

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL)
TERHADAP KREATIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA
SMA NEGERI 2 SEKAMPUNG**

***THE EFFECT OF PROJECT BASED LEARNING (PjBL) ON STUDENT
CREATIVITY AND LEARNING OUTCOMES SMA NEGERI 2 SEKAMPUNG***

Kuni Maratus Solehah, Hifni Septina Carolina

Tadris Biologi, IAIN Metro

Jalan Ki Hajar Dewantara 15A Iringmulyo, Metro Timur, Kota Metro, Lampung

corresponding author: kunimaratussolehah@gmail.com

Informasi artikel

Riwayat artikel:

Diterima : 18 Juli 2022

Direvisi : 29 September 2022

Dipublikasi : 27 Desember 2022

Kata kunci:

Project Based Learning (PjBL),
Kreativitas, Hasil Belajar

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kreativitas dan hasil belajar siswa SMA Negeri 2 Sekampung. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X IPA 3 dengan jumlah siswa sebanyak 36 siswa. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan rubrik kreativitas siswa dan soal pretes-postes. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) pada materi pencemaran lingkungan untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 2 Sekampung. Hal ini terbukti dari hasil analisis data dari rumus uji-t dengan t hitung sebesar 10,40. Kemudian thitung dibandingkan dengan t tabel yaitu $10,40 > 2,064$ ($t_{hitung} > t_{tabel}$).

ABSTRACT

Keywords:

*Project Based Learning (PjBL),
Creativity, Learning Outcomes*

The study aimed to determine the effect of the Project Based Learning (PjBL) model on creativity and student learning outcomes of SMA Negeri 2 Sekampung. The sample in this study was class X IPA 3 with 36 students. The instrument in this study used the rubric of student creativity and pretest-posttest questions. The results of this study conclude that there is an effect of the Project Based Learning (PjBL) learning model on environmental pollution material to increase creativity and learning outcomes for class X students of SMA Negeri 2 Sekampung. This is evident from the results of data analysis from the t-test formula with tcount of 10.40. Then t count is compared with t table which is $10.40 > 2.064$ ($t_{count} > t_{table}$).

PENDAHULUAN

Berbagai masalah lingkungan hidup khususnya sampah merupakan masalah yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan manusia serta dapat dijumpai di kehidupan sehari-hari. (Pambudi, 2017). Pada umumnya sistem pengolahan sampah masih sebatas kumpul, angkut, buang yang akhirnya menumpuk di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Beberapa cara pengelolaan sampah yang paling menonjol di perkotaan adalah dengan cara diangkut oleh petugas kebersihan (42,9%), sedangkan di pedesaan yang paling umum adalah dengan cara dibakar (46,1%) (Nirwono Joga, 2013).

Sampah hampir ditemukan di berbagai tempat dan juga aktifitas manapun, tak terkecuali juga lingkungan persekolahan. Dalam pembelajaran di sekolah, siswa dituntut untuk dapat

melihat, peka, peduli terhadap perubahan lingkungan di sekitarnya, serta dampak yang terjadi jika tidak ditangani. Hal ini sesuai dengan muatan materi pencemaran lingkungan di kelas X pada KD: 3.10 Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan dan KD: 4.10 Merumuskan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar.

Pembelajaran pada dasarnya merupakan suatu proses interaksi guru dengan siswa, baik interaksi secara langsung maupun tidak langsung (Rusman, 2011). Dalam suatu interaksi, guru seharusnya memiliki ide atau sebuah gagasan untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam proses pembelajaran yaitu dengan model-model pembelajaran. Model dalam suatu pembelajaran sangat penting, karena dapat menunjang tercapainya sebuah tujuan dalam suatu pembelajaran baik secara langsung yakni dengan tatap muka maupun tidak langsung. Model pembelajaran di SMA Negeri 2 Sekampung pada materi pencemaran lingkungan kurang mengasah kreativitas serta hasil belajar siswa. Maka dari itu pemanfaatan limbah dilakukan pada materi perubahan lingkungan ini khususnya limbah plastik untuk mengasah kreativitas siswa.

Berdasarkan survei dan wawancara dengan salah satu guru biologi di SMA Negeri 2 Sekampung mengatakan bahwa belum pernah menerapkan pembelajaran dengan model *Project Based Learning* (PjBL) untuk mengasah kreativitas. Jadi kreativitas yang dilakukan masih minim pada materi “Pencemaran Lingkungan” dikarenakan kondisi yang tidak memungkinkan, untuk tatap muka saja sulit apalagi untuk berkreasi bersama, yang terpenting materi sudah disampaikan dengan baik. Meskipun sekarang pembelajaran sudah dilaksanakan secara luring (tatap muka), namun waktu yang diberikan tidak sesuai atau tidak seperti dulu. Jadi untuk kegiatan kreativitas pada materi “Pencemaran Lingkungan” belum dilaksanakan.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa SMA Negeri 2 Sekampung melalui model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) yang melibatkan langsung siswa untuk berpikir kritis dalam pemecahan masalah dan dapat menghasilkan produk nyata.

Salah satu model pembelajaran yang dapat dikembangkan dan diadopsi untuk menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran serta meningkatkan kreativitas adalah penerapan model *Project Based Learning* (PBL). *Project Based Learning* adalah model pembelajaran yang mengorganisasi kelas dalam sebuah project, dimana siswa harus membangun pengetahuan dan mendemonstrasikan pemahaman baru melalui berbagai bentuk representasi. Menurut Sari (2019) menyatakan bahwa kemandirian Belajar dalam menyelesaikan sebuah project atau tugas yang dihadapinya merupakan tujuan dari *Project Based Learning* (PjBL), namun kemandirian dalam belajar perlu dilatih oleh guru kepada siswa supaya terbiasa menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Begitu pula pendapat Afriana (2015), bahwa pembelajaran ini sangat bagus karena siswa dapat aktif mengeksplorasi masalah pada dunia nyata, memberi tantangan, dan memberi pengetahuan lebih mendalam.

Menurut Thomas (2018), ciri-ciri model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) adalah sebagai berikut: (1). Siswa mengambil keputusan sendiri dalam kerangka kerja yang telah ditentukan bersama sebelumnya. (2). Siswa berusaha memecahkan sebuah masalah atau tantangan yang tidak memiliki satu jawaban pasti. (3). Siswa didorong untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, berkolaborasi, serta mencoba berbagai bentuk komunikasi. (4). Siswa bertanggung jawab mencari dan mengelola sendiri informasi yang mereka kumpulkan. (5). Siswa

secara reguler merefleksikan dan merenungi apa yang telah mereka lakukan, baik proses maupun hasilnya. (6). Produk akhir dari proyek. Setelah pembelajaran selesai menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) siswa diharapkan dapat meningkatkan kreativitas dari produk yang dihasilkan dan hasil belajar pada materi pencemaran lingkungan.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan suatu penelitian untuk mengetahui perubahan pada suatu keadaan yang dikendalikannya secara ketat. Abdul Aziz (2019). Penelitian ini dilakukan dalam bentuk perlakuan (treatment) dengan di kelas dengan jenis eksperimen pre-eksperimental design. Rancangan penelitian ini dibuat dalam bentuk One Group Pre-test-Post-test Design supaya hasil perlakuan dapat di ketahui lebih akurat.

Teknik pengumpulan data pada penelitian kuantitatif dengan jenis eksperimen ini adalah dengan 2 tahap yaitu: rubrik penilaian kreativitas yang telah dihasilkan dari siswa SMA Negeri 2 Sekampung, serta tes di awal (pre-test) dan akhir (post-test) pada proses pembelajaran berlangsung. Test berisi 10 soal dengan memenuhi indikator yang telah dibuat peneliti dengan jawaban pilihan ganda.

Populasi dan Sampel Penelitian (Jika Ada)

Dalam penelitian ini populasi yang akan digunakan adalah seluruh siswa kelas X IPA SMA Negeri 2 Sekampung yang terdiri dari kelas X IPA 1, X IPA 2, X IPA 3 dan X IPA 4. Sampel yang akan diambil untuk penelitian adalah siswa kelas X IPA 3 semester genap tahun ajaran 2021/2022 SMA Negeri 2 Sekampung dengan jumlah siswa sebanyak 25 siswa.

Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini yaitu menggunakan Rancangan Proses Pembelajaran (RPP) yang telah divalidasi oleh ahli, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai pengantar pada model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), rubrik penilaian kreativitas, soal pre-test dan post-test, serta kisi-kisi soal pre-test dan post-test.

Prosedur Penelitian

Prosedur dari penelitian ini yaitu mengikuti dari sintaks model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) yakni sebagai berikut: (1). Melemparkan pertanyaan esensial kepada siswa (*start with the esensial question*) guru sangat berperan dalam langkah ini karena untuk menstimulus siswa pada materi yang akan dilakukan. (2). Mendesain rencana proyek (*design a plan for the project*) guru memantau dan mengarahkan serta memberitahu jika ada kekeliruan atau kesalahan dalam rencana proyek. (3). Menyusun jadwal kegiatan (*create a schedule*) guru sangat berperan penting pada tahap ini karena guru menentukan waktu untuk proses penyelesaian proyek. (4). Memonitoring aktivitas siswa (*monitor the student and the progress of the project*) guru mempertanyakan kepada kelompok untuk mengetahui proses pembuatan proyek yang telah diselesaikan, baik dari

kemudahan dan kesulitan ataupun yang lainnya. (5). Menilai keberhasilan siswa (*assess the outcome*) guru menilai keberhasilan siswa dari proyek yang telah diselesaikannya. Dan (6). Mengevaluasi pengalaman siswa (*evaluate the experience*).

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu:

(1). Rubrik penilaian produk

Tahap ini peneliti mengetahui nilai dari kreativitas siswa. Langkah untuk menghitung kreativitas siswa pertama mencari skor maksimum keseluruhan indikator kreativitas yang dilakukan, yaitu keseluruhan aspek dikalikan dengan jumlah penilaian yang telah dibuat. Setelah mendapatkan skor maksimum, kemudian menghitung presentase hasil produk siswa dari masing-masing indikator. Kategori dari skor dapat dilihat dari persentase masing-masing kelompok yang dihasilkan. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase dan hasil penilaian produk yaitu:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang dicapai}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Kategori skor dari data penilaian kreativitas produk yang dihasilkan siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria Kreativitas

Skor	Kriteria
80,1 – 100	Sangat kreatif
60,1 – 80	Kreatif
40,1 – 60	Cukup kreatif
20,1 – 40	Kurang kreatif
0,0 – 20	Tidak kreatif

Sumber: Lestari, 2019.

(2). Analisis tes hasil belajar, dilakukan bertujuan untuk mengukur hasil belajar siswa.

Pada tahap ini dilakukan penilaian hasil belajar siswa secara kognitif pada materi perubahan lingkungan di kelas X IPA3 SMA Negeri 2 Sekampung. Sebelum perlakuan, siswa diberikan pre-test terlebih dahulu yang bertujuan untuk melihat kemampuan belajar siswa sebelum menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL). Setelah penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) siswa diberikan kembali test ke-2 yaitu post-test yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman setelah menyelesaikan materi pencemaran lingkungan.

Cara menghitung nilai dari analisis tes ini yaitu

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang dicapai}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

(3). N-Gain

Pada tahap ini digunakan untuk mencari selisih dari nilai pretest dan posttest. Gain ini digunakan untuk menghindari kesalahan dalam penelitian ini dan dapat dibuktikan dengan lebih akurat.

Perhitungan N-Gain ini bertujuan untuk menghindari kesalahan dalam menginterpretasikan perolehan Gain dari siswa. N-Gain dapat menggunakan rumus berikut:

$$\text{N-Gain} = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{pre}}}$$

$S_{maks} - S_{pre}$

Keterangan:

S_{post} = Skor *post-test*

S_{pre} = Skor *pre-test*

S_{maks} = Skor maksimum ideal

Berikut kriteria penilaian dari N-Gain dapat dilihat pada tabel 2:

Tabel 2 Kriteria N-Gain

Interval Koefisien	Kriteria
$(\langle g \rangle) > 0,70$	g-tinggi
$0,70 \geq (\langle g \rangle) \geq 0,30$	g-sedang
$(\langle g \rangle) < 0,30$	g-rendah

Sumber: Diadaptasi dari Rahmaniati. (2015).

Nilai yang diperoleh dari hasil tes tersebut akan dijadikan data penelitian yang akan diolah oleh peneliti. Setelah semua data terkumpul, maka selanjutnya adalah menganalisis data menggunakan statistik uji-t dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}$$

Keterangan:

Md = Mean dari deviasi (d) antara nilai pre-test dan post-test

xd = Perbedaan mean deviasi dengan mean deviasi

N = Banyaknya subjek

Dengan kriteria pengujian adalah H_0 ditolak jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan diterima H_a jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

HASIL PENELITIAN

Data dari hasil penelitian diambil oleh peneliti menggunakan instrumen penelitian yang telah divalidasi oleh validator sebanyak 2 kali, dengan nilai rata-rata pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) sebesar 83,75% dan instrumen soal menggunakan 10 indikator dengan nilai rata-rata 89%. Berikut adalah data hasil penelitian yang peneliti lakukan di SMA Negeri 2 Sekampung:

a. Data tentang Kreativitas Siswa

Berdasarkan pengambilan data kreativitas yang diperoleh dari kegiatan siswa pada model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3 Hasil Penelitian Kreativitas

No	Indikator Kreativitas	Aspek Kreativitas	Skor Kelompok				
			1	2	3	4	5
1	Persiapan	a. Mendesain produk	4	4	4	4	4

No	Indikator Kreativitas	Aspek Kreativitas	Skor Kelompok				
			1	2	3	4	5
		b. Alat dan bahan	4	4	4	4	4
Skor yang dicapai			8	8	8	8	8
2	Teknik pembuatan	a. Kemudahan dan kesulitan	4	3	3	4	4
		b. Keselamatan kerja	3	4	3	4	4
		c. Kecepatan waktu	3	3	3	3	3
Skor yang dicapai			6	7	6	7	7
3	Hasil Produk	a. Bentuk fisik	4	3	3	3	3
		b. Manfaat produk	4	3	3	2	2
Skor yang dicapai			8	6	6	5	5

Dari tabel 3 hasil penelitian kreativitas di atas dapat diketahui bahwa nilai tertinggi kelompok yaitu pada indikator persiapan dengan aspek mendesain produk serta alat dan bahan yang akan digunakan.

b. Data tentang Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan tes berupa *pre-test* dan *post-test* yang telah disebarakan pada siswa kelas X IPA 3 SMA Negeri 2 Sekampung dengan jumlah 25 siswa pada materi pencemaran lingkungan dapat dilihat pada tabel 4. sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Penelitian Belajar Siswa

Kode Siswa	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
X1	3	7
X2	7	9
X3	5	8
X4	4	6
X5	5	7
X6	3	6
X7	6	7
X8	3	5
X9	5	10
X10	4	7
X11	6	7
X12	5	10
X13	3	7
X14	7	10
X15	7	8
X16	9	10
X17	7	10
X18	3	7
X19	3	5
X20	4	7

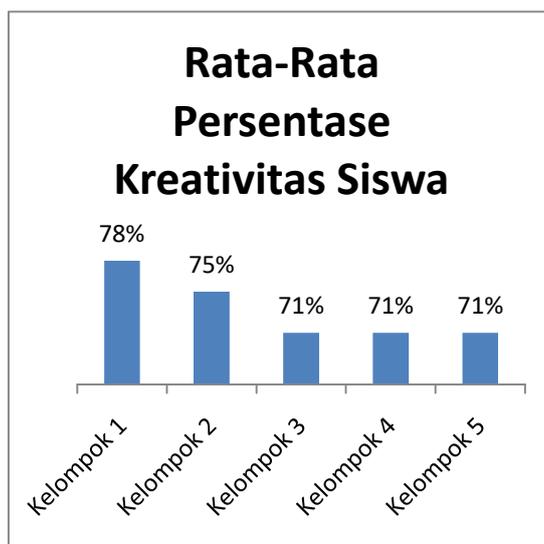
X21	6	7
X22	7	10
X23	5	7
Kode Siswa	Pre-test	Post-test
X24	7	10
X25	5	6

PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh peneliti mengenai 2 variabel yaitu kreativitas dan hasil belajar siswa dengan pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dapat terlihat peningkatannya. Model *Project Based Learning* (PjBL) merupakan model pembelajaran yang menghasilkan produk dan membuat siswa aktif serta kompak dalam kerja kelompok dalam kegiatan belajar mengajar. Proses belajar mengajar setiap guru pasti berbeda-beda, namun akan memiliki tujuan yang sama dalam pembelajaran.

Dari proses penyelesaian proyek yang telah dilakukan oleh siswa melalui pengantar masalah dari Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) masing-masing kelompok, dapat diketahui bahwa terdapat kreativitas yang tampak yaitu dapat dilihat dengan rubrik penilaian yang berisi 3 indikator yaitu: indikator persiapan dengan 2 aspek yakni mendesain proyek dan aspek kelengkapan alat dan bahan. Indikator teknik pembuatan dengan 3 aspek yaitu aspek kemudahan dan kesulitan, aspek keselamatan kerja, dan aspek ketepatan waktu. Serta indikator hasil proyek dengan berisi 2 aspek yaitu aspek bentuk fisik dan manfaat dari proyek yang dihasilkan.

Dari beberapa indikator dalam kreativitas dapat dilihat dari penjelasan rubrik penilaian setiap kelompok dapat dilihat pada gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Grafik Rata-Rata Kreativitas Siswa Materi Pencemaran Lingkungan

Dari gambar 1. dapat diketahui bahwa kelompok 1 berkriteria kreatif dengan membuat proyek berbentuk pupuk kompos yang dibuat dari sampah sayuran dengan nilai persentase sebanyak 78%. Indikator persiapan pada aspek mendesain proyek bernilai 4 karena kelompok merancang kegiatan secara lengkap, aspek kedua yaitu alat dan bahan dengan nilai 4 artinya siswa mampu menyiapkan alat

dan bahan sesuai dengan yang dibutuhkan saat kegiatan penyelesaian proyek. Indikator kedua dengan aspek kemudahan dan kesulitan mendapatkan nilai 4 yang artinya kelompok ini menemukan satu kesulitan dan dapat mengatasinya secara mudah, pada aspek keselamatan kerja bernilai 3 dengan arti kelompok ini memperhatikan keselamatan kerja dengan baik, serta pada aspek ketepatan waktu bernilai 3 yakni waktu penyelesaian proyek sesuai dengan hari yang telah ditentukan. Dan indikator yang terakhir yaitu terdapat aspek bentuk fisik dengan nilai 4 berarti kelompok memiliki produk yang inovatif dan belum pernah ada sebelumnya di lingkungan sekitar, serta aspek manfaat proyek mendapatkan nilai 4 dengan makna produk yang dihasilkan memiliki manfaat yang sebelumnya belum ada di lingkungan sekitar.

Kelompok 2 dengan kriteria kreatif memiliki nilai persentase sebanyak 75% dengan penyelesaian proyek berupa penyulingan air sederhana. Beberapa nilai dari indikator persiapan yang memiliki aspek mendesain proyek dengan nilai 4 yang berarti kelompok merancang kegiatan secara lengkap, aspek alat dan bahan mendapatkan nilai 4 yakni kelompok mampu menyiapkan alat dan bahan sesuai dengan yang dibutuhkan saat kegiatan penyelesaian proyek. Indikator selanjutnya yaitu teknik pembuatan dengan aspek kemudahan dan kesulitan mendapatkan nilai 3 yang berarti kelompok menemukan kesulitan namun dapat juga menemukan kemudahan, aspek keselamatan kerja dengan nilai 4 yaitu kelompok sangat memperhatikan keselamatan kerja saat proses penyelesaian proyek, dan aspek ketepatan waktu mendapat nilai 3 dengan arti waktu penyelesaian proyek sesuai dengan hari yang ditentukan. Sedangkan indikator terakhir dengan aspek bentuk fisik bernilai 3 dengan arti produk yang dibuat kelompok ini merupakan produk yang inovatif dan sudah pernah ada sebelumnya, serta aspek manfaat proyek dengan nilai 3 yaitu produk yang dihasilkan kelompok ini memiliki manfaat yang cukup untuk lingkungan sekitar.

Kelompok 3 memiliki hasil akhir persentase 71% dengan kriteria kreatif, bentuk proyeknya yaitu kotak sampah organik dan anorganik dari bambu yang bertujuan untuk menghasilkan proyek ramah lingkungan. Dengan rincian nilai dari indikator pertama yaitu persiapan: aspek mendesain proyek bernilai 4 dengan arti kelompok merancang kegiatan secara lengkap, serta aspek alat dan bahan bernilai 4 berarti kelompok mampu menyiapkan alat dan bahan sesuai dengan yang dibutuhkan saat kegiatan penyelesaian proyek. Indikator teknik pembuatan dengan aspek kemudahan dan kesulitan mendapatkan nilai 3 yaitu kelompok ini menemukan kesulitan namun dapat menemukan kemudahan juga, pada aspek keselamatan kerja bernilai 3 yang berarti kelompok ini memperhatikan keselamatan kerja dengan baik, serta aspek ketepatan waktu mendapat nilai 3 yang dimaksud yaitu waktu penyelesaian proyek sesuai dengan hari yang telah ditentukan. Dan pada indikator terakhir yaitu hasil proyek dengan bentuk fisik bernilai 3 berarti produk yang dihasilkan kelompok ini merupakan produk yang inovatif dan sudah pernah ada sebelumnya, dan aspek manfaat produk yaitu bernilai 3 dengan arti produk yang dihasilkan memiliki manfaat yang cukup untuk lingkungan.

Kelompok 4 memiliki kriteria kreatif dengan persentase nilai sebesar 71% menghasilkan proyek berupa poster. Nilai dari indikator persiapan yang dihasilkan kelompok ini pada aspek mendesain proyek yaitu 4 dengan arti kelompok ini merancang kegiatan secara lengkap, serta pada aspek alat dan bahan mendapat nilai 4 yang berarti kelompok ini mampu menyiapkan alat dan bahan sesuai dengan yang dibutuhkan saat kegiatan penyelesaian proyek. Indikator kedua yaitu teknik pembuatan dengan aspek kemudahan dan kesulitan memiliki nilai 4 yang mengandung makna kelompok ini menemukan 1 kesalahan namun dapat menyelesaikannya, aspek keselamatan kerja dengan nilai 4 yang berarti sangat memperhatikan keselamatan kerja saat pembuatan proyek berlangsung, aspek ketepatan waktu bernilai 3 dengan arti kelompok ini mampu menyelesaikan proyek dengan tepat yaitu sesuai dengan hari yang telah

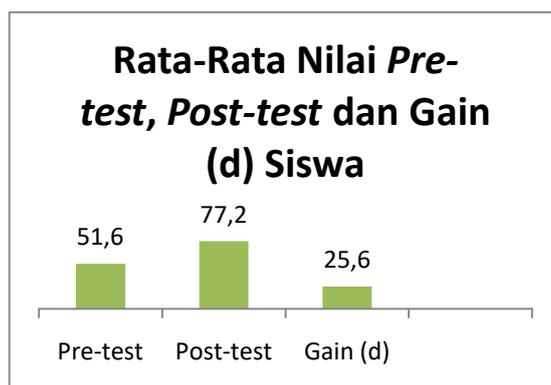
ditentukan. Indikator terakhir dengan aspek bentuk fisik memiliki nilai 3 berarti produk yang dihasilkan merupakan produk yang inovatif dan sudah pernah ada sebelumnya, dan aspek manfaat proyek bernilai 2 dengan produk yang dihasilkan siswa kurang memiliki manfaat secara nyata.

Kelompok terakhir yaitu kelompok 5 dengan hasil proyek kerajinan tangan berupa celengan dari kaleng yang berpresentasi sebanyak 71% dengan kriteria kreatif. Rincian nilai sebagai berikut: indikator persiapan berisi aspek mendesain proyek dengan nilai 4 yang berarti kelompok ini merancang kegiatan secara lengkap, dan aspek alat serta bahan bernilai 4 bermakna kelompok ini mampu menyiapkan alat dan bahan secara lengkap sesuai dengan kegiatan rancangan sebelumnya. Indikator kedua yakni teknik pembuatan dengan aspek kemudahan dan kesulitan bernilai 4 yang memiliki arti menyelesaikan satu kesulitan yang ditemukannya dalam proses penyelesaian proyek berlangsung, aspek keselamatan kerja dengan nilai 4 yakni kelompok ini mampu memperhatikan keselamatan kerja dengan baik, dan aspek ketepatan waktu bernilai 3 dengan arti waktu penyelesaian proyek sesuai dengan hari yang telah ditentukan. Indikator terakhir yaitu hasil proyek dengan 2 aspek yakni bentuk fisik yang memiliki nilai 3 dengan makna produk yang dibuat merupakan produk yang inovatif dan sudah pernah ada sebelumnya, selanjutnya aspek manfaat proyek mendapatkan nilai 2 yakni produk yang dihasilkan siswa kurang memiliki manfaat.

Hasil analisis data kreativitas siswa kelas X IPA 3 SMA Negeri 2 Sekampung menunjukkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berpengaruh terhadap semangat belajar siswa, sehingga dapat meningkatkan kreativitasnya. Sebelumnya, proses pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan hanya dilakukan di kelas saja sehingga membuat siswa bosan bahkan tidak fokus terhadap topik pembelajaran yang sedang berlangsung. Selama model pembelajaran diganti dengan *Project Based Learning* (PjBL) yang memusatkan siswa sebagai peran utama dalam suatu pembelajaran, siswa sangat antusias terhadap penugasan proyek yang diberikan guru. Karena siswa jika dihadapkan suatu permasalahan akan berpikir untuk menyelesaikannya dan saling bekerjasama dalam memecahkan masalah yang ada di sekitar lingkungan sekolah. Selain itu, hasil proyek yang telah diselesaikan memiliki rata-rata kriteria yang memuaskan yaitu kreatif.

Hasil analisis data kreativitas dari kelas X SMA Negeri 2 Sekampung bersesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari (2018) menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berpengaruh terhadap kreativitas siswa. Kreativitas siswa akan muncul ketika mereka dihadapkan dengan suatu masalah, sehingga mereka akan memiliki ide atau pikiran untuk menyelesaikan masalah tersebut berdasarkan produk yang dihasilkan. Maka dari itu model pembelajaran sangat berpengaruh terhadap keberlangsungan suatu pembelajaran karena untuk mendapatkan tujuan dalam sebuah pembelajaran yang diinginkan.

Dengan adanya proses penyelesaian proyek dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dapat diketahui juga nilai dari variabel selanjutnya yaitu hasil belajar. Dimana pada penelitian ini tes dilakukan dua kali di kelas X IPA 3 SMA Negeri 2 Sekampung yaitu pre-test dan post-test. Dari data penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan dalam hasil belajar siswa melalui model *Project Based Learning* (PjBL). Data dapat dilihat dari tes yang dilakukan dengan soal berjumlah 10 butir dengan jawaban pilihan ganda yang mencakup indikator pada penelitian ini. Nilai rata-rata pre-test siswa yaitu 51,6, sedangkan nilai rata-rata pre-test meningkat setelah menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) yaitu sebesar 77,2. Rata-rata nilai Gain sebesar 25,6. Dapat dilihat dengan grafik pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Grafik Pre-Test, Post-Tes dan Gain (d).

Dari gambar 2 dapat dilihat bahwa nilai pre-test lebih kecil daripada nilai post-test. Hal ini disebabkan karena pengetahuan yang kurang terhadap mata pelajaran biologi materi pencemaran lingkungan. Gain atau selisih dari nilai pre-test dan post-test dalam penelitian ini cukup besar yaitu 25,6. Dari nilai gain itulah dapat diketahui bahwa terdapat selisih nilai belajar setelah menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) dengan sebelumnya.

Nilai pre-test siswa kelas X IPA 3 SMA Negeri 2 Sekampung belum mencapai ketuntasan. Hal ini dikarenakan karena rendahnya pengetahuan yang dimiliki pada materi pencemaran lingkungan. Sedangkan nilai post-test siswa kelas X IPA 3 SMA Negeri 2 Sekampung hampir semua mencapai atau bahkan lebih dari kriteria kelulusan minimum (KKM) dari 25 siswa setelah pembelajaran materi pencemaran lingkungan menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL).

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Karena variasi model *Project Based Learning* (PjBL) di desain untuk meletakkan siswa pada situasi yang aktif, kreatif, dan kompak dengan kelompoknya. Maka dalam proses pembelajaran siswa merasa tertarik untuk belajar dan penasaran terhadap suatu masalah yang diberikan oleh guru, sehingga proses pembelajaran berjalan dengan menyenangkan dan dapat meningkatkan pengetahuan siswa Kelas X IPA 3 SMA Negeri 2 Sekampung.

Dari analisis data yang telah peneliti lakukan, faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa kelas X IPA 3 SMA Negeri 2 Sekampung dikarenakan kurangnya variasi dalam model pembelajaran. Suatu pembelajaran pasti memiliki tujuan yang pasti, namun jika tidak membuat proses belajar mengajar secara menarik maka tujuan tersebut kurang tercapai dengan maksimal. Model pembelajaran sangat berpengaruh bagi siswa terhadap suatu penelitian, seperti model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) yang langsung melibatkan siswa untuk melihat permasalahan di lingkungan sekitar SMA Negeri 2 Sekampung dan menganalisis permasalahan dalam kegiatan kelompok yang dapat membangun kerja sama baik antar siswa dengan menghasilkan produk yang tentu dapat mengasah kreativitas siswa kelas X IPA 3 SMA Negeri 2 Sekampung. Sebelumnya siswa kelas X IPA 3 SMA Negeri 2 Sekampung belum pernah menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) di sekitar lingkungan sekolah, sehingga kurang antusias siswa dalam proses pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan.

Faktor selanjutnya menurut peneliti yaitu materi pencemaran lingkungan hanya dijelaskan di dalam kelas dan tidak melibatkan siswa kelas X IPA 3 SMA Negeri 2 Sekampung dalam proses pembelajaran, sehingga siswa kurang memahami materi pencemaran lingkungan yang dijelaskan.

Analisis data hasil belajar yang telah dilakukan di kelas X SMA Negeri 2 Sekampung bahwa hasil belajar terpengaruh dari model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) yang telah diberikan peneliti kepada kelas eksperimen. Model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa pada materi pencemaran lingkungan membuat siswa semakin paham dan menambah wawasan siswa baik di sekolah maupun di lingkungan sekitar.

Dari hasil analisis data menggunakan uji t didapatkan nilai thitung sebesar 10,40 dan nilai ttabel 2,064 sehingga thitung > ttabel. Sehingga hipotesis yang diterima adalah H_a yaitu model *Project Based Learning* (PjBL) pada materi pencemaran lingkungan berpengaruh terhadap kreativitas dan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 2 Sekampung. Sedangkan hipotesis yang ditolak adalah H_0 yaitu model *Project Based Learning* (PjBL) pada materi pencemaran lingkungan tidak berpengaruh terhadap kreativitas dan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 2 Sekampung.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

Berdasarkan data dari rubrik penilaian kreativitas siswa dinyatakan terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) pada kreativitas siswa kelas X IPA 3 SMA Negeri 2 Sekampung berdasarkan data dari angket kreativitas siswa. Kreativitas siswa berdasarkan persentase skor yang dicapai masing-masing kelompok melalui penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) tergolong kreatif. Kelompok 1 dengan permasalahan pencemaran tanah yaitu sampah organik berupa sayuran, nilai rata-rata persentase sebesar 78%. Kelompok 2 dengan permasalahan pencemaran air yakni sumur kotor, nilai rata-rata persentase 75%. Kelompok 3 dengan permasalahan pencemaran air berupa irigasi air yang penuh dengan sampah, mendapat persentase 71%. Kelompok 4 dengan permasalahan pencemaran udara yaitu asap pabrik, mendapat persentase 71%. Dan yang terakhir yaitu kelompok 5 dengan permasalahan pencemaran tanah, rata-rata persentase sebanyak 71%.

Selanjutnya, model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) pada materi pencemaran lingkungan mengalami peningkatan yaitu 51,6 menjadi 77,2 pada nilai rata-rata post test dengan nilai gain sebesar 25,6.

Hasil analisis data menggunakan uji t didapatkan nilai thitung sebesar 10,40 dan nilai ttabel 2,064 sehingga thitung > ttabel. Sehingga hipotesis yang diterima adalah H_a yaitu model *Project Based Learning* (PjBL) pada materi pencemaran lingkungan berpengaruh terhadap kreativitas dan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 2 Sekampung.

UCAPAN TERIMA KASIH (JIKA ADA)

Ucapan terima kasih memuat apresiasi yang diberikan oleh penulis kepada yaitu SMA N 2 Sekampung, dan semua pihak yang telah membantu proses penelitian ini.

REFERENSI

- Afriana, Jaka. *Project Based Learning (PjBL)*. Bandung: Pascasarjana, 2015.
- Aziz, Abdul. Efektifitas Strategi Pembelajaran Analisis Nilai terhadap Pengembangan Karakter Siswa pada Mata Pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam. *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, (2019), Vol. 7(2)
- Nirwono Joga. 2013. *Gerakan Kota Hijau*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Pambudi Yonathan Suryo dan Cicik Sudaryantiningsih. 2017. Analisis Pengaruh Pengetahuan Dan Sikap Tentang Pengelolaan Sampah Terhadap Perilaku Warga Dalam Mengelola Sampah Rumah Tangga Di Kelurahan Sewu, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*.
- Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran, Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Safitri, Yuli Kordiyana K. Rangga, dan Indah Listiana. 2021. Pengetahuan Sikap dan Keterampilan Wanita Tani dalam Pengelolaan Sampah di Wilayah Pesisir Kelurahan Srengsem. *Journal of Extension and Development*, Vol 3(1)
- Sari, Dian Novita. 2019. Penerapan Model Project Based Learning (PjBl) Terhadap Daur Ulang Limbah Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas X MAN 1 Kota Subulussalam. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.
- Thomas, dkk., “*Review Of Research On Project Based Learning*”, (2018) (Online), ([http://www.bobpearlman.org/BestPractices/PBL Research. Pdf](http://www.bobpearlman.org/BestPractices/PBL%20Research.Pdf)).