

**PEMBELAJARAN NATURE OF SCIENCE (NOS) BERBANTUAN LKS
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN
MENUMBUHKAN LITERASI SAINS SISWA
DI SMA NEGERI 1 PEMENANG**

Ulfaturrohmi¹, Hunaepi², & Puri Indah Lesmana³

^{1,2&3}Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP Mataram Indonesia

E-mail : ulvambem@yahoo.co.id¹; hunaepi@ikipmataram.ac.id²

ABSTRAK: Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMAN 1 Pemenang Kabupaten Lombok Utara ditemukan bahwa ketuntasan klasikal yang diperoleh jauh dari indikator yang telah ditentukan. Rendahnya hasil belajar siswa diduga terjadi karena penyajiannya lebih sering menggunakan metode konvensional dan tidak ada kegiatan praktikum. Model Pembelajaran *Nature of Science* (NOS) mengajak siswa agar mampu melatih kemampuan siswa dalam meningkatkan kemampuan keterampilan proses sehingga dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan menumbuhkan kemampuan literasi sains siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang dilakukan dalam 2 siklus yang terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, evaluasi dan refleksi. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan menumbuhkan kemampuan literasi sains siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes dan lembar observasi. Data penelitian berupa kemampuan kognitif siswa diambil dengan teknik tes dalam bentuk pilihan ganda dan uraian diperoleh hasil ketuntasan belajar 61.53% pada siklus pertama dan 85.00% pada siklus kedua. Sedangkan data kemampuan literasi sains diambil dengan teknik observasi yang dilakukan pada setiap siklusnya dengan teknik observasi diperoleh hasil rata-rata kemampuan literasi sains siswa sebesar 72 pada siklus pertama dan 85.93 pada siklus kedua yang termasuk dalam katagori sangat tinggi dan berada pada rentang 81.25 - 100. Implementasi model *Nature of Science* (NOS) dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan kemampuan literasi sains siswa.

Kata Kunci: *Nature of Science* (NOS), Kemampuan Kognitif, Literasi Sains Siswa.

ABSTRACT: Based on observations made in SMAN 1 Pemenang of North Lombok Regency found that the classical completeness obtained far from the indicator that has been determined. The low learning outcomes of students are thought to occur because the presentation is more frequent using conventional methods and no practicum activities. The Nature of Science (NOS) Learning Model invites students to be able to train students' skills in improving the skills of process skills so as to enhance their cognitive abilities and foster students' literacy skills. This type of research is classroom action research conducted in 2 cycles consisting of planning, implementation, observation, evaluation and reflection. The purpose of this study is to improve cognitive abilities and foster students' literacy skills. The instruments used in this research are test sheets and observation sheets. Research data in the form of students' cognitive abilities taken with the technique of test in the form of multiple choice and description obtained the results of learning completeness 61.53% in the first cycle and 85.00% in the second cycle. While the data of science literacy capability is taken with observation technique which is done in every cycle with observation technique obtained the average score of students science literacy ability of 72 in the first cycle and 85.93 in the second cycle which is included in the category is very high and is in the range of 81.25 - 100. Implementation of the Nature of Science (NOS) model can improve students' cognitive abilities and literacy skills.

Keywords: Nature of Science (NOS), Cognitive Ability, Literacy of Student Science.

PENDAHULUAN

Maju mundurnya suatu bangsa salah satunya ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia yang melek

terhadap sains dan teknologi UNESCO (dalam Islami, 2013). Literasi sains penting untuk dikuasai oleh peserta didik dalam kaitannya dengan cara



peserta didik itu dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan, serta perkembangan ilmu pengetahuan. Tujuan pendidikan sains adalah meningkatkan kompetensi yang dibutuhkan peserta didik untuk dapat memenuhi kebutuhan hidupnya dalam berbagai situasi. Dengan kompetensi itu, peserta didik akan mampu membangun dirinya untuk belajar lebih lanjut dan hidup di masyarakat yang dipengaruhi oleh perkembangan sains dan teknologi sehingga peserta didik juga berguna bagi dirinya dan masyarakat sekitarnya. Singkatnya, literasi sains meliputi dua kompetensi utama. Pertama, kompetensi belajar sepanjang hayat, termasuk membekali peserta didik untuk belajar di sekolah yang lebih lanjut. Kedua, kompetensi dalam menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk memenuhi kebutuhan hidupnya yang banyak dipengaruhi oleh perkembangan sains dan teknologi (Toharudin, 2011).

Laporan studi yang dilakukan PISA 2009 menunjukkan rata-rata literasi sains siswa Indonesia adalah 383 jauh lebih rendah dari rata-rata literasi sains dari seluruh Negara peserta yang mengikuti PISA 2009 sebesar 501 dengan skor tertinggi 575. Hasil ini menunjukkan bahwa posisi rata-rata literasi sains siswa Indonesia masih berada jauh di bawah rata-rata, bahkan berada pada rangking 59 dari 65 negara peserta OECD (dalam Islami, 2013). Hasil study PISA mengenai literasi sains siswa Indonesia dari tahun ke tahun masih berada pada level rendah dengan skor 371 pada PISA 2000, 382 pada PISA 2003, 393 pada PISA 2006, dan 383 pada PISA 2009 (Islami, 2013).

Rendahnya rata-rata kemampuan literasi sains siswa Indonesia tersebut menjadi salah satu gambaran bahwa pembelajaran sains di Indonesia masih membutuhkan perbaikan yang cukup berarti. Menurut Toharudin (2011) di Indonesia para pengajar sains nampaknya belum sepenuhnya memahami dengan baik tentang pengajaran yang mengarah pada pembentukan literasi sains. Akibatnya, proses pembelajaran sains di Indonesia pada umumnya masih bersifat konvensional dan tertumpu pada kemampuan konseptual siswa, selain itu salah satu masalah pokok dalam pembelajaran Biologi adalah hasil belajar siswa yang masih rendah.

Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Pemenang Kabupaten Lombok Utara, dalam proses pembelajaran guru menyampaikan materi pembelajaran sudah sesuai dengan perangkat pembelajaran yang telah direncanakan, akan tetapi masih cenderung menggunakan metode pembelajaran yang tidak bervariasi, dan kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Gambaran keadaan di atas tentunya memberi dampak terhadap mutu *output* pendidikan itu sendiri, salah satunya adalah pengajaran sains hanya mencurahkan pengetahuan (tidak berdasarkan praktek). Dalam hal ini, fakta, konsep, dan prinsip sains lebih banyak dicurahkan melalui metode konvensional tanpa didasarkan pada hasil kerja praktek, selain itu berdasarkan hasil kegiatan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi faktanya kemampuan literasi sains belum pernah diajarkan di sekolah tersebut dan kemampuan kognitif siswa masih terbilang rendah.

Nilai standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk



mata pelajaran biologi adalah 71, sehingga siswa yang memperoleh nilai mid semester di bawah nilai 71 harus mengikuti remedial. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai mid mata pelajaran biologi, sebagian siswa mendapat nilai jauh dari KKM yang telah ditetapkan. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Nilai Rata-rata Mid Semester II Mata Pelajaran Biologi Kelas X SMAN 1 Pemenang Tahun 2013/2014.

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata	KK
1	X. A	32	68,71	59%
2	X. B	33	71,45	60%
3	X. C	33	69,51	69%

Sumber: Arsip Guru SMA Negeri 1 Pemenang.

Perbaikan proses pembelajaran menjadi salah satu solusi untuk mengatasi rendahnya literasi sains siswa pada hasil PISA, yaitu proses pembelajaran yang interaktif, kreatif, membangun kreatifitas, dan sikap positif lainnya (Islami, 2013). Salah satu pembelajaran inovatif yang mampu membangun literasi sains siswa yaitu dengan diterapkannya model pembelajaran *Nature of Science* (NOS), tidak hanya itu, model pembelajaran ini juga mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa karena pembelajaran *Nature of Science* (NOS) ini adalah jembatan bagi para siswa untuk mengungkap dan memahami alam. Pemahaman terhadap realitas alam sangat dibutuhkan bagi siswa dalam rangka memahami jati diri dan membangkitkan kesadaran untuk mencintai alam beserta isinya (Santyasa, 2006).

Dari kajian di atas maka penulis melakukan penelitian dengan mengambil judul "Pembelajaran *Nature of Science* (NOS) berbantuan LKS untuk meningkatkan kemampuan

kognitif dan menumbuhkan Literasi Sains Siswa SMAN 1 Pemenang".

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*). Penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas (Aqib, 2006).

Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Kualitatif adalah data yang berbentuk kalimat, kata atau gambar, sedangkan data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan (Sugiyono, 2011). Pendekatan kualitatif digunakan untuk mendapatkan data tentang keterlaksanaan RPP dan data tentang literasi sains, sedangkan pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan penelitian untuk memperoleh data kemampuan kognitif siswa.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian merupakan suatu cara untuk mencari jawaban dari rumusan masalah. Dalam penelitian tindakan kelas ini digunakan tindakan berulang atau siklus yang terdiri dari empat tahap yaitu: (1) perencanaan; (2) pelaksanaan; (3) pengamatan; dan (4) refleksi. Penelitian tindakan kelas ini menggunakan tahap-tahap yang sesuai dengan tahapan yang ada dalam penelitian tindakan kelas yang menjadi acuan dalam penelitian.

1. Siklus I

a. Perencanaan Tindakan

- 1) Peneliti melakukan analisis kurikulum untuk mengetahui kompetensi dasar yang akan



disampaikan kepada siswa dalam pembelajaran.

- 2) Membuat rencana pembelajaran dengan mengacu pada tindakan yang sesuai dengan sintaks pembelajaran berbasis NOS.
- 3) Menyiapkan materi yang akan disampaikan.
- 4) Menyusun Lembar Kerja Siswa (LKS).
- 5) Mempersiapkan instrumen untuk menganalisis data mengenai proses dan hasil tindakan.

b. Pelaksanaan Tindakan

Dalam tahap ini, rancangan model pembelajaran dan skenario penerapan pembelajaran akan diterapkan. Rancangan tindakan tersebut diharapkan kepada pelaksanaan tindakan untuk dapat diterapkan di dalam kelas sesuai skenarionya.

c. Tahap Observasi dan Evaluasi

1) Observasi

Observasi merupakan salah satu alat evaluasi jenis non tes yang dilakukan dengan jalan pengamatan dan pencatatan secara sistematis, logis, objektif dan rasional mengenai berbagai fenomena, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan untuk mencapai tujuan tertentu (Arifin, 2009). Proses observasi dilakukan secara kontinyu pada setiap pelaksanaan tindakan dengan menggunakan lembar observasi. Setiap siswa akan diobservasi oleh observer.

2) Evaluasi

Evaluasi kemampuan kognitif dilihat dari hasil belajar siswa, dimana evaluasi kemampuan kognitif dilakukan pada akhir tiap siklus, hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang sudah dipelajari. Soal evaluasi yang diberikan berbentuk tes pilihan ganda dan uraian.

3) Refleksi terhadap Tindakan

Refleksi merupakan uraian tentang prosedur analisis terhadap hasil penelitian dan refleksi berkaitan dengan proses dan dampak tindakan perbaikan yang dilaksanakan. Refleksi terhadap tindakan dilakukan pada akhir tiap siklus. Pada tahap ini, peneliti mengkaji pelaksanaan dan hasil yang diperoleh dalam pemberian tindakan tiap siklusnya. Sebagai acuan dalam tahapan ini adalah hasil observasi dan evaluasi. Hasil ini digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki serta menyempurnakan perencanaan dan pelaksanaan tindakan pada siklus selanjutnya.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2010). Untuk mendapatkan data yang diperoleh dalam penelitian

dibutuhkan instrumen penelitian. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Lembar Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa yang dicapai dalam mengikuti proses pembelajaran. Sebelum peneliti menggunakan soal ini untuk penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, uji daya beda dan uji kesukaran dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Uji Validitas Butir Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen (Arikunto, 2010). Uji validitas dilakukan dengan menggunakan rumus product moment sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Sumber: Purwanto, 2008.

Keterangan :

N = Jumlah responden;

X = Skor item;

Y = Skor total responden.

b. Uji Daya Beda

Daya Beda atau DB adalah kemampuan butir soal tes hasil belajar membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan rendah. DB harus diusahakan positif dan setinggi mungkin. Butir soal yang mempunyai DB positif dan tinggi berarti butir soal tersebut dapat membedakan dengan baik siswa kelompok atas dan kelompok bawah. Siswa kelompok atas adalah siswa yang tergolong pandai atau mencapai skor total hasil belajar

yang tinggi dan siswa kelompok bawah adalah kelompok siswa yang bodoh atau memperoleh skor total hasil belajar yang rendah. DB itu dapat ditentukan besarnya dengan rumus sebagai berikut:

$$DB = \frac{\sum T}{\sum T} - \frac{\sum R}{\sum R} \quad (\text{Purwanto, 2008})$$

Keterangan:

T_B = Jumlah peserta yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan tinggi;

T = Jumlah kelompok siswa yang mempunyai kemampuan tinggi;

R_B = Jumlah peserta yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan rendah;

R = Jumlah kelompok siswa yang mempunyai kemampuan rendah.

Tabel 2. Klasifikasi Daya Pembeda.

Rentang DB	Kriteria
0.00-0.20	Jelek
0.20-0.40	Cukup
0.40-0.70	Baik
0.70-1.00	Baik sekali

Sumber: Arikunto (dalam Farida, 2013).

c. Uji Kesukaran

Uji kesukaran dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum B}{\sum P} \quad (\text{Purwanto, 2008})$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran;

SB = Jumlah siswa yang menjawab benar;

SP = Jumlah siswa peserta tes.

Tabel 3. Klasifikasi Tingkat Kesukaran.

Rentang TK	Kategori
0.00-0,32	Sukar
0.33-0.66	Sedang
0,67-1.00	Mudah



▪ Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2010). Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus dasar dari Kuder Richardson (K-R 20) sebagai berikut:

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum P^2}{S^2} \right)$$

(Nurkencana, dkk., 1990).

Keterangan:

- r = Koefisien korelasi;
n = Jumlah item;
SD² = Varian;
P = Proporsi jumlah yang benar pada setiap item;
q = 1- p.

d. Lembar Observasi

Pedoman observasi berisi sebuah daftar jenis kegiatan yang mungkin timbul dan akan diamati (Arikunto, 2010). Penggunaan pedoman observasi untuk mengetahui kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi yang digunakan ada dua yaitu:

1. Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP.

Lembar observasi keterlaksanaan RPP berisi langkah-langkah kegiatan guru sesuai dengan RPP yang telah dibuat, lembar observasi keterlaksanaan RPP digunakan untuk mendapatkan data yang berkaitan tentang keterlaksanaan proses kegiatan belajar mengajar dalam menerapkan model pembelajaran *Nature of Science* (NOS) oleh guru.

2. Lembar Observasi Literasi Sains Siswa.

Lembar observasi literasi sains berisi langkah-langkah kegiatan siswa yang disesuaikan dengan mengacu kepada ketiga indikator literasi sains.

Teknik Pengumpulan Data

Data-data dalam penelitian tindakan kelas ini diperoleh melalui:

1. Tes Kemampuan Kognitif.

Tes kemampuan kognitif digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan kognitif siswa secara individu dan klasikal. Penilaian kemampuan kognitif siswa meliputi indikator hasil belajar yang dicapai siswa dalam proses pembelajaran. Hasil belajar siswa berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menyerap dan memahami bahan kajian yang diajarkan.

2. Observasi.

a) Observasi Keterlaksanaan RPP.

Observasi keterlaksanaan RPP dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur keterlaksanaan proses pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dibuat.

b) Observasi Kemampuan Literasi Sains.

Dalam penelitian ini data yang diobservasi yaitu kemampuan literasi siswa setelah siswa menggunakan LKS dalam proses pembelajaran. Lembar observasi disusun berdasarkan tiga indikator literasi sains yaitu: proses sains, konten sains, dan konteks aplikasi sains yang mengacu pada rubrik literasi sains. Melalui observasi, data ini dapat diketahui beberapa kekurangan dan kelebihan hasil



tes keterampilan yang diukur. Sehingga kekurangan yang terdapat pada hasil observasi data pada siklus I dapat diperbaiki pada siklus II dan kelebihan-kelebihannya yang terus dipertahankan dan ditingkatkan.

Teknik Analisis Data

Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Data Kemampuan Kognitif Siswa.

a) Ketuntasan Individu.

Hasil belajar siswa dikatakan tuntas secara individu jika siswa memperoleh nilai $KKM \geq 71$. Nilai ketuntasan individu dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{s}{s} \frac{t}{m} \frac{y}{d} \frac{h}{s} \text{ x skala}$$

(Purwanto, 2008).

b) Ketuntasan Klasikal.

Ketuntasan klasikal tercapai bila 85% dari jumlah siswa mencapai skor ≥ 71 , dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$KK = \frac{X}{Z} \times 100\%$$

Nurkencana (dalam Azizudin, 2011).

Keterangan:

KK = Ketuntasan klasikal;

X = Banyaknya siswa yang memperoleh nilai ≥ 71 ;

Z = Banyaknya siswa yang ikut tes.

c) Data Hasil Observasi.

Data hasil observasi dalam penelitian ini meliputi data keterlaksanaan pembelajaran (RPP) dan data kemampuan literasi sains siswa. Uraian teknik analisis data mengenai hasil observasi diuraikan sebagai berikut:

1) Data Keterlaksanaan RPP.

Data hasil observasi akan dianalisis secara deskriptif dengan presentase yaitu presentase kegiatan belajar mengajar (KBM) dengan menerapkan pembelajaran model *Nature Of Science (NOS)* dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Keterlaksanaan RPP} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Sumber: Arikunto (2010).

Keterangan:

A = Langkah pelaksanaan terlaksana;

B = Langkah pembelajaran yang harus dilakukan.

Untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan pembelajaran guru, maka persentase keterlaksanaan di transformasi ke dalam kategori-kategori seperti tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Konversi Persentase Keterlaksanaan RPP.

No.	Persentase	Kategori
1	81-100%	Sangat aktif
2	61-80%	Aktif
3	41-60%	Cukup aktif
4	21-40%	Kurang aktif
5	Kurang dari 20%	Tidak aktif

Sumber: Arikunto (2010).

2) Data Kemampuan Literasi Sains.

Data kemampuan literasi sains dianalisis berpedoman pada rubrik literasi sains. Literasi sains yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk skala bertingkat, dianalisis secara deskriptif menggunakan persamaan berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{s}{s} \frac{t}{m} \frac{y}{d} \frac{h}{s} \text{ x skala penilaian}$$

Setelah memperoleh nilai kemampuan literasi sains siswa, peneliti menentukan kategori kemampuan literasi sains siswa. pemberian kategori bertujuan untuk mengetahui kualifikasi nilai kemampuan literasi sains siswa.



Kemampuan literasi sains siswa dibedakan menjadi 4 katagori yaitu:

Tabel 5. Katagori Kemampuan Literasi Sains.

Skala Perolehan	Katagori
81.26 – 100	Sangat Tinggi
62.51 – 81.25	Tinggi
43.76 - 62.50	Kurang Tinggi
25.00 – 43.75	Sangat Kurang Tinggi

Sumber: Hunaepi, dkk., 2013.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 6. Hasil Observasi Keterlaksanaan RPP Siklus I dan II.

Siklus	Pertemuan	Jumlah Aspek yang Terlaksana	Persentase	Katagori	Rata-rata	Peningkatan
Siklus I	I	17	80%	Aktif	80.5	12
	II	13	81%	Sangat Aktif		
Siklus II	I	18	85%	Aktif	92.5	
	II	16	100%	Sangat Aktif		

Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa keterlaksanaan RPP pada siklus I dan siklus II dengan menggunakan model pembelajaran *Nature of Science* (NOS) menunjukkan adanya peningkatan. Jumlah aspek yang terlaksana pada siklus I pertemuan pertama yaitu 17 dengan persentase 80% termasuk katagori aktif dan pada pertemuan kedua yaitu 13 dengan persentase 81% dengan katagori sangat

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Observasi Keterlaksanaan RPP dan Hasil Kemampuan Literasi Sains Siswa.

Hasil Observasi Keterlaksanaan RPP dan Hasil Kemampuan Literasi Sains Siswa dapat dilihat pada Tabel 6.

aktif. Sedangkan jumlah aspek yang terlaksana pada siklus II pertemuan pertama yaitu 18 dengan persentase 85% termasuk katagori sangat aktif dan pada pertemuan kedua yaitu 16 dengan persentase 100% dengan katagori sangat aktif.

Adapun hasil observasi kemampuan literasi sains siswa dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Kemampuan Literasi Sains Siswa Siklus I dan Siklus II

No.	Keterangan	Siklus I	Siklus II	Peningkatan
1	Jumlah siswa keseluruhan	32	32	
2	Jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran dan diobservasi LKSnya	27	27	
3	Nilai tertinggi	88	95	13.93
4	Nilai terendah	40	40	
5	Rata – rata nilai literasi sains siswa	72	85.93	
6	Katagori kemampuan literasi sains	Tinggi	Sangat Tinggi	

Tabel 7 di atas menunjukkan rata-rata kemampuan literasi sains siswa pada siklus I yaitu 72 dengan katagori tinggi dan rata-rata kemampuan literasi sains siswa siklus II yaitu 85.93 dengan katagori sangat

tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan dari siklus I ke siklus II.

2. Hasil Analisis Evaluasi Belajar Siswa pada Siklus I dan Siklus II.



Hasil Analisis Evaluasi Siklus II dapat dilihat pada Tabel 8. Belajar Siswa pada Siklus I dan

Tabel 8. Hasil Tes Akhir Siklus dan Siklus II.

No.	Keterangan	Hasil		Peningkatan
		Siklus I	Siklus II	
1	Jumlah siswa keseluruhan	32	32	
2	Jumlah siswa yang ikut tes	26	27	
3	Nilai tertinggi	89.95	95.83	
4	Nilai terendah	28.43	47.5	
5	Jumlah siswa yang tuntas	16	23	7.67
6	Jumlah siswa yang tidak tuntas	10	3	
7	Rata – rata nilai siswa	72.67	80.34	
8	Persentase ketuntasan klasikal	61.53%	85%	
9	Kategori ketuntasan	Tidak Tuntas	Tuntas	

Tabel 8 di atas menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada siklus I dan siklus II dengan menggunakan model pembelajaran *Nature of Science* (NOS) menunjukkan adanya peningkatan. Nilai rata-rata siswa pada siklus I sebesar 72.67 dengan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 16 siswa dan jumlah siswa yang belum tuntas sebanyak 10 siswa. Dari jumlah tersebut diketahui ketuntasan klasikal sebesar 61.53%. Persentase ketuntasan ini belum mencapai ketuntasan klasikal yang sudah ditentukan yaitu 85%, dengan demikian hasil belajar yang diperoleh pada siklus I tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Sedangkan nilai rata-rata siswa pada siklus II sebesar 80.34 dengan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 23 siswa dan jumlah siswa yang belum tuntas sebanyak 3 siswa. Dari jumlah tersebut diketahui ketuntasan klasikal sebesar 85%. Berdasarkan hasil tersebut ditetapkan bahwa tujuan pembelajaran tindakan siklus II sudah tercapai. Oleh karena itu, penelitian dihentikan sampai siklus II.

B. Pembahasan

Penelitian tindakan kelas (PTK) ini dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan

kognitif dan menumbuhkan literasi sains siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Nature of Science* (NOS) dalam proses belajar mengajar.

1. Keterlaksanaan Pembelajaran (Keterlaksanaan RPP).

Pada siklus I jumlah aspek yang terlaksana pada keterlaksanaan RPP pertemuan pertama yaitu 17 dengan persentase sebesar 80% termasuk kategori aktif dan pada pertemuan kedua yaitu 13 dengan persentase sebesar 81% dengan kategori sangat aktif dengan nilai rata-rata sebesar 80.5 pada siklus I pertemuan pertama dan kedua. Sedangkan pada siklus II jumlah aspek yang terlaksana pada keterlaksanaan RPP pertemuan pertama yaitu 18 dengan persentase sebesar 85% termasuk kategori sangat aktif dan pada pertemuan kedua yaitu 16 dengan persentase sebesar 100% dengan kategori sangat aktif dengan nilai rata-rata sebesar 92.5 pada siklus II pertemuan pertama dan kedua. Secara garis besar dapat disimpulkan bahwa data keterlaksanaan RPP dengan menerapkan model pembelajaran



Nature of Science (NOS) mengalami peningkatan.

2. Literasi Sains Siswa.

Hasil analisis data kemampuan literasi sains siswa yang terdapat pada Tabel 7 terlihat adanya peningkatan setiap siklus. Pada siklus I diperoleh nilai rata-rata 72 yaitu terletak antara 62.51-81.25 pada katagori tinggi. Hal ini disebabkan karena dalam kegiatan pembelajaran pada siklus pertama peneliti dan siswa masih belum bisa beradaptasi dengan baik. Sedangkan pada siklus II diperoleh nilai rata-rata 85.93 yaitu terletak antara 81.25-100 pada katagori sangat tinggi. Secara garis besar dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Nature of Science* (NOS) mengalami peningkatan.

3. Hasil Belajar Siswa.

Dengan meningkatnya kemampuan literasi sains siswa dari siklus I ke siklus II tersebut, maka sangat berpengaruh terhadap peningkatan hasil evaluasi belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil evaluasi belajar siswa seperti yang terdapat pada Tabel 8 dimana pemberian tindakan pada siklus I menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa 72.67 dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 61.53%, ini berarti pada siklus I ketuntasan belajar belum tercapai sesuai dengan yang diharapkan, hal ini disebabkan karena beberapa faktor diantaranya yaitu siswa kurang memperhatikan penjelasan guru, siswa masih kurang serius ketika

melakukan diskusi kelompok, kurangnya partisipasi siswa dalam menyimpulkan materi, guru sudah memberikan kesempatan bertanya selama proses belajar mengajar berlangsung tetapi umumnya siswa kurang berani untuk bertanya walaupun belum jelas. Hasil refleksi siklus I mengisyaratkan perbaikan-perbaikan tindakan selanjutnya.

Adapun tindakan yang dilakukan untuk memperbaiki kekurangan dan kelemahan siklus I antara lain memotivasi siswa dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan kontekstual sesuai dengan materi pada siklus II, guru harus membimbing siswa secara maksimal serta memotivasi siswa dalam mengeluarkan pendapat dan menyimpulkan materi, merangsang siswa untuk bertanya dengan memberikan hadiah kepada siswa yang menjawab pertanyaan guru dan bertanya kepada guru, memberikan soal secara lisan kepada beberapa siswa untuk mengetahui kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran. Dengan mengacu pada pengalaman-pengalaman dan perlakuan siklus I, maka dilaksanakan tindakan pada siklus II. Proses belajar mengajar pada siklus II terlaksana dengan lebih baik dari sebelumnya. Hal ini terbukti dengan tercapainya persentase ketuntasan klasikal sebesar 85%, dari 27 siswa yang mengikuti evaluasi yang tuntas sebanyak 23 siswa. Hal ini menunjukkan bahwa persentase klasikal yang ditetapkan dalam kriteria



keberhasilan penelitian sudah tercapai.

Dengan demikian implementasi model *Nature of Science* (NOS) dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan kemampuan literasi sains siswa. Melalui implementasi model *Nature of Science* (NOS) yang dilakukan dalam penelitian ini telah memberikan alternatif tambahan untuk dapat digunakan sebagai pilihan model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar dan menumbuhkan kemampuan literasi sains siswa. Banyak keuntungan yang dapat diambil dalam penerapan model ini, *Nature of Science* (NOS) memberikan tantangan pada siswa sehingga mereka bisa memperoleh kepuasan dengan menemukan pengetahuan baru bagi dirinya sendiri. Selain itu dengan penerapan model ini siswa mengalami sendiri kegiatan praktikum yang dilakukan dan dengan pengalaman tersebut siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan yang didapatkan dan tersimpan dalam memorinya dalam waktu yang lama.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran *Nature of Science* (NOS) dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan menumbuhkan literasi sains siswa kelas XA SMAN 1 Pemenang tahun pelajaran 2013/2014. Hal ini dapat dilihat dari data penelitian berupa kemampuan kognitif siswa diperoleh hasil ketuntasan belajar 61.53% pada siklus pertama dan 85.00% pada siklus kedua. Sedangkan

data kemampuan literasi sains diperoleh hasil rata-rata sebesar 72 pada siklus pertama dengan katagori tinggi dan 85.93 pada siklus kedua yang termasuk dalam katagori sangat tinggi.

SARAN

Adapun saran-saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru Biologi diharapkan dapat menerapkan model *Nature of Science* (NOS) sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan kemampuan literasi sains siswa.
2. Bagi peneliti lain yang ingin meneliti dengan menerapkan model *Nature of Science* (NOS) diharapkan dapat menggunakannya dengan media pembelajaran lain yang diharapkan lebih komunikatif.

DAFTAR RUJUKAN

- Aqib, Z. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas untuk Guru*. Bandung: Yrama Widya.
- Arifin, Z. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Departemen Agama Republik Indonesia.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azizudin. 2011. *Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar IPS dengan Menerapkan Pembelajaran IBL (Inquiry-Based-Learning) Siswa*. Laporan Penelitian. Dinas Dikpora Mataram.
- Islami, A., Z., R. 2013. *Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Kepercayaan Diri Siswa pada Konsep Larutan Asam Basa*.



- <http://repository.upi.edu/id/eprint/1917.pdf>. Diakses pada tanggal 19 Desember 2013.
- Farida, U. 2013. *Peningkatan Minat dan Hasil Belajar Siswa dengan Model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Hands On Activity (HOA) pada Materi Pencemaran Lingkungan di Kelas VII SMP Negeri 2 Tanggunharjo Grobogan*.
<http://library.ikipggrisimg.ac.id/docfiles/fulltext/7e9e8ae3db7bf07c.pdf>. Diakses pada tanggal 08 Januari 2014.
- Hunaepi, dkk. 2013. *Pengembangan Worksheet Tematik Integratif Mata Pelajaran IPA Terpadu terhadap Kemampuan Berpikir Kritis, Pemahaman Konsep, dan Literasi Sains Siswa*. Laporan Penelitian. Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Mataram.
- Nurkencana, W., & PPN Sunarna. 1990. *Evaluasi Hasil Belajar*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Purwanto. 2008. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Santyasa. 2006. *Pembelajaran Inovatif: Model Kolaboratif, Basis Proyek, dan Orientasi NoS*.
http://www.freewebs.com/santyasa/PDF_Files/COLLABORATIVE_MODEL_PROJECT_BASED_DAN_ORIENTASI_NOS.pdf. Diakses pada tanggal 20 Desember 2013.
- Sugiyono. 2011. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Toharudin, dkk. 2011. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.

