



PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR *FLEXIBILITY* DAN *ELABORATION* SISWA KELAS XII MIPA I MELALUI *PROBLEM BASED LEARNING* DI SMAN X SURAKARTA

Nawasasi Laksmi Mahanani¹, Yudi Rinanto², Riezky Maya Probosari³

¹ Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 57126

² Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 57126

³ Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 57126

Email Korespondensi: nawasasilm@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan skor kemampuan berpikir *flexibility* dan *elaboration* dengan penerapan *Problem Based Learning* pada siswa kelas XII MIPA 1 SMAN X di Surakarta. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan selama 2 siklus dengan penerapan *PBL*. Subjek penelitian adalah siswa kelas XII MIPA 1 yang berjumlah 30 orang. Sumber data primer diperoleh dari hasil tes kemampuan berpikir *flexibility* dan *elaboration* yang dilaksanakan setiap akhir tindakan penelitian serta lembar observasi sikap berpikir *flexibility* dan *elaboration* siswa pada saat pembelajaran. Analisis data menggunakan teknik deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata kelas kemampuan *flexibility* menjadi 42,05% dan kemampuan berpikir *elaboration* menjadi 47% setelah diterapkan *PBL*.

Kata Kunci: Penelitian tindakan kelas, berpikir kreatif.

Pendahuluan

Keterampilan berpikir kreatif adalah kemampuan individu untuk menggunakan pikiran untuk menghasilkan ide-ide baru, kemungkinan-kemungkinan baru, dan penemuan baru berdasarkan orisinalitas dalam produksinya. Produk yang dihasilkan dapat berupa ide nyata maupun abstrak. Kemampuan berpikir kreatif mempunyai empat aspek, yaitu: mampu menyampaikan banyak ide (*fluency*), mampu memodifikasi bahan dan prosedur eksperimen (*flexibility*), mampu mencetuskan ide asli (*originality*) dan mampu berpikir terperinci (*elaboration*) (Susantini, 2016).

Kemampuan berpikir kreatif sangat dibutuhkan oleh siswa di Indonesia untuk dapat memecahkan masalah kehidupan di masa mendatang serta dapat membantu siswa dalam meningkatkan kualitas hidupnya. Selain itu juga kebiasaan berpikir kreatif mampu menjadikan seseorang melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandang dan melahirkan banyak gagasan (Husamah, 2015).

Tanda seseorang mampu berpikir kreatif diantaranya mampu berpikir luwes (*flexibility*) dan terperinci (*elaboration*). Kemampuan berpikir *flexibility* dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk menghasilkan banyak ide dan mengetahui hubungan antar ide, serta memperoleh banyak alternative untuk menyelesaikan setiap masalah (Sitorus & Masrayati, 2016). Kemampuan berpikir *flexibility* juga dapat diartikan sebagai kemampuan untuk mampu melihat suatu permasalahan dari sudut pandang yang berbeda (Munandar, 2009). Indikator dari kemampuan berpikir kreatif menurut Sumarni (2015) adalah mampu memberikan banyak gagasan, jawaban atau pertanyaan, dapat melihat permasalahan sudut pandang berbeda, dan mampu memberikan banyak alternative.

Kemampuan berpikir *elaboration* adalah kemampuan mengembangkan suatu gagasan atau ide secara detail (Munandar, 2009). Apabila siswa memiliki kemampuan berpikir *elaboration* maka akan membuat siswa mampu menyimpan pengetahuan ke dalam memori jangka panjang dengan cara mengetahui hubungan antar ide yang dimiliki (Tseng, 2016). Indikator siswa memiliki kemampuan berpikir *elaboration* diantaranya mampu mengembangkan ide atau produk dan mampu memperinci suatu objek atau gagasan secara detail sehingga lebih menarik (Sumarni, 2015).

Hasil observasi diperoleh data sebanyak 30% siswa mampu berpikir lancar, 10% siswa mampu berpikir luwes, 6,7% mampu berpikir terperinci dan 30% siswa mampu berpikir asli. Jika ditinjau dari segi kualitas, jawaban yang dihasilkan siswa belum terperinci dan bukan hasil dari argumennya sendiri karena siswa hanya membacakan teks yang ada di buku. Hal tersebut tidak memenuhi indikator dari aspek *elaboration* yaitu siswa mampu memperinci suatu gagasan secara terperinci agar menjadi lebih menarik..

Lebih lanjut lagi dilakukan tes untuk membuktikan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XII MIPA 1 rendah pada aspek *flexibility* dan *elaboration*. Berdasarkan hasil tes prasiklus dengan diberikan soal kemampuan berpikir kreatif diperoleh skor rata rata kemampuan berpikir *flexibility* siswa sebanyak 19,5% dan kemampuan berpikir *elaboration* sebesar 23,5%. hasil tersebut dapat dikategorikan dalam kriteria rendah karena ada pada rentang 0-33% (Rahayu, 2011). Skor ini diperoleh karena siswa tidak mampu menjawab dengan 5 jawaban benar. Rata rata siswa hanya mampu menyebutkan 2 jawaban benar. Selain itu siswa juga tidak dapat menyebutkan alasan menjawab pertanyaan tersebut secara terperinci.

Ditinjau dari segi guru yang mengajar dengan cara ceramah juga menjadikan siswa tidak terbiasa berpikir secara luwes dan terperinci. Pembelajaran yang bersifat konvensional dapat berdampak pada turunya kemampuan berpikir kreatif siswa (Irawan, Surbakti dan Marpaung, 2015). Dengan demikian dapat diketahui bahwa urgensi pada penelitian ini adalah rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa dalam aspek berpikir *flexibility* dan *elaboration*.

Untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir *flexibility* dan *elaboration* pada siswa dapat digunakan metode pembelajaran berbasis proyek atau *Problem-Based Learning* (PBL). Model pembelajaran PBL menurut (Tan, 2003) mempunyai 4 tahapan antara lain : *Meeting the problem, Problem analysis and learning issues, Discovery and reporting, Solution presentation and reflection, dan Overview, integration, and evaluation*. Model pembelajaran PBL memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi beberapa solusi yang masuk akal agar dapat menyelesaikan masalah sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif (Hung, 2015). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada siswa (Hidayatun, 2012; Purnamaningrum, 2012; Witriana, 2010).

Metode Penelitian

Penelitian tindakan kelas dilakukan dalam 2 siklus dengan masing masing siklus terdiri dari 2 kali tatap muka pada bulan Februari 2017. Tiap siklus terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Tiap penelitian tindakan kelas dilakukan dengan 1) tahap perencanaan yang terdiri dari pembuatan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), lembar observasi, pedoman wawancara guru dan siswa, dan soal tes kemampuan berpikir *flexibility* dan *elaboration* yang difokuskan pada kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan materi. 2) tahap pelaksanaan tindakan dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran *Problem based Learning*. 3) Tahap pengamatan dilaksanakan bersamaan dan sesudah tahap pelaksanaan.

Setelah diperoleh data kemudian dilakukan analisis tes yang disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir *flexibility* dan *elaboration*.. Hasil tes dianalisis dengan rubrik level kemampuan berpikir *flexibility* dan *elaboration* berdasarkan (Rahayu, 2011). Data dianalisis secara deskriptif untuk menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir *flexibility* dan *elaboration* tiap siswa. Penelitian dihentikan apabila skor tes kemampuan berpikir *flexibility* dan *elaboration* tiap siswa dapat meningkat (Sagor, 2005). Kemampuan berpikir *flexibility* dan *elaboration* tiap siswa dapat dikatakan meningkat apabila siswa mampu menjawab dengan lebih banyak jawaban benar dan terperinci.

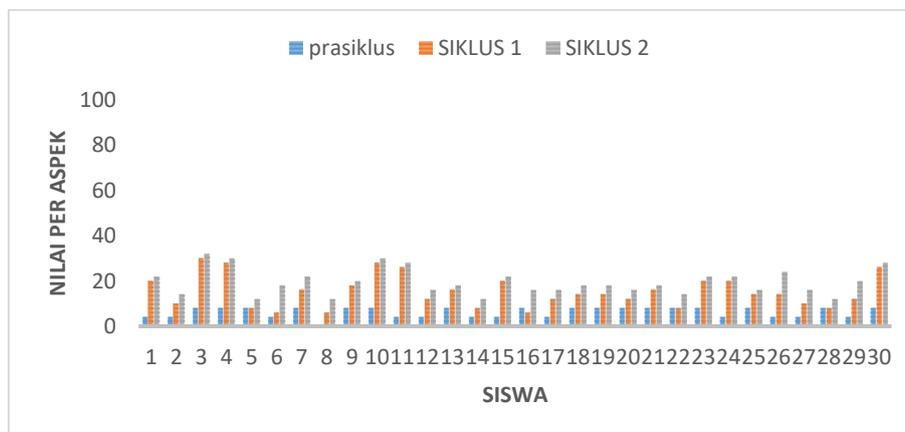
Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian pratindakan dilakukan pada materi mutasi. Selama observasi, pembelajaran dilakukan dengan cara ceramah dan diskusi. Guru menerangkan materi pelajaran sambil membaca buku dan siswa memperhatikan serta beberapa siswa mencatat. Berdasarkan tes kemampuan berpikir *flexibility* dan *elaboration* yang diberikan pada saat prasiklus juga menunjukkan siswa masih banyak yang berada pada level berpikir *flexibility* dan *elaboration* rendah. Perbandingan hasil tes tiap siklus dapat dilihat pada gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Perbandingan Skor Tiap Siklus Kemampuan Berpikir *Flexibility* Per Siswa

Berdasarkan gambar 1 dan 2 dapat diketahui perbandingan perolehan skor kemampuan berpikir *flexibility* dan *elaboration* tiap siswa. Pada hasil prasiklus tampak pada skor tes seluruh siswa tidak ada yang mencapai lebih dari 30. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan seluruh siswa berada pada level rendah. Hasil terendah kemampuan berpikir *flexibility* siklus I diperoleh oleh siswa dengan nomor absen 8 dan 25 yang memperoleh skor sebesar 12%. Sedangkan skor tertinggi *flexibility* diraih oleh siswa nomor absen 4 dengan perolehan skor 32%. Pada siklus II hasil terendah diperoleh oleh siswa dengan no absen 5 yang memperoleh skor sebesar 18%, sedangkan skor tertinggi *flexibility* diraih oleh siswa no absen 11 dengan perolehan skor 36%.



Gambar 2. Perbandingan Skor Tiap Siklus Kemampuan Berpikir *Elaboration* Per Siswa

Skor terendah kemampuan *elaboration* diperoleh siswa nomor absen 6,8,12,22 dan 28 dengan skor sebesar 8%. Skor tertinggi *elaboration* diperoleh siswa nomor absen 3 sebesar 30%. Perolehan skor

siswa lainnya berada di antara *range* 10% - 28% baik untuk kemampuan berpikir *flexibility* maupun *elaboration*. Pada siklus II skor terendah kemampuan *elaboration* diperoleh siswa no absen 5, 8, 14, 22 dan 30 dengan skor sebesar 12%. dan skor tertinggi *elaboration* masih diperoleh siswa yang sama pada siklus I yaitu no absen 6 dengan perolehan skor sebesar 32%.

Upaya penerapan *problem based learning* mulai dilaksanakan pada siklus I untuk meningkatkan kemampuan berpikir *flexibility* dan *elaboration* pada siswa. Materi yang dibahas pada siklus I adalah bioteknologi konvensional. Pada akhir pembelajaran diberikan tes dengan 10 soal essay yang sudah disesuaikan dengan materi pembelajaran dan aspek kemampuan berpikir *flexibility* dan *elaboration*.

Temuan permasalahan pada siklus I adalah adanya beberapa siswa yang mengalami penurunan skor tes dari prasiklus ke siklus I. Penyebab terjadinya penurunan skor tes karena penerapan model pembelajaran PBL masih kurang sempurna. Untuk itu penelitian perlu dilanjutkan ke siklus II agar skor kemampuan berpikir *flexibility* dan *elaboration* tiap siswa dapat meningkat.

Siklus II dilaksanakan selama 2 kali pertemuan dengan materi bioteknologi modern sub bab kultur jaringan dengan masih menggunakan model pembelajaran dan tes yang sama. Hasil dari tes di siklus II menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir *flexibility* dan *elaboration* seluruh siswa dapat meningkat dari tindakan prasiklus. Peningkatan ini dipengaruhi perbaikan pelaksanaan model pembelajaran PBL oleh guru. Kegiatan pembelajaran berjalan cukup lancar karena siswa sudah terbiasa dengan penerapan model pembelajaran PBL.

Berdasarkan gambar 1 dan 2 juga dapat diketahui peningkatan yang cukup tinggi dari hasil prasiklus ke siklus I, namun kenaikan pada siklus I ke siklus II kenaikan yang terjadi hanya sedikit. Penyebab rendahnya kenaikan skor ini karena materi yang dibahas pada siklus ke II dirasa lebih sulit daripada siklus I. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Anggraini (2016) bahwa materi pembelajaran dapat mempengaruhi motivasi dan hasil belajar siswa.

Hasil tes kemampuan berpikir *flexibility* dan *elaboration* tiap siswa dapat meningkat karena adanya penerapan model pembelajaran PBL. Model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir *flexibility* dan *elaboration* melalui tahapan pembelajarannya (Marhami, 2015).

Tahap *meeting the problem* menyajikan sebuah fenomena yang berkaitan dengan konsep bioteknologi. Fenomena yang dimunculkan ini dapat membuat siswa tertarik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan jumlah siswa yang mengajukan pertanyaan untuk dijadikan pokok permasalahan di siklus I ke siklus II. Tahap *meeting the problem* dapat meningkatkan kemampuan *flexibility* siswa karena mampu memunculkan berbagai pertanyaan dan memberikan berbagai penafsiran terhadap permasalahan tersebut (Tan, 2009).

Berdasarkan hasil observasi pada tahap *problem analysis and learning issue* menunjukkan adanya peningkatan jumlah siswa yang mengajukan *learning issue* dengan benar dari siklus I ke siklus II. Peningkatan jumlah siswa ini terjadi karena adanya refleksi dengan cara guru lebih memahami indikator pembelajaran yang harus dicapai sehingga tidak ada indikator yang terlewat dan pembahasan menjadi lebih luas. Dengan demikian siswa dapat membuat banyak penafsiran konsep bioteknologi yang berhubungan dengan permasalahan pokok sehingga dapat melatih kemampuan berpikir *flexibility*. Tahap *problem analysis and learning issue* mampu meningkatkan kemampuan *flexibility* karena siswa terlatih mengajukan banyak pertanyaan pendukung dapat menyelesaikan permasalahan pokok yang telah disepakati (Rusnayati & Prima, 2014).

Pada tahap *discovery and reporting* di siklus I siswa masih nampak kebingungan untuk menjawab LKS yang diberikan. Guru mengatasi masalah ini melalui penjelasan tiap poin pertanyaan secara rinci, sehingga pada akhir siklus ke II semua siswa bisa memahami pertanyaan di LKS dengan mudah. Awalnya kebanyakan siswa menjawab pertanyaan mengambil sumber yang ada di dalam buku secara utuh (*copy paste*), tetapi setelah mereka terbiasa dalam menganalisis dan memahami pada akhir siklus ke II mereka bisa mengembangkan jawaban yang didapat dengan bahasa sendiri. Pada penelitian ini hampir pada setiap saat guru melakukan kroscek apa yang belum dipahami siswa. Peran guru sebagai fasilitator dalam memantau kesulitan siswa untuk memahami masalah dan mengembangkan kemampuan berpikir *elaboration* siswa ternyata sangat penting (Arnyana, 2006). Tahap *discovery and reporting* mampu meningkatkan kemampuan berpikir *elaboration* siswa karena mampu mengembangkan gagasan yang telah dibuat secara lebih rinci secara berkelompok untuk disajikan dalam bentuk laporan (Purnamaningrum, 2012).

Tahap *solution presentation and reflection* mampu meningkatkan kemampuan berpikir *elaboration* (Purnamaningrum, 2012). Pada tahap ini baik di kegiatan siklus I ataupun siklus II tidak terlalu mengalami banyak kesulitan karena siswa sudah mencatat hasil presentasi temannya sehingga lebih mudah untuk dapat disamapaikan kembali.

Tahap *overview, integration and evaluation* mampu meningkatkan kemampuan *flexibility* pada siswa karena siswa mampu membuat banyak jawaban dan solusi yang bisa digunakan untuk memecahkan permasalahan dari fenomena yang dimunculkan pada awal pembelajaran (Purnamaningrum, 2012).

Hasil akhir penelitian sudah mampu menunjukkan tiap siswa mengalami peningkatan kemampuan berpikir *flexibility* dan *elaboration*. Model pembelajaran ini memiliki karakteristik adanya permasalahan di awal pembelajaran yang melibatkan siswa untuk menemukan solusi pemecahan masalah di akhir pembelajaran. Masalah yang disajikan harus berkaitan dengan kurikulum, bersifat *ill structured*, dan menghasilkan solusi tak tunggal. Pembiasaan penyelesaian masalah dengan solusi tak tunggal ini yang mampu melatih siswa dapat berpikir secara *flexibility* dan *elaboration* (Marhami, 2015).

Simpulan, Saran, dan Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir *flexibility* dan *elaboration* pada siswa kelas XII MIPA tempat penelitian. Perubahan yang ditunjukkan adalah meningkatnya skor tes berpikir *flexibility* dari tindakan prsiklus ke siklus II.

Beberapa hal yang perlu diperbaiki dalam pelaksanaan PBL adalah guru harus memiliki pemahaman yang baik mengenai tiap tahapan pembelajaran. Dalam kaitannya dengan keterampilan berpikir kreatif guru diharapkan memahami indikator tiap aspeknya dan mengetahui cara meningkatkannya. Selain itu peneliti lain diharapkan mampu melakukan inovasi berbagai model pembelajaran yang dapat dipadukan dengan metode pembelajaran tertentu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada aspek lainnya.

Daftar Pustaka

- Anggraini, Irmalia Susi. (2016). Motivasi Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Berpengaruh: Sebuah Kajian Pada Interaksi Pembelajaran Mahasiswa. *Jurnal UNMIPA*.
- Hidayatun, N. (2012). *Penerapan E-Module Berbasis Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Mengurangi Miskonsepsi Siswa pada Materi Ekologi*. Sebelas Maret.
- Hung, W. (2015). *Cultivating creative problem solvers : the PBL style*. *Asia Pacific Education Review*. Seoul: Springer Netherlands.
- Husamah. (2015). Thinking Skills For Environmental Sustainability Perspective Of New Students Of Biology Education Department Through Blended Project Based Learningmodel. *Indonesian Journal of Science Education*, 4(October 2015), 110–119.
- Irawan, A. N., Surbakti, A., & Marpaung, R. R. T. (2015). Kreativitas Siswa Pada Materi Daur Ulang Limbah Menggunakan Model PjBL, 11–19.
- Marhami. (2015). Membangun Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Komunikasi Matematis Melalui Pembelajaran Problem Based Learning. *PM*, 22, 149–154.
- Munandar, U. (2009). *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: Gramedia.
- Purnamaningrum, A. (2012). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Problem Based Learning (Pbl)*

Pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X-10. Universitas sebelas maret.

- Rahayu, Susanto, & Yulianti. (2011). Pembelajaran sains dengan pendekatan keterampilan proses untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 7, 106–110.
- Rusnayati, H., & Prima, eka cahya. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Penguasaan Konsep Elastisitas Pada Siswa Sma. *Jurnal Pendidikan dan Penerapan MIPA UNY*, (October).
- Sagor, D. Richard. (2005). *The Action Research Guidebook: A four step process educators and school team*. California: Corwin Press.
- Sitorus, J., & Masrayati. (2016). Students’ creative thinking process stages: implementation of realistic mathematics education. *Thinking Skills and Creativity*, 1–14.
- Susantini, E. (2016). Effectiveness of genetics student worksheet to improve creative thinking skills of teacher candidate students. *Biochemistry and Molecular Biology*, (November).
- Tan, O. S. (2003). *Problem Based Learning Innovation : using problems to power learning in the 21th century*. Singapore: Gale Cengage Learning.
- Tan, O. S. (2009). *Problem Based Learning and Creativity*. Singapore: Cengage Learning Asia.
- Witriana, N. I. (2010). Penerapan problem based learning (PBL) dalam pembelajaran biologi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa kelas X SMA Negeri 2 Batu, 5.