

**KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA  
SETELAH PEMBELAJARAN SISTEM EKSKRESI MENGGUNAKAN  
PEDOMAN PRAKTIKUM BERBASIS LITERASI SAINS**

**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
program studi pendidikan biologi



Oleh :

Rina Sumarni

NIM. 1603887

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2020**

Rina Sumarni, 2020

*KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SETELAH PEMBELAJARAN  
SISTEM EKSKRESI MENGGUNAKAN PEDOMAN PRAKTIKUM BERBASIS LITERASI SAINS*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA  
SETELAH PEMBELAJARAN SISTEM EKSKRESI MENGGUNAKAN  
PEDOMAN PRAKTIKUM BERBASIS LITERASI SAINS

Oleh  
RINA SUMARNI

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Departemen  
Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam

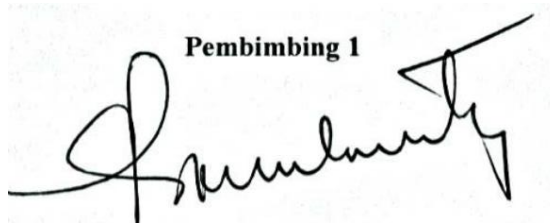
@RINA SUMARNI 2020  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2020

Hak cipta dilindungi undang-undang  
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian dengan dicetak  
ulang, difotocopi, atau cara lainya tanpa izin dari penulis.

**RINA SUMARNI**

**KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA  
SETELAH PEMBELAJARAN SISTEM EKSKRESI MENGGUNAKAN  
PEDOMAN PRAKTIKUM BERBASIS LITERASI SAINS**

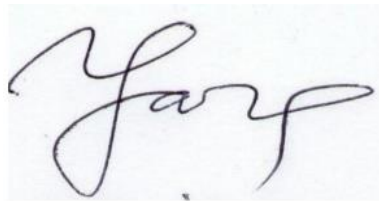
Disetujui dan disahkan oleh:

**Pembimbing 1**  


**Dra. Soesy Asiah Soesilawaty, M.S.**

**NIP. 195904011983032002**

**Pembimbing II**



**Prof. Yayan Sanjaya, M.Si. Ph.D.**

**NIP. 197112312001121001**

**Mengetahui**

**Ketua Program Studi Pendidikan Biologi**



**Dr. Amprasto, M.Si**

**NIP. 196607161991011001**

## ABSTRAK

### **Kemampuan Literasi Sains dan Penguasaan Konsep Siswa Setelah Pembelajaran Sistem Ekskresi Menggunakan Pedoman Praktikum Berbasis Literasi Sains**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan literasi sains siswa Indonesia menurut hasil PISA dan dari hasil beberapa penelitian orang lain yang telah dilakukan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis kemampuan literasi sains dan penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran sistem ekskresi menggunakan pedoman praktikum berbasis literasi sains. Dalam penelitian ini terdapat satu kelas yang mendapat perlakuan yang terdiri dari 34 siswa, sebelum pembelajaran, siswa diberi *pretest* soal kemampuan literasi sains dan setelah pembelajaran siswa diberi *post-test* dengan soal yang sama dan ditambah soal penguasaan konsep. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan desain *one group pretest post-test desain*. Instrument yang digunakan yaitu soal kemampuan literasi sains dan soal penguasaan konsep. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa setelah pembelajaran sistem ekskresi menggunakan pedoman praktikum berbasis literasi sains berada pada kategori tinggi dengan rata-rata nilai 70,06. Kemampuan literasi sains tersebut berdasarkan pada aspek kompetensi dan aspek pengetahuan literasi sains. Kemudian secara keseluruhan siswa sudah menguasai penguasaan konsep mengenai materi yang telah dipelajari dengan baik.

**Kata kunci : Literasi Sains, Sistem Ekskresi, Pedoman Praktikum Berbasis Literasi Sains, Penguasaan Konsep.**

## ABSTRACT

### **Science Literacy Skills and Students' Mastery of Concept After Learning the Excretion System Using Practical Guidelines Based on Scientific Literacy**

This research is motivated by the low scientific literacy of Indonesia students according to PISA results and from the results of several other researches that have been conducted. The purpose of this study is to analyze the students scientific literacy skills and conceptual mastery after learning the excretion system using scientific literacy- based practical guidelines. In this study there was one class consisting of 34 students. Before learning, students do pre-test questions regarding scientific literacy skills, then after completing learning, students work on post-test question with the same question and add concept mastery questions. This research used a pre-eksperiment method with one group pre-test post-test design. The instrument used was a matter of scientific literacy skills, and conceptual mastery questions. The results of this study indicate that the students scientific literacy skills after learning the excretion system using science literacy – based practical guidelines are in the high category with an average value of 70,06. Scientific literacy abilities are based on aspects of competence and aspects of scientific literacy knowledge. Then overall the students have mastered the conceptual mastery of the material that has been studied well.

**Key words : Scientific literacy, Excretion system, Science literacy- based practical guidelines, Mastery of Concepts.**

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>UCAPAN TERIMAKASIH</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	X
<b>BAB PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Struktur Organisasi Skripsi.....	7
<b>BAB II LITERASI SAINS, PEDOMAN PRAKTIKUM BERBASIS LITERASI SAINS, PENGUASAAN KONSEP, SISTEM EKSKRESI</b> .....	<b>9</b>
2.1 Literasi Sains.....	9
2.2 Pedoman Praktikum Berbasis Literasi Sains.....	14
2.3 Penguasaan Konsep.....	20
2.4 Sistem Ekskresi.....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>27</b>
3.1 Definisi Operasional.....	27
3.2 Desain Penelitian.....	27
3.3 Populasi dan Sampel.....	28
3.4 Instrument Penelitian.....	28
3.5 Prosedur Penelitian.....	38
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	39
3.7 Analisis Data.....	40

3.8 Alur Penelitian.....	41
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>42</b>
4.1 Temuan Penelitian.....	42
4.1.1 Data Aspek Kompetensi Literasi Sains Siswa.....	42
4.1.2 Data Aspek Pengetahuan Literasi Sains Siswa.....	44
4.1.3 Data Kemampuan Literasi Sains Siswa Setelah Pembelajaran Sistem Ekskresi Menggunakan Pedoman Praktikum Berbasis Literasi Sains.....	46
4.1.4 Data Penguasaan Konsep Siswa.....	48
4.2 Pembahasan Penelitian.....	48
4.2.1 Aspek Kompetensi Literasi Sains.....	49
4.2.2 Aspek Pengetahuan Literasi Sains.....	54
4.2.3 Kemampuan Literasi Sains Siswa Setelah Pembelajaran Sistem Ekskresi Menggunakan Pedoman Praktikum Berbasis Literasi Sains.....	58
4.2.4 Penguasaan Konsep Siswa.....	59
<b>BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI.....</b>	<b>60</b>
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Implikasi.....	60
5.3 Rekomendasi.....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (jilid 2)*. Jakarta : Bumi Aksara
- Arikunto, S. (2007). *Prosedur Penelitian Satuan Pendekatan dan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta
- Arifin, M. (1995). *Pengembangan Program Pengajaran Bidang Studi Kimia*. Surabaya :UNAIR Press.
- Aryulina, D. dkk. (2006). *Biologi 1 untuk SMA dan MA untuk kelas XI*. Jakarta: Esis.
- Asiah, S. (tanpa tahun). *Modul Fisiologi Hewan*. Bandung : Tidak diterbitkan.
- Campbell. N.A, J.B. Reece dan L.G. Mitchell. (2008). *BIOLOGI. Edisi ke delapan jilid 3*. Jakarta : Erlangga
- Chin, C. dan Chia, L.G. (2005). *Problem-Based Learning: Using III-Structured Problem in Biology Project Work*. Singapore:Wiley Periodicals, inc.45-67.
- Cintamulya, I. (2012). Peranan Pendidikan Dalam Mempersiapkan Sumber Daya Manusia di Era Informasi dan Pengetahuan. *Jurnal Formatif*, 2(2), 90–101.
- Dahar. W.R (2011). *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Erlangga
- DeBoer, G. E. (1991), Scientific Literacy : Another look at its historical and contemporary meaning and its relationship to science education reform. *Journal of Research In Science Teaching*, 37 (6), hlm 582-601.
- Depdiknas, (2006). *Model Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan, Departemen Pendidikan Nasional
- Echols, J.M., dan Shadily, H. (1990). *Kamus Inggris Indonesia*. PT. Gramedia:
- Fadhilatul, H. Ramadhan, S. Jon Effendi. (2017). *Analisis Capaian Literasi Sains Biologi Siswa SMA Kelas X di Kota Padang*. PPS Pendidikan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Padang
- Firman, H. (2007). *Laporan Analisis Literasi Sains Berdasarkan Hasil PISA National Tahun 2006*. Jakarta : Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional.



- Hariadi, E. (2009). Faktor -faktor yang Mempengaruhi Literasi Sains Siswa Indonesia Berusia 15 Tahun. *Jurnal Pendidikan Dasar*, Volume 10, No 1. Diunduh dari <http://ejournal.unesa.ac.id/mobile/>.
- Henriksen, E. K. (2014). *Public Understanding of Science*, (October 2000). <https://doi.org/10.1088/0963-6625/9/4/304>
- KBBI. (2016). Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). [Online]. Available at <http://kbbi.web.id/praktikum>.
- Khairunnisyah, S. *Pengembangan Buku Penuntun Praktikum Biologi SMA Kelas XI IPA semester Genap Berbasis Literasi Sains*. (skripsi)
- Klemm, William R. (2007). What Good is Learning if You Don't Remember it? *The Journal of Effective Teaching* Vol.7 No. 161-173.
- Holbrook, Jack and Rannikmae, Miia. (2009). The Meaning of Scientific Literacy. *International Journal of Environmental & Science Education*. Vol 4, no 3, Juli 2009, 275-288. ISSN 1306-3065 [Online]. diakses dari: <http://www.utee/BG/miirannikmae/publication/TheMeaningofScientificLiteracy.pdf>.
- Laughsch, R. C. 2000. *Scientific Literacy: A Conceptual Overview*. John Wiley & Sons, Inc. Sci. Ed, 84 (-) : 71-94
- Lazarowitz, R., Penso, S. (1992). High School Student's Difficulties in learning biology concepts. *Journal of Biological* 26 (3), 215-223.
- Lutfi Rizkita dkk.(2016). *Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa SMA Kota Malang*. Prosiding Seminar Nasional II.
- Lyle, K., & Robinson, W. (2001). Teaching Science Problem Solving :An Overview of Experimental Work. *Journal of Chemical Education*. 78 (9):1162-1165
- National Research Council [NRC]. (1996). *National Science Education Standards*. Washington, DC : National Academy Press.
- OECD. (2009). *PISA 2009 Assesment Framework - Key Competencies In Reading, Mathematics And Science*. Paris : Organization for Economic Cooperation and Development (OECD).
- OECD. 2013. *Survey International Program for International Student Assessment (PISA)*. (Online) (<http://www.oecd.org/pisa>) .

- OECD (2016), PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education, PISA, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264266490-en>
- OECD (2017), How's Life? 2015, *Organisation for Economic Co-operation and Development*, Paris <https://dx.doi.org/10.1787/978926191655-en>.
- OECD (2019), PISA 2018 Assessment and Analytical Framework, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- Parmin, dkk. (2012). *Bahan Modul Diklat Lab IPA 2012*. [Online]. Diakses dari: <http://ipa.unnes.ac.id>
- Pratiwi, Indah. (2019). Efek Program PISA Terhadap Kurikulum di Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, Vol. 4, Nomor 1, Juni 2019 DOI : 10.24832/jpnk.V4i1.1157*
- Prastowo, Andi. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Rachmawati, F dkk. (2009). BIOLOGI untuk Kelas XI Program IPA. : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Rahmadani, Y., Fitakurahmah, N., Funky, N., Prihatin, R., Majid, Q., & Prayitno, B. A. (2018). Profil Keterampilan Literasi Sains Siswa di Salah Satu Sekolah Swasta di Karanganyar. *Jurnal Pendidikan Biologi, 7(3)*, 183. <https://doi.org/10.24114/jpb.v7i3.10123>
- Rahmatunnisa Djuniar, Ernawati, I. Lestari. (2013). *Pembelajaran Berbasis Literasi Sains Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMAN 1 Pontianak*,
- Rustaman. N. Y et.al. (2005). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI: Bandung.
- Rychen, D and L.Salganik (eds.). (2001), The Definition and Selection of Key Competenciens, OECD [Online]. diakses pada <http://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>.
- Sagala, Syaiful. (2003). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung ;CV Alfabeta
- Salirawati, D.,A.W.Subiantoro, dan Pujianto. (2011). *Pelatihan Pengembangan Praktikum IPA Berbasis Lingkungan*. Artikel Jurnal INOTEK.15 (1) : 97-

108. (Online), diakses pada <https://Jurnal.UniversitasNegeriYogyakarta.ac.id>,
- Sawitri, S. (2008). Model Pengembangan Buku Petunjuk Praktek Mata Kuliah Draping. *Jurnal Penelitian Pendidikan. Vol 24 (1)*.
- Susanti, E., dan Muchtar, Z., (2012). Jurnal Online: Pendekatan Project Based Learning untuk Meningkatkan Pembelajaran Kimia Koloid di SMA, *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains 3(2) : 106-112*.
- Susantini. E dkk. (2012). Pengembangan Petunjuk Praktikum Genetika Untuk Melatih Keterampilan Berfikir Kritis. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia. Vol.1 No 2*. diakses pada <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/view/2126>. (20 Maret, 2020
- Widiyanto, Ibnu. (2008). *Pointers Metodologi Penelitian*. Semarang: CV Dikalia
- Wulandari, N., & Sholihin, H. (2016). *Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Pengetahuan dan Kompetensi Sains Siswa SMP Pada Materi Kalor*. *Edusains*, 8(1), 66–73. <https://doi.org/10.15408/es.v8i1.1762>.
- Zainal. (2002). *Penelitian Hasil Belajar*. Jakarta: PAU-PPA-UT
- Zakaria. R.M. (2017). *Profil Literasi Sains Peserta Didik Kelas VII pada Topik Pemanasan Global*, *Journal pendidikan Universitas Negeri Surabaya*