



PENGARUH PENDEKATAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) DAN BERPIKIR KREATIF TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI

Elva Fauziah

Universitas Muhammadiyah Metro

Email : e.fauziahelva@gmail.com

Abstract

Abstract, The science technology society (sts) is an intergrated approach between science, technology, and issues arise from the interaction between science and technology discovered in society. Creative thinking is the process of thinking to create a new and useful ideas. Learning outcomes include all activities to students as the center, related to emotions, feelings, value systems, and attitudes as well as those associated with limbs. The problem of analysis in this research are: (1) Is there an influence of science technology society (sts), approach to learning outcomes at biology? (2) Is there an influence of creative thinking toward learning result on biology? (3) Is there a simultaneous influence at science technology society (sts) approach hand creative thinking towards it?. This research was conducted at SMA Negeri 1 Banyumas at Pringsewu Regency from April 11 to 30, 2016. The researcher use experiment as the basis of research. From a sample gathered, a total of 27% or 9 upper groups are categorized as high creative thinking, while 27% or 9 people in the lower group are categorized low creative thinking. The data gathered was analyzed using Analysis of Variance (ANOVA), t test and F test.

Keywords: *Science Technology Society (Sts), Creative Thinking, Learning outcomes*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (Sagala, 2013: 3).

Dalam mengembangkan pendidikan sebagai proses pemberdayaan anak didik, secara

filsafati, harus berpijak pada fakta dan realita. Proses pendidikan melalui pelaksanaan kegiatan pembelajaran harus memberikan kesempatan yang seluasnya bagi peserta didik untuk mengembangkan *sense of interest, sense of curiosity, sense of reality, dan sense of discovery* dalam mempelajari fakta untuk mencari kebenaran (Aunurrahman, 2009:12).

Menurut Poedjiadi (2010: 84) menyatakan bahwa “Ada hubungan antara sains, teknologi dan masyarakat, karena produk teknologi dirakit atas dasar konsep-konsep sains dan



dibangun untuk kebutuhan masyarakat”. Dengan demikian sains, teknologi dan masyarakat dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, serta dapat diterapkan didalam masyarakat agar siswa mampu menciptakan suatu hasil atau produk dari pembelajaran yang telah dipelajarinya, dan mampu memberikan kontribusi terhadap lingkungan dan masyarakatnya. Guru membekali peserta didik dengan penggunaan konsep dan proses sains, juga membekalinya dengan kreativitas, kemampuan berpikir kritis, peduli terhadap lingkungan sehingga mau melakukan tindakan nyata apabila ada masalah yang dihadapi di luar kelas.

Yager (dalam Smarabawa, dkk, 2013: 3), model pembelajaran sains teknologi masyarakat, (STM) sebagai salah satu model pembelajaran inovatif yang memanfaatkan isu lingkungan dalam proses pembelajaran, secara teori mampu membentuk individu memiliki kemampuan untuk menumbuhkan pemahaman konsep dan keterampilan berfikir kreatif. Pembelajaran melalui model pembelajaran STM bersifat kontekstual, artinya langsung mengaitkan dengan kehidupan nyata siswa.

Kreatif adalah kemampuan seseorang untuk membuat sesuatu, dalam bentuk ide, langkah, atau produk. Pada saat akan membuat sesuatu, ada beberapa aspek penting yang menyertainya. Pertama, dia mampu menemukan ide untuk membuat sesuatu. Kedua, dia mampu menemukan bahan yang akan digunakan dalam membuat produk tersebut. Ketiga, dia mampu melaksanakannya, dan terakhir mampu menghasilkan sesuatu (Sudarma, 2013: 9).

(Sumardiansyah, 2014: 3) berfikir kreatif mengandung proses mental yang dipergunakan juga dalam bentuk-bentuk berfikir yang lain seperti pengalaman, asosiasial ekspresi, impresi atau kesan mental diterima, diingat kembali direfleksikan dan dipergunakan. Dari proses-proses ini sering tumbuh ekspresi yang kreatif dan penghargaan (Mustaqim dan Wahib, 2010: 95).

Hasil observasi di SMA Negeri 1 Banyumas khususnya kelas X, menunjukkan bahwa pelajaran biologi dianggap sebagai pelajaran yang sulit untuk dipahami peserta didik. Hal itu disebabkan karena peserta didik kurang mengetahui dan memahami manfaat ilmu biologi secara nyata dalam

kehidupan sehari-hari. Pada saat pembelajaran, guru mengajar menggunakan metode pembelajaran konvensional, diskusi, dan tanya jawab. Berdasarkan hasil observasi tersebut, maka penyajian materi biologi peserta didik SMA Negeri 1 Banyumas kelas X Semester Genap perlu dikaitkan dengan isu sosial dan teknologi yang ada dimasyarakat. Salah satu metode pembelajaran yang dapat memberikan solusi terhadap keadaan tersebut adalah dengan model melalui pendekatan STM.

1. Rumusan Masalah

Berpijak pada latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat di rumuskan beberapa permasalahan, yaitu :

- : Ada beberapa masalah yang dapat penulis identifikasi yaitu sebagai berikut
- : Guru mata pelajaran biologi masih sering menggunakan metode ceramah sehingga membuat keaktifan peserta didik kurang. Maka dari itu peneliti mencoba menerapkan pembelajaran melalui pendekatan STM yang diharapkan dapat meningkatkan hasil

belajar peserta didik. Rendahnya prestasi belajar peserta didik dalam mata pelajaran biologi khususnya kelas X. Adakah pengaruh pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan berpikir kreatif terhadap hasil belajar biologi pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Banyumas Kabupaten Pringsewu Tahun Pelajaran 2015/2016?

2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yaitu mengetahui pengaruh pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan berpikir kreatif terhadap hasil belajar biologi pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Banyumas Kabupaten Pringsewu Tahun Pelajaran 2015/2016. Kegunaan Penelitian yaitu sebagai sumbangan dalam rangka mengembangkan ilmu pengetahuan di sekolah khususnya dalam pembelajaran pendekatan STM sebagai implementasi kurikulum. Sebagai upaya guru dalam menggunakan pembelajaran dengan pendekatan STM pada pembelajaran biologi dapat meningkat profesional dan kemampuan pedagogik serta dapat lebih mempermudah guru dalam



menyampaikan materi pembelajaran biologi.

3. Tinjauan Pustaka

Yager (dalam Smarabawa, dkk, 2013: 3), model pembelajaran sains teknologi masyarakat, (STM) sebagai salah satu model pembelajaran inovatif yang memanfaatkan isu lingkungan dalam proses pembelajaran, secara teori mampu membentuk individu memiliki kemampuan untuk menumbuhkan pemahaman konsep dan keterampilan berfikir kreatif. Pembelajaran melalui model pembelajaran STM bersifat kontekstual, artinya langsung mengaitkan dengan kehidupan nyata siswa.

Kreatif adalah kemampuan seseorang untuk membuat sesuatu, dalam bentuk ide, langkah, atau produk.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *quasi-experimental* karena desain eksperimental ini tidak memberikan pengendalian secara penuh dan desain eksperimen faktorial *counterbalanced design* (design berimbang) Sudjana (2009:48) dimana setiap sampel penelitian menerima semua perlakuan.

Pada saat akan membuat sesuatu, ada beberapa aspek penting yang menyertainya. Pertama, dia mampu menemukan ide untuk membuat sesuatu. Kedua, dia mampu menemukan bahan yang akan digunakan dalam membuat produk tersebut. Ketiga, dia mampu melaksanakannya, dan terakhir mampu menghasilkan sesuatu (Sudarma, 2013: 9).

(Sumardiansyah, 2014: 3) berfikir kreatif mengandung proses mental yang dipergunakan juga dalam bentuk-bentuk berfikir yang lain seperti pengalaman, asosiasial ekspresi, impresi atau kesan mental diterima, diingat kembali direfleksikan dan dipergunakan. Dari proses-proses ini sering tumbuh ekspresi yang kreatif dan penghargaan (Mustaqim dan Wahib, 2010: 95).

Alat pengumpul data pada penelitian ini menggunakan kuisisioner sebagai alat pengumpul berpikir kreatif dan tes untuk memperoleh data penelitian tentang hasil belajar, sedangkan variabel dalam penelitian ini melibatkan tiga variabel, yaitu dua variabel bebas terdiri dari: Pendekatan STM (X_1), Berpikir Kreatif (X_2), dan

satu variabel terikat yaitu Hasil Belajar (Y).

Populasi adalah objek yang mempunyai karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. (Sugiyono, 2010: 117). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMA N1 Banyumas yang berjumlah 88 peserta didik, dengan perincian: kelas X¹ berjumlah 30, kelas X² berjumlah 30, dan kelas X³ berjumlah 28. Sebelum diberi perlakuan seluruh populasi diberikan kuisioner untuk mendapatkan data skor berpikir kreatif. Hasilnya kemudian diurutkan masing-masing dari skor tertinggi sampai skor terendah. Kemudian dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok skor atas kemampuan berpikir kreatif tinggi (27%), kelompok skor bawah kemampuan berpikir kreatif rendah (27%). Kemampuan berpikir kreatif tengah (46%) tidak diikutkan sebagai sampel namun tetap diperlakukan sebagaimana siswa yang menjadi sampel kelasnya.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2013: 62). Jumlah sampel diperoleh dari 27% dari masing-masing kelas (Arikunto, 2013: 216)

kelompok atas dan 27% kelompok bawah sebagai sampel dalam penelitian ini secara *purposive* artinya sampel yang diambil kita tentukan hanya pada kelompok atas dan kelompok bawah berdasarkan kriteria tertentu dari hasil jawaban instrumen berpikir kreatif yang diberikan.

Dalam penelitian ini menggunakan tehnik *Simple Random Sampling*, dikatakan simple (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen atau memiliki kesamaan. Dengan demikian, anggota populasi yang dipilih akan mampu mewakili kondisi populasi (Sugiyono, 2013: 62).



Tabel 1. Jumlah Sampel Penelitian

Perlakuan Berpikir Kreatif	Pembelajaran		Jumlah
	Pendekatan STM Kelas X ²	Pendekatan Konvensional X ¹	
Tinggi	9	9	18
Rendah	9	9	18
Jumlah	18	18	36

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen kuisioner dan soal tes. Dalam penelitian ini menggunakan kuisioner skala likert untuk berpikir kreatif pada (lampiran 6) dan 40 soal pilihan ganda untuk tes hasil belajar biologi pada pokok bahasan Pencemaran Lingkungan.

Sesuai dengan pendapat Sugiyono (2010:353) bahwa: Untuk mengetahui validitas butir angket menggunakan analisis t_{hitung} digunakan menurut rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Dimana:

t = nilai t_{hitung}

r = koefisien korelasi hasil r_{hitung}

n = jumlah esponden.

Selain itu untuk memudahkan perhitungan koefisien korelasi dapat pula dihitung dengan menggunakan program SPSS. 17.0. kemudian t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan taraf

signifikan dihitung dengan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 2$). Kaidah keputusan jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ berarti valid dan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid. Jika instrumen valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya (r) seperti terdapat pada tabel 2 sebagai berikut.



Tabel 2. Koefisien Indeks Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat rendah (tidak valid)
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Tinggi
0,80-1,00	Sangat tinggi

Sumber: Riduwan (2009: 98)

Questioner tak langsung jika daftar pertanyaan dikirim kepada seseorang yang diminta menceritakan tentang keadaan orang lain (Sugiyono, 2010: 199). Dalam penelitian ini menggunakan angket berpikir kreatif

Tes hasil belajar (*achievement test*) merupakan tes yang mengukur apa yang telah dipelajari pada bidang studi biologi, jenis data yang diambil menggunakan tes hasil belajar ini adalah taraf prestasi dalam belajar. Untuk menyaring data hasil belajar maka disediakan 2 alternatif jawaban: bila jawaban benar diberikan skor 1 dan bila salah diberikan skor 0. Hasilnya kemudian dihitung menggunakan rumus persentase (Arikunto, 2010).

Pengujian hipotesis penelitian menggunakan teknik ANAVA (Sudarma, 2013: 302). Uji signifikansi hipotesis 1, 2 menggunakan uji t, sedangkan hipotesis ke 3 menggunakan

uji F pada taraf signifikan 0,05 dan 0,01. Pada

Untuk menguji hipotesis digunakan uji-t (Sudjana, 2005: 232-240)

a. Rumus Uji

$$t = \frac{\bar{x}_i - \bar{x}_j}{\sqrt{s^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_i = rata-rata kelompok ke - i

\bar{x}_j = rata-rata kelompok ke - j

s_i^2 = varians kelompok ke - j

n_i = banyak data kelompok ke - i

n_j = banyak data kelompok ke - j

b. Kriteria Uji t

Pada taraf $\alpha = 0,5$ terima H_0 jika $-t_{(1-1/2\alpha)} < t < t_{(1-1/2\alpha)}$, $dk = n_i + n_j - 2$



c. Kriteria uji F

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi yang signifikan antara pendekatan STM dengan berpikir kreatif.

Dalam penelitian ini dapat dituliskan hipotesis statistik sebagai berikut:

a) Hipotesis 1:

$$H_0 : \mu A_1 = \mu A_2$$

$$H_1 : \mu A_1 \neq \mu A_2$$

b) Hipotesis 2:

$$H_0 : \mu B_1 = \mu B_2$$

$$H_1 : \mu B_1 \neq \mu B_2$$

c) Hipotesis 3:

$$H_0 : \text{Int. A x B} = 0$$

$$H_1 : \text{Int. A x B} \neq 0$$

Keterangan:

- μA_1 = rata-rata skor hasil belajar biologi pada pendekatan STM.
- μA_2 = rata-rata skor hasil belajar biologi pada pendekatan konvensional.
- μB_1 = rata-rata skor hasil belajar biologi pada berpikir kreatif tinggi.
- μB_2 = rata-rata skor hasil belajar biologi pada berpikir kreatif rendah.
- A = pendekatan pembelajaran.
- B = kemampuan berpikir kreatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data mentah hasil penelitian dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik distribusi frekuensi dari penelitian.

Rangkuman nilai dari setiap individu dalam kelompok sesuai dengan urutan absen, dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Rangkuman Belajar Tiap Kelompok Analisis

1) Pembelajaran	Pembelajaran dengan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) (A ₁)	Pembelajaran konvensional (Kelas Kontrol) (A ₂)
Berfikir kreatif		
<i>Tinggi (B₁)</i>	$\bar{X}_{A_1B_1} = 86,11,$	$\bar{X}_{A_2B_1} = 75,28,$
	$S_{A_1B_1} = 7,82$	$S_{A_2B_1} = 4,91$
	$n = 9$	$n = 9$

<i>Rendah (B₂)</i>	$\bar{X}_{A_1B_2}$	= 73,61	$\bar{X}_{A_2B_2}$	= 75,56
	$S_{A_2B_1}$	= 5,02	$S_{A_2B_1}$	= 4,97
	n	= 9	n	= 9

Peserta didik yang diberikan pembelajaran dengan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dari 18 peserta didik dengan rata-rata 79,86. Dibawah rata-rata sebanyak 9 peserta didik atau 50,00 %, pada rentang nilai rata-rata 3 peserta didik atau 16,67 %, dan diatas rerata sebanyak 6 peserta didik atau 33,33%.

Distribusi peserta didik pada kelas kontrol dari 18 peserta didik dengan rata-rata 75,42. Didapatkan di bawah rata-rata sebanyak 4 peserta didik atau 22,22%, pada rentang nilai rata-rata 7 peserta didik atau 38,89 %, dan di atas rerata sebanyak 7 peserta didik atau 38,89 %. Kelompok pembelajaran pada kelas kontrol terdapat 1 peserta didik yang belum mencapai KKM.

Peserta didik dan memiliki berfikir kreatif tinggi dari 18 peserta didik dengan rerata 80,69 dapat dikelompokan di bawah rerata sebanyak 9 peserta didik atau 50,0 %, pada rentang nilai kelas rata-rata 3 atau 16,67 %, dan di atas rerata sebanyak 6 peserta didik atau 33,33 %.

Peserta didik yang memiliki berfikir kreatif rendah dari 18 peserta

didik diperoleh rata-rata 74,58. Terdapat 5 peserta didik atau 27,78% di bawah rata-rata, pada rentang nilai rata-rata terdapat 6 peserta didik atau 33,33%, dan di atas rerata sebanyak 7 peserta didik atau 38,89%. Kelompok ini memiliki rata-rata lebih rendah jika dibandingkan peserta didik yang memiliki berfikir kreatif tinggi.

Dapat digambarkan bahwa secara rata-rata peserta didik dan memiliki berfikir kreatif tinggi (80,69) lebih besar dari rata-rata dengan berfikir kreatif rendah (74,58), sedangkan pembelajaran dengan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) (79,86) lebih besar dari kelas kontrol (75,42).

Berdasarkan hal tersebut masing-masing model pembelajaran dan berfikir kreatif akan memiliki peluang untuk mendapatkan hasil belajar yang baik asalkan pembelajaran yang digunakan sesuai dengan karakteristik dan berfikir kreatif peserta didik. Pendekatan pembelajaran tidak secara mutlak dapat mempengaruhi hasil belajar tetapi dipengaruhi juga oleh faktor berfikir kreatif dibuktikan rata-rata $A_2B_2 > A_1B_2$. Setelah diperoleh rata-rata



dilakukan pengujian ANOVA untuk menguji perbedaan antar baris dan kolom, dan uji- t untuk menguji perbedaan dua rata-rata.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data di atas bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pengaruh pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan berpikir kreatif terhadap hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Banyumas Kabupaten Pringsewu Tahun 2015/2016 sebagai berikut :

Terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap hasil belajar biologi pada siswa di SMA Negeri 1 Banyumas Kabupaten Pringsewu Tahun 2015/2016. (sig <0,05) yaitu 0,018. Terdapat pengaruh berpikir kreatif terhadap hasil belajar biologi kelas X SMA terhadap hasil belajar biologi pada siswa di SMA Negeri 1 Banyumas Kabupaten Pringsewu Tahun 2015/2016. (sig <0,05) yaitu 0,006. Terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan berpikir kreatif terhadap hasil belajar biologi pada siswa di SMA Negeri 1 Banyumas Kabupaten Pringsewu Tahun 2015/2016 (Sig < 0,05) yaitu 0,004.

Berdasarkan temuan-temuan dari penelitian ini maka dikemukakan saran yaitu diharapkan lebih mengembangkan kualitas pembelajaran dan pengembangan profesi guru agar tujuan nasional pendidikan dapat tercapai aktif menggunakan pembelajaran khususnya pendekatan sains teknologi masyarakat dikarenakan mampu membentuk individu memiliki kemampuan untuk menumbuhkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kreatif pada mata pelajaran biologi. Sehingga peserta didik dapat termotivasi untuk melaksanakan pelajaran tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2013). *Penelitian Suatu Pendekatan dan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aunurrahman, (2013). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Mustaqim dan Wahib, Abdul. (2010). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Poedjiadi, Anna. (2010). *Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Riduwan. (2009). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung : Alfabeta.
- Sagala, S. (2013). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Smarabawa dkk. (2013). *Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Terhadap Pemahaman Konsep Biologi dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA*. Vol 3, 28 halaman. (Diakses 14 April 2015).
- Sudarma, Momon. (2013). *Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sudjana, N. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung : PT Remaja Rosda Karya.
- Sudjana, N. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosda Karya.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Sumardiansyah. (2014). *Pengaruh Metode Pembelajaran dan Berpikir Kreatif Terhadap Hasil Belajar Sejarah Siswa SMA*. Vol. 3 (2), 9 halaman. (Diakses 7 Juli 2015)