menulis ilmiah berperan penting dalam kehidupan. Misalnya: penyebaran informasi melalui artikel, poster, iklan, surat, atau karya ilmiah. Bidang pendidikan pun sangat erat kaitannya dengan menulis. Misalnya, pembuatan tugas siswa berupa makalah, laporan, dan bentuk karya ilmiah lain. Namun, tidak mudah menghasilkan sebuah tulisan ilmiah. Semua membutuhkan latihan yang menitikberatkan pada *scientific writing skills* siswa. Solusi yang dapat digunakan untuk meningkatkan *scientific writing skills* siswa, yaitu melalui penyelidikan ilmiah dengan mengumpulkan data otentik dari berbagai literatur (Carolyn, 1999). Oleh karena itu, guru hendaknya memilih dan menggunakan model pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk membaca, mendorong siswa berlatih menulis ilmiah dan mendorong siswa untuk melakukan pengumpulan data otentik dari berbagai literatur. Salah satu model pembelajaran yang mempunyai ciri di atas adalah model *discovery learning*.

Discovery Learning adalah model pembelajaran yang melatih siswa untuk mengorganisasi sendiri konsep yang dipelajarinya dengan cara pelajaran tidak disajikan dalam bentuk akhir. *Discovery learning* lebih menekankan pada ditemukannya konsep atau prinsip yang sebelumnya belum diketahui. *Discovery learning* ialah suatu pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses kegiatan mental melalui tukar pendapat, membaca dan mencoba sendiri. Masalah yang diberikan kepada siswa adalah masalah yang direkayasa oleh guru agar sesuai dengan tujuan pembelajaran. Dalam mengaplikasikan model *discovery learning* guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar siswa sesuai dengan tujuan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X MIA 4 SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar Semester II Tahun Pelajaran 2014/2015 yang beralamat di Jl. Brigjen Slamet Riyadi No.12 Tegalgede, Karanganyar. Secara garis besar pelaksanaannya dibagi menjadi tiga tahap, yaitu: tahap persiapan, penelitian, dan penyelesaian. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam tiga siklus dari tanggal 28 April 2015 sampai 19 Mei 2015 dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas X MIA 4 SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2014/2015. Sebelum dilaksanakan penelitian dilakukan observasi awal sebagai dasar *scientific writing skill* siswa. Penilaian *scientific writing skill* dilakukan setiap akhir siklus untuk mengukur peningkatan *scientific writing skill* siswa setelah diterapkan pembelajaran dengan model *discovery learning*.

Pengumpulan data *scientific writing skills* dilakukan dengan teknik non tes. Teknik non tes dilakukan dengan *performance assesment scientific writing skills*, wawancara, observasi, dan dokumentasi yang dilakukan saat proses pembelajaran. Teknik untuk memeriksa validitas data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik triangulasi. Analisis data yang digunakan

dalam penelitian mengacu pada teknik analisis Miles dan Huberman (1992) yang dilakukan melalui 3 komponen, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

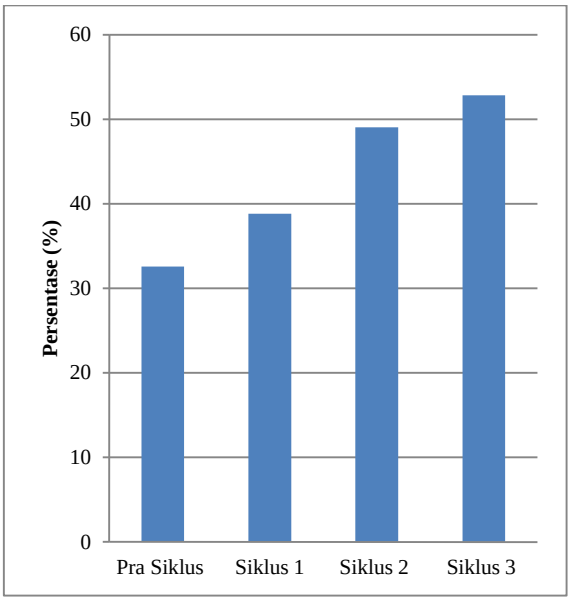
Prosedur penelitian menggunakan model spiral yang tiap siklus terdiri dari empat tahap, yaitu 1) perencanaan: berdasarkan hasil identifikasi masalah dari kegiatan observasi yang telah dilakukan sebelumnya, solusi yang dapat digunakan adalah dengan penerapan model *discovery learning* dipadu *reading assignment* untuk meningkatkan *scientific writing skills* siswa. Tahap ini dilakukan penyusunan silabus, penyusunan skenario pembelajaran, dan LKS. Instrumen yang digunakan dalam penelitian juga disiapkan seperti lembar observasi dan pedoman wawancara; 2) pelaksanaan: implementasi dari tindakan yang telah direncanakan, yaitu penerapan model *discovery learning* dipadu *reading assignment*. Pelaksanaan tindakan diwujudkan dalam RPP; 3) Observasi: observasi dilakukan selama berlangsungnya proses pembelajaran. Observasi berupa kegiatan pengamatan, pencatatan, dan dokumentasi kegiatan selama pembelajaran. Observasi juga dilakukan pada keterlaksanaan sintaks model *discovery learning* dipadu *reading assignment*; dan 4) refleksi: kegiatan menganalisis dan membuat kesimpulan berdasarkan pelaksanaan, perbaikan pembelajaran dan hasil pengamatan oleh observer. Hasil observasi dianalisis untuk memperoleh gambaran dari tindakan yang telah dilakukan, hal yang perlu diperbaiki dan hal yang harus menjadi perhatian pada tindakan berikutnya. Target pencapaian pada penelitian dengan model *discovery learning* dipadu *reading assignment* ini adalah rata-rata *scientific writing skills* sebesar 50%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran pada tiap siklus menunjukkan terjadinya peningkatan *scientific writing skill* siswa yang disajikan pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1. Perbandingan Peningkatan *Scientific Writing Skills* Siswa Prasiklus, Siklus I, Siklus II, dan Siklus III

Indikator	Capaian Persentase (%)			
	Pra-siklus	Siklus I	Siklus II	Siklus III
Mengembangkan isi dengan kreatif	40,13	50	68,18	71,96
Menggunakan ejaan dan tata bahasa yang tepat	26,31	37,12	38,63	40,90
Mengkomunikasikan pengetahuan yang dibutuhkan	29,60	32,57	47,72	55,30
Menghubungkan sains dan teknologi dengan dunia luar	34,21	35,6	41,67	43,18
Rata-Rata	**32,56**	**38,82**	**49,05**	**52,84**



Gambar 1. Perbandingan Rata-Rata Persentase *Scientific Writing Skills* Siswa Prasiklus, Siklus I, Siklus II, dan Siklus III

Perbandingan rata-rata persentase *scientific writing skill* dari Prasiklus, Siklus I, Siklus II dan Siklus III kelas X MIA 4 mengalami peningkatan. Rata-rata persentase *scientific writing skill* pada Prasiklus sebesar 32,56 %; kemudian meningkat pada Siklus I menjadi 38,82 %. Selanjutnya rata-rata persentase *scientific writing skill* pada Siklus II meningkat menjadi sebesar 49,05 % dan rata-rata persentase *scientific writing skill* pada Siklus III sebesar 52,84 %. Peningkatan tertinggi terjadi dari Siklus I ke Siklus II yaitu sebesar 10,23%. Sedangkan peningkatan terendah terjadi dari Siklus II ke Siklus III yaitu sebesar 3,79%. Hasil capaian *scientific writing skill* siswa pada Prasiklus, Siklus I, Siklus II dan Siklus III secara umum telah meningkat dari target yang diinginkan yaitu rata-rata *scientific writing skills* meningkat 50 %.

Peningkatan yang terjadi merupakan peran dan model *discovery learning* yang diterapkan.

Penerapan model *discovery learning* dipadu *reading assignment* dilakukan dengan cara siswa diberi kesempatan untuk menemukan konsep dan fakta melalui pengamatan, mengkaji literatur serta melakukan diskusi dengan teman satu kelompok, kemudian menuliskan konsep yang ditemukan ke dalam LKS. *Reading assignment* dilakukan pada akhir pertemuan pertama, yaitu dengan cara guru memberikan tugas membaca kepada siswa. Pemberian *reading assignment* guna membantu siswa dalam menulis ilmiah.

Penerapan *discovery learning* menciptakan suasana belajar yang bermakna dan menjadikan siswa aktif dan mandiri dalam menemukan jawaban atas permasalahan yang dirumuskan oleh siswa sendiri. Proses *discovery learning* merupakan bagian dari siklus penyelidikan (*inquiry*) (Saab, Joolingen, & Hout-Wolters, 2005). Kegiatan penyelidikan (*inquiry*) mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan, hipotesis, memprediksi alat yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data, menyimpulkan, membangun argumen, mengkomunikasikan hasil temuan, dan menggunakan strategi penalaran yang melibatkan kritis, dan berpikir logis. Menurut Waterman (2013), *Discovery Learning* didefinisikan sebagai pembelajaran berbasis penyelidikan kontruktivis, yaitu siswa menarik pengalaman dan pengetahuan yang sudah ada untuk mengeksplorasi dan memahami konsep baru.

Pemberian *reading assignment* dalam proses pembelajaran juga ikut berperan dalam meningkatkan *scientific writing skill* siswa. Kegiatan membaca dapat memberikan konteks dunia nyata dan cara belajar yang baik, yaitu dengan membangun dari dunia nyata daripada hafalan. Siswa yang berkompeten dalam membaca akan mempunyai berbagai keterampilan yang memperkuat pemahaman dari memori jangka panjang. Keterampilan termasuk metakognisi, pengenalan kata, makna, kalimat, identifikasi hubungan teks (pola), *summarization* (inti), dan elaborasi (menghubungkan baru dan informasi yang ada). Keterampilan ini konsisten dengan yang ditetapkan dalam kegiatan *reading assignment* (Glynn and Muth, 1994).

Kegiatan menulis memerlukan penguasaan materi, pemilihan kata, perenungan masalah, dan penyusunan kalimat. Semua kegiatan menulis dilakukan dengan cermat dan teliti. Maka kualitas dan kuantitas bacaan akan memengaruhi kualitas tulisan. Banyaknya kegiatan membaca akan meningkatkan kemampuan menulis (Lasa, 2009). Membaca dan menulis mempunyai hubungan yang sangat erat karena orang yang banyak membaca akan memperoleh pengetahuan dan akan mempermudah seseorang dalam menghasilkan tulisan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model *discovery learning* dipadu *reading assignment* dapat meningkatkan *scientific writing skills* siswa kelas X MIA 4 SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar. Perlu diadakan penelitian sejenis dengan model pembelajaran baru yang lebih efektif dan efisien untuk meningkatkan *scientific writing skills*.

5. DAFTAR PUSTAKA

Keys, C. (1999). *Revitalizing Instruction in Scientific Genres: Connecting Knowledge Production with Writting to Learn in Science. Science Education*. (83):115-130.

Lasa, Hs. (2009). *Peran Perpustakaan dan Penulis dalam Peningkatan Minat Baca Masyarakat*. Visi Pustaka. Vol. 11 (2).

Miles, M. B. & Huberman, M. A. (1992). *Analisis Data Kualitatif*. Jakarta: UI Press.

Rustaman, N.Y., Soendjojo, D., Suroso, A.Y., Yusnadi, A., Ruchji, S., Diana, R. & Mimin, N.K. (2003). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia.

Rustaman, N. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Universitas Negeri Malang: UM Press.

Shawn, M. G. & Muth, K. D. (1994). Reading And Writing To Learn Science: Achieving Scientific Literacy. *Journal Of Research In Science Teaching*. 31 (9): 1057-1073

Saab, N., van Joolingen, W. R., & van Hout-Wolters, B. H. (2005). *Communication in Collaborative Discovery Learning. British Journal of Education Psychology*, LXXV (4): 603-621

Waterman, S. (2013). *The Effects of Brainscape's Confidence-Based Repition on Two Adults' Performance On Knowledge-Based Quizzes*. New York: State University of New York.

Penanya:
Febrianawati Yusup

Pertanyaan:
Atas pertimbangan apa peneliti memilih siswa SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar sebagai subjek penelitian? *Discovery Learning* yang digunakan itu sebagai pendekatan atau metode atau memang sama urutannya, atau sama materinya atau sama pembelajarannya dengan penelitian dari Novita Dispriyani?

Jawaban:
Peneliti memilih siswa SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar sebagai subjek penelitian karena

sebelumnya peneliti pernah bertugas PPL di sekolah tersebut. Penelitian ini berbeda dengan penelitian oleh Novita Dispriyani karena pada penelitian Novita Dispriyani menggunakan *Inquiry* sedangkan saya (Dessy P) menggunakan *Discovery Learning* sehingga perlakuannya berbeda.
Feedback: Ada sintaks khusus atau tidak?

Jawaban:
Tidak ada, memang *Inquiry* dan *Discovery* sintaksnya berbeda. Tetapi dalam penelitian saya ditambahkan dengan pemberian teknik *reading* untuk membantu siswa (*reading assessment)*.

Saran:
Mungkin sebagai saran perbaikan dapat diperjelas kembali tentang *reading assessment*, karena pembaca dapat saja salah berpikir bahwa itu merupakan penilaian dengan reading.