



Pemanfaatan Limbah Organik Cair pada Tanaman Apotik Hidup untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa SMA Negeri 2 Pemalang pada Konsep Pencemaran Lingkungan

Imam Khazali^{1(*)}, Joko Siswanto²

¹SMA Negeri 2 Pemalang

²Program Pascasarjana, Program Studi Pendidikan IPA, Universitas PGRI Semarang

Abstract

Received : 30 Jan 2020
Revised : 23 Nov 2020
Accepted : 24 Des 2020

The purpose of this study was to determine the use of liquid organic waste in live pharmacy plants to enhance student creativity in the concept of environmental pollution. The implementation of this research was conducted at SMAN 2 Pemalang. The research method used is quantitative descriptive. The sample used consisted of one class, class XI IPA 1 as an experimental class with a total of 30 students. The research parameters measured included students' creative thinking which included aspects: think fluently, think flexible, think original, and think elaboration. From the results of data analysis and discussion, it was concluded that the creative thinking of XI IPA 1 students of SMAN 2 Pemalang was 5.70 (5.70%) of the maximum score of 40. If seen from the ability based on Fluency indicators 1.13 (37.5 %), Flexibility 1.10 (36.67%), Originality 1.08 (35.83%), and Elaboration 0.98 (32.50%).

Keywords: liquid organic waste; live pharmacy plants; student creativity

(*)Corresponding Author: imamkhazali16@gmail.com, 0877115741005

How to Cite: Khazali, I. & Siswanto, J. (2020). Pemanfaatan Limbah Organik Cair pada Tanaman Apotik Hidup untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa SMA Negeri 2 Pemalang pada Konsep Pencemaran Lingkungan. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 14 (2): 181-185.

PENDAHULUAN

Biologi adalah salah satu ilmu yang penggunaannya banyak di aplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, Mempelajari Biologi akan banyak membawa manfaat. Materi Biologi masih banyak dalam tataran teoritis dan kurang aplikatif. Hal ini tidak menutup kemungkinan akan adanya kesulitan siswa dalam mengikuti pembelajaran Biologi. Siswa juga beranggapan biologi susah dipelajari dan membosankan. Siswa beranggapan bahwa biologi identik dengan menghafal, sehingga tidak sedikit siswa yang kurang memahami dan menguasai materi Biologi.

Mata Pelajaran Biologi merupakan wahana untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai serta tanggung jawab sebagai seorang warga negara yang bertanggung jawab kepada lingkungan, masyarakat, bangsa, dan negara yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. IPA berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam secara sistematis, sehingga pembelajaran IPA bukan semata hanya untuk penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan Biologi diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitarnya.

Penerapan langkah-langkah PjBL dalam memecahkan masalah lingkungan yang terkait dengan pencemaran lingkungan disebut tindakan kreatif. Kondisi yang memungkinkan seseorang menciptakan produk kreatif yang bermakna adalah kondisi pribadi dan lingkungan yaitu sejauh mana keduanya mendorong seseorang untuk melibatkan dirinya dalam proses (kesibukan, kegiatan) kreatif. Guru harus menghargai produk kreativitas siswa dan mengkomunikasikannya kepada yang lain, misalnya dengan mempertunjukkan atau memamerkan hasil karya siswa. Ini akan lebih menggugah minat siswa untuk berkreasi. Orang kreatif biasanya tidak banyak bicara dalam hal bertindak. Apa yang menjadi keyakinannya akan segera dilakukan. Konsep kreatif yang dimiliki akan segera ditindak lanjuti menjadi sebuah karya nyata. Karya nyata tersebut berupa produk kreatif yang akan dibuat. Produk adalah hasil



dari kualitas unik individu dalam interaksi dengan lingkungannya (Munandar, 2009). Produk kreatif adalah produk harus baru dan nyata. Produk kreatif yang diobservasi meliputi tiga aspek yang ditinjau yaitu dari aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Untuk menilai produk kreatif dibuat rubrik yang meliputi keaslian (originalitas), nilai ekonomis, ketepatan waktu dalam mengumpulkan tugas, kebergunaan untuk lingkungan, dan tingkat kesulitan. Kemampuan berpikir kreatif siswa dalam materi Biologi juga perlu dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran, karena dapat membantu siswa untuk mencari pemecahan masalah yang imajinatif dari suatu permasalahan. Ketrampilan berpikir kreatif dapat dilakukan pada materi semua pelajaran.

Berdasarkan Pengamatan di SMAN 2 Pernalang Kurangnya Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pencemaran di Sebabkan oleh Beberapa Faktor yaitu umumnya Pembelajaran masih berpusat pada guru, Kurangnya penggunaan media dan variasi dalam Metode mengajar dan Penggunaan lingkungan sekolah Sebagai sumber Belajar belum di dimanfaatkan secara Maksimal. Upaya mengatasi Pembelajaran biologi di luar sekolah Yaitu dengan cara memanfaatkan limbah Organik Cair yang ada di lingkungan Sekolah. Selama ini Penanganan limbah anorganik yang dilakukan sekolah hanya dengan membakarnya saja. Penanganan tersebut kurang memberikan dampak positif kepada lingkungan karena dapat menimbulkan polusi yang mencemari lingkungan. Penanganan limbah yang baik dan benar akan memberikan banyak manfaat. Salah satu cara penanganan limbah yang dapat dilakukan untuk menangani banyaknya limbah organik di lingkungan sekolah yaitu dengan mengolahnya menjadi pupuk cair. Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur (Hadisuwito dalam Sinaga, 2009). Bahan baku pupuk cair yang sangat bagus dari sampah organik yaitu bahan organik basah atau bahan organik yang mempunyai kandungan air tinggi seperti sisa buah-buahan atau sayur-sayuran. Selain mudah terdekomposisi, bahan ini juga kaya akan nutrisi yang dibutuhkan tanaman (Purwendro dan Nurhidayat, 2006, Sinaga 2009)

Sedangkan limbah Organik cair yang ada di sekolah adalah Limbah cair dari dapur dan air Limbah Peternakan ikan. Interaksi antara siswa dengan Lingkungan merupakan suatu hal yang tidak dapat di kesampingkan dalam Pembelajaran Biologi. Penanganan limbah cair menjadi pupuk sudah sering dan banyak dilakukan, tetapi di sekolah jarang dilakukan karena kurangnya pengetahuan siswa dalam mengolah limbah terutama limbah cair. Proses pemanfaatan limbah cair di sekolah ini akan menjadi karya nyata berupa produk kreatif pupuk cair organik yang akan di manfaatkan sebagai pupuk tanam terutama tanaman apotek hidup yang bada di SMAN 2 Pernalang yang sekaligus akan meningkatkan kreativitas.

UU No. 20 pasal 03 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional dijelaskan bahwa salah satu tujuan Pendidikan nasional adalah terciptanya peserta didik yang kreatif. [6]. Mata kuliah Biologi sebagai bagian dari sains dalam menghadapi era globalisasi membekali peserta didik dengan kompetensi teori dan konsep Pencemaran Lingkungan menunjang terciptanya keterampilan berpikir kreatif. Biologi pada hakikatnya tidak hanya mengajarkan pengetahuan (kognitif) saja, tetapi juga untuk melatih sikap dan keterampilan yang dibutuhkan peserta didik dalam mengatasi berbagai masalah yang ada dan belajar bagaimana berinteraksi dengan Lingkungan. Untuk menghadirkan pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik maka proses pembelajaran Tidak hanya di dalam kelas tetapi harus diselenggarakan di luar kelas dengan baik dan bermutu [2].

Kenyataan di lapangan, permasalahan yang terjadi adalah banyaknya peserta didik masih kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan Lingkungan Sekolah yang menuntut cara berpikir luwes dalam menghubungkan formulasi dan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan analisis bahwa permasalahan yang terjadi disebabkan karena rendahnya kemampuan peserta didik dalam mengeksplorasi pengetahuan dan keterbatasan daya nalar yang berdampak pada rendahnya



keterampilan berpikir kreatif peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan Lingkungan. Selain itu, dalam proses pembelajaran peserta didik kurang dilatih menggunakan keterampilan berpikir dengan bahasa sendiri dan mereka terbiasa dengan sistem pembelajaran seperti mendengarkan penjelasan guru dan mengerjakan latihan soal berbasis tingkat pemahaman saja. Pembelajaran masih berpusat pada guru dan Peserta didik tidak mempunyai kesempatan untuk mengembangkan cara berpikir dan memvariasikan tingkat pemahamannya dalam menelaah materi yang diperoleh selama proses pembelajaran di dalam kelas. hal ini membatasi ruang lingkup peserta didik dalam mengembangkan keterampilan berpikir kreatif yang dimiliki.

Mengembangkan keterampilan berpikir kreatif sangat penting dalam dunia pendidikan, karena dengan adanya keterampilan berpikir kreatif peserta didik akan mampu mengambil keputusan yang tepat dalam suatu permasalahan. Lima indikator berpikir kreatif, yaitu: (1) kepekaan (*problem sensitivity*), adalah keterampilan mendeteksi, mengenali, dan memahami serta menanggapi suatu pernyataan, situasi, atau masalah; (2) kelancaran (*fluency*), adalah keterampilan untuk menghasilkan banyak gagasan; (3) keluwesan (*flexibility*), adalah keterampilan untuk mengemukakan bermacam-macam pemecahan atau pendekatan terhadap masalah; (4) keaslian (*originality*), adalah keterampilan untuk mencetuskan gagasan dengan cara-cara yang asli, tidak klise, dan jarang diberikan kebanyakan orang; dan (5) elaborasi (*elaboration*), adalah keterampilan menambah suatu situasi atau masalah sehingga menjadi lengkap, dan merincinya secara detail, yang di dalamnya terdapat berupa tabel, grafik, gambar, model dan kata-kata. Sehingga diperlukan model pembelajaran yang menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Solusi dilakukan untuk meningkatkan kualitas dalam proses pembelajaran mata pelajaran Biologi pada konsep pencemaran lingkungan.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif sehingga produk penanganan limbah yang dibuat siswa bisa dijadikan pupuk kreasi yang mempunyai nilai guna yang tinggi. Diharapkan dengan pembuatan produk pupuk cair akan menambah wawasan tentang pembuatan kreasi baru yang dapat membuka cakrawala pandangan dan mengembangkan pengertian tentang pupuk organik cair busana yang tepat di kalangan masyarakat sekitarnya, membentuk pola pikir yang kreatif dan inovatif berupa ide/gagasan yang melahirkan inspirasi yang terbuat dari bahan limbah cair, dan memberikan wawasan dan sumber pengetahuan yang secara tidak langsung dapat memotivasi dan mendorong pembaca agar lebih tertarik dalam mengembangkan kreativitas dari limbah cair, serta memberikan informasi dan mengenalkan lebih dekat dan dapat meningkatkan Kreativitas dan ketrampilan siswa di SMAN 2 Pematang Jaya pada konsep pencemaran lingkungan.

METODE

Penelitian dilakukan di SMAN 2 Pematang Jaya. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif yaitu penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan capaian profil berpikir kreatif siswa SMAN 2 Pematang Jaya. sejumlah 30 siswa yang terdiri dari 10 laki-laki dan 20 perempuan yang ditetapkan *random sampling*. Instrumen yang digunakan adalah instrumen berpikir kreatif terdiri atas empat indikator yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*Originality*), dan elaborasi (*elaboration*). Indikator kepekaan (*problem sensitivity*) tidak diukur dalam penelitian ini. Setiap indikator diwakili oleh 2 soal sehingga total soal tes ketrampilan berpikir kreatif ada 8 butir soal. Setiap soal dinilai dengan skor 1-4 dengan kriteria masing-masing per indikator. Kemudian skor hasil jawaban siswa dihitung rata-ratanya, skor maksimum dan standar deviasi. Hasil ini kemudian digunakan untuk mengelompokkan kemampuan literasi sains dan ketampilan berpikir kreatif siswa kedalam predikat sangat kurang sampai cukup menurut aturan Purwanto (2009) sebagai berikut:



- 86 – 100 % = Sangat baik
- 76 – 85 % = Baik
- 60 – 75 % = Cukup
- 55 – 59 % = Kurang
- ≤ 54 % = Sangat kurang

Kemudian dilakukan analisis rata-rata setiap indikator untuk mengetahui capaian setiap indikator terhadap kemampuan literasi siswa dan berpikir kreatif siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data berpikir kreatif siswa didapat melalui tes berpikir kreatif siswa dalam bentuk soal esai. Adapun data hasil berpikir kreatif siswa adalah seperti Tabel 1. Dari Tabel 1, berpikir kreatif siswa dapat dikategorikan menjadi tiga seperti Tabel 2.

Tabel 1. Rata-Rata Skor Berpikir Kreatif Hasil pretes Siswa

Ukuran	Nilai
Rata-Rata Skor	5,70 (35%)
Standar Deviasi	1,9
Skor maksimum	40

Tabel 2. Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Kategori	Jumlah	Persentase
Cukup	12	40%
Kurang	17	56%
Sangat kurang	1	4%

Dari tabel hasil penelitian kemampuan berpikir kreatif siswa mendapatkan rata – rata sebesar 5,70 atau 35%. Dari hasil tersebut siswa yang masuk katagori cukup hanya 12siswa 40%, sedang yang lainnya berada di kategori kurang17 siswa 56% dan 1 siswa sangat kurang. Hasil capaian kemampuan berpikir kreatif siswa tersebut masuk dalam kategori kurang sedang untuk katagori sangat baik dan baik tidak di temukan. Oleh karna itu kemampuan berpikir kreatif siswa perlu ditingkatkan lagi dalam proses pembelajaran. Kemampuan berpikir kreatif siswa juga dapat dilihat pada tiap indikatornya.

Tabel 3. Rata-Rata Skor Setiap indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Indikator Berpikir Kreatif	Skor Rata-Rata	Persentase	Kategori
Kelancaran/ <i>Fluency</i>	1,13	37,5%	Kurang
Keluwesanan/ <i>Fleksibilitas</i>	1,10	36,67%	Kurang
Keaslian/ <i>Originality</i>	1,08	35,83%	Kurang
Keterincian/ <i>Elaboration</i>	0,98	32,50 %	Kurang

Dari data yang diperoleh maka hasil terbaik indikator kemampuan berpikir kreatif siswa adalah pada indikator kelancaran/*fluency* dengan skor rata-rata 1,13 atau 37,5%. Dilihat dari kisi-kisi soal yang diukur. Berdasarkan hasil observasi lingkungan, menurut kalian apakah terjadi perubahan lingkungan? Jika ada, berikan contohnya. Adapun hasil yang sangat kurang terdapat pada indikator keterincian/*elaboration* dengan skor rata-rata 0,98 atau 32,50%. Jika dilihat dari kisi-kisi soal yang diukur, masih banyak siswa yang belum mampu membuat rancangan dalam membuat proyek tentang pembuatan pupuk organik cair secara rinci. Hal ini perlu di teliti apakah penyebab rendanya indikator tersebut, apakah karna soal yang dibuat sulit atau siswa belum terbiasa untuk mengkaji dan menyusun suatu soal berdasarkan materi yang diberikan. Sedang indikator yang masuk kategori kurang adalah indikator keluwesan/*fleksibilitas* dan indikator keaslian/*originality*, dengan skor rata-rata 1,08 atau 35,83% dan 1,10 atau 36,67%. Dilihat dari kisi-kisi soal yang diukur, siswa belum mampu memberikan gagasan dan menganalisa lingkungan yang ada di sekitarnya untuk memecahkan suatu permasalahan. Sangat kurangnya hasil tes berpikir kreatif siswa sesuai hasil penelitian bisa disebabkan karna siswa belum terbiasa mengerjakan soal yang berisi teks, atau juga soal yang motifnya menganalisis



suatu permasalahan lingkungan di sekitar mereka. Mereka hanya mengerjakan soal yang bisa dipahami tanpa memerlukan suatu analisa untuk menjawab soal tersebut. Oleh karena itu dalam proses pembelajaran siswa perlu dilatih untuk mengenal lingkungan di sekitar kita dan mengamati perubahan lingkungan sehingga siswa akan muncul kreativitasnya dalam mengolah limbah yang ada, sehingga siswa akan terbiasa dengan soal yang berkaitan dengan lingkungan baik berbentuk teks atau narasi yang perlu untuk menganalisa ketika menjawab soal tersebut.

PENUTUP

Kemampuan berpikir kreatif siswa SMAN 2 Pernalang adalah 5,70 (35%) dari skor maksimum 40. Jika dilihat dari kemampuan siswa berdasarkan indikator kelancaran/*fluency* sebesar 1,13 (37,5%), keluwesan/*fleksibility* sebesar 1,10 (36,67%), keaslian/*originality* sebesar 1,08 (35,85%), keterincian/*elaboration* sebesar 0,98 (32,50%).

DAFTAR PUSTAKA

- Creswell, J. W. (2014). *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed Edisi Ketiga*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Muliyani, R. & Kurniawan, Y. (2014). Profil Kemampuan Berpikir Kreatif dan Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMP melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. in *PROSIDING: Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika*.
- Purwanto, R. (2008). *Pemanfaatan Sampah sebagai Pupuk Cair Organik untuk Perkembangan dan Pertumbuhan Tanaman*. Online at <http://r1f4n5.wordpress.com/pemanfaatan-sampah-sebagai-pupuk-cair->
- Puspita, L., Supriadi, N., & Pangestika, A.D. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Disertai Teknik Diagram Vee Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Materi Fungsi Kelas X Man 2 Bandar Lampung. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 9(1): 1-12.
- Sinaga, D. (2009). *Pembuatan Pupuk Cair dari Sampah Organik dengan Menggunakan Boisca sebagai Starter*. (Skripsi). Sumatera Utara: Fakultas Pertanian – Universitas Sumatera Utara.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Jakarta: Alfabeta.
- Sunaryo, Y. (2013). Model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematika siswa SMA di Kota Tasikmalaya. Universitas Terbuka.