

**KEMAMPUAN PEMAHAMAN *NATURE OF SCIENCE* DAN  
PENGUASAAN KONSEP SISWA MELALUI PEMBELAJARAN  
BERBASIS *SOCIOSCIENTIFIC ISSUES* PADA MATERI TATA SURYA**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat  
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Fisika**



**Oleh :**

**Nishfi Nurlaelati Qodari**

**1505790**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN  
ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
BANDUNG  
2019**

**Kemampuan Pemahaman *Nature of Science* dan Penguasaan Konsep Siswa  
Melalui Pembelajaran Berbasis *Socioscientific Issues* Pada Materi Tata  
Surya**

Oleh  
Nishfi Nurlaelati Qodari

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Nishfi Nurlaelati Qodari 2019  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Juni 2019

Hak Cipta dilindungi undang-undang.  
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**NISHFI NURLAELATI QODARI**

**KEMAMPUAN PEMAHAMAN *NATURE OF SCIENCE* DAN  
PENGUASAAN KONSEP SISWA MELALUI PEMBELAJARAN  
BERBASIS *SOCIOSCIENTIFIC ISSUES* PADA MATERI TATA  
SURYA**

disetujui dan disahkan oleh :

**Pembimbing I**  


**Dr. Parsaoran Siahaan, M.Pd.**  
**NIP. 195803011980021002**

**Pembimbing II**



**Drs. Iyon Sasyana, M.Si.**  
**NIP. 196208241991031001**

**Mengetahui**  
**Ketua Departemen Pendidikan Fisika**



**Dr. Taufik Ramlan Ramalis, M.Si.**  
**NIP. 195904011986011001**

**Kemampuan Pemahaman *Nature of Science* dan Penguasaan Konsep Siswa  
Melalui Pembelajaran Berbasis *Socioscientific Issues* Pada Materi Tata  
Surya**

**Nishfi Nurlaelati Qodari\*, Parsaoran Siahaan<sup>1</sup>, Iyon Suyana<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Departemen Pendidikan Fisika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu  
Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia,  
Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Indonesia*

\* *E-mail: nishfinurlaelati7@gmail.com*  
*Telp/HP: 082219185897*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan pemahaman *Nature of Science* (NOS) dan penguasaan konsep siswa melalui pembelajaran berbasis *socioscientific issues* (SSI) di salah satu SMP Negeri di Kota Bandung. Subjek dari penelitian ini yaitu siswa kelas VII SMP sebanyak 30 orang. Penelitian ini menggunakan *One Group Pretest-Posttest Design* dengan instrumen yang digunakan berupa soal pilihan ganda sebanyak 20 butir untuk mengukur penguasaan konsep siswa. Sedangkan, untuk mengetahui pemahaman NOS siswa menggunakan kuesioner yang berisikan 28 pernyataan mengenai aspek-aspek NOS yakni tentatif, empiris, kreatif dan imajinatif, teori dan hukum, sosial dan budaya, observasi dan inferensi serta metode penelitian ilmiah. Untuk setiap aspek NOS terdiri dari empat pernyataan. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan terhadap Penguasaan Konsep siswa setelah diterapkannya pembelajaran berbasis *socioscientific issues* (SSI) dengan nilai N-gain sebesar 0,57. Serta mayoritas pemahaman NOS siswa setelah melalui kegiatan pembelajaran tersebut menunjukkan pandangan *informed*.

**Kata kunci :** *Nature of Science*, Penguasaan Konsep, *Socioscientific Issues*.

**Students' Understanding Ability of Nature of Science and their Mastery of  
Concept Through Socioscientific Issues-Based Learning on the Topic of Solar  
System**

**Nishfi Nurlaelati Qodari\*, Parsaoran Siahaan<sup>1</sup>, Iyon Suyana<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Departement of Physics Education Faculty of Mathematic and Science Education  
Indonesian University of Education  
Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Indonesia*

*\* E-mail: nishfinurlaelati7@gmail.com  
Telp/HP: 082219185897*

**ABSTRACT**

This study aims to identify students' understanding of Nature of Science (NOS) and students mastery concept through socioscientific issues (SSI)-based learning in the certain Junior High School in Bandung. The subjects of this study were class VII students as many as 30. This study uses One Group Pretest-Posttest Design with instruments used in the form of multiple choice questions as many as 20 items to measure students' mastery concept. Meanwhile, to find out the students' understanding of NOS use a questionnaire containing 28 statements regarding aspects of NOS namely tentative, empirical, creative and imaginative, theory and law, social and cultural, observation and inference and research methods. For each aspect of the NOS consists of four statements. The results of the study show that there is an increase in students' mastery of concept after the implementation of socioscientific issues (SSI)- based learning with an N-gain value of 0.57. Then, student' understanding of NOS after going through these learning activities shows an informed views.

**Keywords** : Mastery of Concept, Nature of Science, Socioscientific Issues.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iv
ABTRAK .....	vi
ABSTRACK .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Struktur Organisasi Skripsi .....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	7
2.1 <i>Nature of Science</i> (NOS).....	7
2.2 Penguasaan Konsep.....	11
2.3 <i>Socioscientific Issues</i> (SSI) .....	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Metode dan Desain Penelitian.....	17
3.2 Subjek Penelitian.....	18
3.3 Instrument Penelitian .....	18
3.4 Uji Kualitas Intrumen.....	21
3.5 Hasil Uji Coba Instrumen.....	24
3.6 Prosedur Penelitian.....	25
3.7 Teknik Pengumpulan Data .....	29
3.8 Teknik Pengolahan Data .....	29
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....	32

4.1 Pelaksanaan Pembelajaran .....	32
4.2 Penguasaan Konsep Siswa .....	35
4.3 Pemahaman <i>Nature of Science</i> Siswa .....	41
BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI .....	48
5.1 Simpulan .....	48
5.2 Rekomendasi .....	49
DAFTAR PUSTAKA .....	50
LAMPIRAN .....	54

## DAFTAR PUSTAKA

- Abd. El Khalick, F., R. L. Bell, and Lederman, N. G. (1998). The Nature of Science and Instructional Practice : Making the Unnatural. *Science Education*. 82, 417-437.
- Akerson, V. L., and Donnelly, L. A. (2010). Teaching Nature of Science to K-2 Students : What Understanding Can They Attain?. *International Journal of Science Education*. 32, 97-124.
- Arikunto, Suharsimi. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Arisanti, W. O. L. *et. al.* (2016). Analisis Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SD Melalui Project Based Learning. *Edu Humaniora : Jurnal Pendidikan Dasar*. 8(1), 82-95.
- Das, P. M. & Faikhamta, C. (2017). Bhutanese Students' Views of Nature of Science : a Case Study of Culturally Rich Country. *Springer Science*.
- Dawson, V. M., & Vanville, G. (2010). Teaching Strategies for Developing Students' Argumentation Skills About Socioscientific Issue in High School Genetics. *Research Science Education*. 40, 133-148.
- Driver, R., Leach, J., Millar, R. & Scott, P. (1996). *Young People's Images of Science*. Buckingham, UK : Open University Press.
- Eastwood, J. L., *et. al.*(2012). Contextualing Nature of Science Instruction in Socioscientific Issues. *International Journal of Science Education*. 34(15), 2289-2315.
- Gunawan, I., dan Palupi, A., R. (2016). Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif : Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Penajaran dan Penilaian. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*. 2(02).
- Hake, R. R. (1999). Analyzing Change/Gain Scores. *AERA-D*, 1.



- Hardianty, Noer. (2015). Nature of science : Bagian Penting dari Literasi Sains. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains*. 441-444
- Herlianti, Y., Rustaman, N. Y., dan Rohman, I. (2012). Kualitas Argumentasi pada Diskusi Isu Socioscientific Mikrobiologi melalui Weblog. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 1(2), 168-177.
- Khatimah, Husnul. (2016). *Peningkatan Pemahaman Nature of Science (NOS) dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMP Menggunakan Pendekatan Explicit-Reflektive Pada Materi Pencemaran Lingkungan*. Bandung : SPs UPI.
- Khisfe, R., Lederman, N. (2006). Teaching Nature of Science within a Controversial Topic: Integrated versus Nonintegrated. *Journal of Researc in Science Teaching*. 43(4), 395-418.
- Khisfe, Rola. (2013). Transfer of Nature of Science Understanding into Similar Context : Promises and Possibilities of an Explicit-Reflective Approach. *International Journal of Science Education*. 89(3), 357-377.
- Khisfe, et. al. (2017). Students' Understandings of Nature of Science and their Arguments in the Context of Four Socioscientific Issues. *International Journal of Science Education*. 39(3), 299-334.
- Lederman, N. G. (1992). Students' and Teachers' Conception About the Nature of Science : A Review of the Research. *Journal of Research in Science Teaching*. 29, 331-329.
- Lederman, N. G. (2000). Views of Nature of Science Questionnaire: Toward Valid and Meaningful Assesment of Learners' Conception of Nature of Science. *Journal of Research in Science Teaching*. 38(6), 497-521.
- Lederman, N. G. (2006). Research on Nature of Science: Reflections on the Past, Anticipations of the Future. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*. 7(1), 1-11.

- Lenz, L., dan Willcox, M. (2012). Issue-Oriented Science : Using Socioscientific Issue to Engage Biology Students. *The American Biology Teacher*. 74(8), 551-556.
- Liang, L. L. *et. al.* (2008). Assesing Preservice Elementary Teachers' Views on Nature of Scientific Knowledge: A dual-response Instrument. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*. 9(1).
- Marks, R., & Eillks, I. (2009). Promoting Scientific Literacy Using Socioscientific and Problem-Oriented Approach to Chemistry Teaching : Concept, Example, Experience. *International Journal of Environmental & Science Education*. 3(4), 231-245.
- McComas, W.F. (1998). The Principal Elements of The Nature of Science:Dispelling The Myths. Los Angeles: University of Southern California.
- McDonald, C. V. (2010). The Influence of Explicit Nature of Science and Argumentation Instruction on Preservice Primary Teachers' Views of Nature of Science. *Journal of Research in Science Teaching*. 47 (9), 1137-1164.
- Nuangchalem, P., & Kwuanthong, B. (2010). Teaching "Global Warming" trough Socioscientific Issues-based Instruction. 6(8), 42-47.
- OECD. (2014). *PISA 2012 Result : what 15-year-olds know and what they can do with what they know*. OECD Publishing.
- Putri, P. I. U. D. (2018). *Penerapan Bahan Ajar Berbasis Socioscientific Issues untuk Meningkatkan Pemahaman Nature of Science dan Konsep Siswa SMP Pada Materi Tata Surya*. Bandung : UPI.
- Sadler, T. D., Barab, S. A., & Scott, B. (2007). What do Students Gain by Engaging in Socioscientific Inquiry?. *Research in Science Education*. 37, 371-391.

- Sanimah. (2014). *Penerapan Pembelajaran IPA Terpadu Model Integrated dan Networked Menggunakan Socioscientific Issues untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kepedulian Lingkungan Siswa SMP pada Tema Pencemaran Air*. Bandung : SPs UPI.
- Schwartz, R., Lederman, N. G., Crawford, B. A. (2004). Developing Views Nature of Science in an Authentic Context : an Explicit Approach to Bridging the Gap Between Nature of Science and Scientific Inquiry. *Science Teacher Education*. 88 (4), 610-645.
- Steffen, B. (2014). Decision Making Competence in Biology Education : Implementation into German Curricula in Relation to International Approaches. *Science & Technology Education*. 10 (4), 343-355.
- Subiantoro, A. W., Aryanti, N. A., Rifai, M., & Ahmad, J. K. (2012). Socio-Scientific Issues-Based Instruction dalam Pelajaran Biologi Lingkungan dan Pengaruhnya Terhadap Reflective Judgment dan Penguasaan Konsep Siswa Kelas X Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta. *Laporan Penelitian Dosen Yuniior Anggota Pusdi Tahun Anggaran*.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Zeidler, D. L., Sadler, T.D. Simmons, M. L. & Howes, E. V. (2005). Beyond STS : A Researcher-Based Framework for Socioscientific Issues Education. *Science Education*. 89(3), 357-377.
- Zeidler, D. L., & Nichols, B., H. (2009). Socioscientific Issues : Theory and Practice. *Journal of Elementary Science Education*. 21 (2), 49-58.