

**PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK  
MENGIDENTIFIKASI PERKEMBANGAN KETERAMPILAN PROSES  
SAINS DAN PENINGKATAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA  
PADA MATERI ELASTISITAS**

**SKRIPSI**

**diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Pendidikan Program Studi Pendidikan Fisika**



**oleh  
Shovi Purna Handayani  
NIM 1404418**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
BANDUNG  
2021**

**Penerapan Pendekatan Saintifik untuk Mengidentifikasi Perkembangan  
Keterampilan Proses Sains dan Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa SMA  
Pada Materi Elastisitas**

Oleh

Shovi Purna Handayani

Sebuah Skripsi yang Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan dari Fakultas Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Shovi Purna Handayani 2021

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2021

Hak cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difotokopi, ada atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

**SHOVI PURNA HANDAYANI**  
**PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK**  
**MENGIDENTIFIKASI PERKEMBANGAN KETERAMPILAN PROSES**  
**SAINS DAN PENINGKATAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA**  
**PADA MATERI ELASTISITAS**

disetujui dan disahkan oleh:

**Pembimbing I**



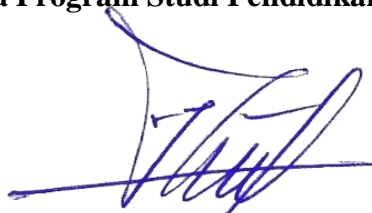
**Drs. Saeful Karim, M.Si.**  
**NIP. 196703071991031004**

**Pembimbing II**



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

**Mengetahui,**  
**Ketua Program Studi Pendidikan Fisika**



**Dr. Achmad Samsudin, M.Pd.**  
**NIP. 198310072008121004**

**PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENGIDENTIFIKASI  
PERKEMBANGAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENINGKATAN  
PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA MATERI ELASTISITAS**

**Shovi Purna Handayani**

**1404418**

**Pembimbing I: Drs. Saeful Karim, M.Si.**

**Pembimbing II: Drs. Iyon Suyana, M.Si.**

**Departemen Pendidikan Fisika, FPMIPA UPI**

**ABSTRAK**

Pendekatan saintifik merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang dipandang dapat melatih keterampilan proses sains dan meningkatkan penguasaan konsep siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perkembangan keterampilan proses sains dan peningkatan penguasaan konsep siswa setelah diterapkannya pendekatan saintifik dalam pembelajaran pada materi elastisitas. Metode penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental one group pretest-posttest design* dengan melibatkan 31 siswa sebagai sampel yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling* di salah satu SMA di Kabupaten Garut. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan tes penguasaan konsep. Data dianalisis menggunakan uji-t dan gain dinormalisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran dapat mengembangkan keterampilan proses sains dan meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi elastisitas.

**Kata Kunci:** Pendekatan Saintifik, Keterampilan Proses Sains, Penguasaan Konsep

**APPLICATION OF SCIENTIFIC APPROACH TO IDENTIFY THE  
DEVELOPMENT OF SCIENCE PROCESS SKILLS AND IMPROVE STUDENTS  
ELASTICITY CONCEPT MASTERY IN SENIOR HIGH SCHOOL**

**Shovi Purna Handayani**

**1404418**

**Pembimbing I: Drs. Saeful Karim, M.Si.**

**Pembimbing II: Drs. Iyon Suyana, M.Si.**

**Departemen Pendidikan Fisika, FPMIPA UPI**

**ABSTRACT**

The scientific approach is a learning approach that is considered to be able to train science process skills and improve mastery of student' concepts. This study aims to identify the development of science process skills and improve students elasticity concept mastery after the implementation of scientific approach. The study used pre-experimental one group pretest-posttest design, wich involved 31 students as sample by cluster random sampling in one of private senior high school in Garut. Instrument used in this study were observation sheets of the implementation of learning with scientific approach, student worksheets, and concept mastery tests. Data were analyzed using t-test dan normalized gain. Based on the result, implementation of scientific approach can develop science process skills and improve the student concept mastery of elasticity.

**Keyword:** Scientific Approach, Science Process Skill, Concept Mastery

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Batasan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Tujuan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Manfaat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6 Struktur Organisasi Skripsi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Pendekatan Saintifik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Keterampilan Proses Sains.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Penguasaan Konsep.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Keterkaitan Pendekatan Saintifik, Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Cara Melatihkan Keterampilan Proses Sains pada Materi Elastisitas Menggunakan Pendekatan Saintifik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Desain Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Partisipan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Populasi dan Sampel .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4 Instrumen Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5 Prosedur Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6 Uji Coba Instrumen Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.1 Validitas.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.2 Taraf Kesukaran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.3 Daya Pembeda .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.4 Cara pengambilan keputusan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7 Pengolahan Data Instrumen Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7.1 Keterlaksanaan Pendekatan Saintifik	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7.2 Perkembangan Keterampilan Proses Sains	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7.3 Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.8 Teknik Analisis Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.8.1 Lembar Kerja Siswa (LKS) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.8.2 Tes penguasaan konsep .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.

Shovi Purna Handayani, 2021

*PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENGIDENTIFIKASI PERKEMBANGAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENINGKATAN PENGUSAHAAN KONSEP SISWA SMA PADA MATERI ELASTISITAS*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 4.2 Perkembangan Keterampilan Proses Sains Siswa **Error! Bookmark not defined.**
- 4.3 Peningkatan Penguasaan Konsep ..... **Error! Bookmark not defined.**

**BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI** **Error! Bookmark not defined.**

- 5.1 Kesimpulan ..... **Error! Bookmark not defined.**
- 5.2 Implikasi ..... **Error! Bookmark not defined.**
- 5.3 Rekomendasi ..... **Error! Bookmark not defined.**

**DAFTAR PUSTAKA ..... 9**

## DAFTAR TABEL

- Tabel 2.1 Indikator Keterampilan Proses Sains Dasar..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.2 Indikator Keterampilan Proses Sains Terintegrasi.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.3 Dimensi Proses Kognitif .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.4 Keterkaitan Pendekatan Saintifik dengan Keterampilan Proses Sains (KPS) dan Penguasaan Konsep dalam Pembelajaran. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.1 Skema Penelitian One-Group Pretest-Posttest..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.2 Matriks Instrumen Penelitian .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.3 Kriteria Tanggapan Validator .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.4 Kategori Nilai CVR dan CVI.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.5 Kriteria Koefisien Korelasi .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.6 Interpretasi Nilai Validitas Item.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.7 Klasifikasi Indeks Kesukaran.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.8 Klasifikasi Indeks Kesukaran.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.9 Pengambilan Keputusan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.10 Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.11 Kategori Keberhasilan Keterampilan Proses Sains...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.12 Interpretasi Nilai Gain yang Dinormalisasi ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.13 Rekapitulasi Analisis Hasil Validasi Instrumen Lembar Kerja Siswa Pertemuan 1 .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.14 Rekapitulasi Analisis Hasil Validasi Instrumen Lembar Kerja Siswa Pertemuan 2 .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.15 Rekapitulasi Analisis Hasil Validasi Instrumen Lembar Kerja Siswa Pertemuan 3 .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.16 Rekapitulasi Analisis Hasil Validasi Instrumen Tes Penguasaan Konsep .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.17 Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Tes Penguasaan Konsep .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.1 Rekapitulasi Tingkat Keterlaksanaan Pendekatan Saintifik ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.2 Rekapitulasi Skor Rata-rata Keterampilan Proses Sains Selama Tiga Pertemuan .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov pada Data Pretest dan Posttest .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.4 Rekapitulasi Skor Rata-rata Siswa pada saat Pre-test dan Post-test Secara Keseluruhan .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.5 Nilai Gain Ternormalisasi Pre-test dan Post-Test Penguasaan Konsep .....**Error! Bookmark not defined.**



Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji t pada saat Pretest-Posttest pada Setiap Aspek Kognitif .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.7 Nilai Gain Ternormalisasi Pre-test dan Post-Test Penguasaan Konsep pada Setiap Aspek Kognitif.....**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Proses Melatihkan Keterampilan Proses Sains **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 1 Proses Melatihkan Keterampilan Proses Sains **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.1 Diagram Perkembangan Keterampilan Proses Sains Selama Tiga Pertemuan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.2 Diagram Perkembangan Keterampilan Proses Sains Selama Tiga Pertemuan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.3 Kecenderungan Jawaban Siswa dalam Mengamati pada Pertemuan Pertama.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.4 Kecenderungan Jawaban Siswa dalam Mengamati pada Pertemuan Kedua .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.5 Kecenderungan Jawaban Siswa dalam Mengamati pada Pertemuan Ketiga .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.6 Kecenderungan Jawaban Siswa dalam Aspek Mengidentifikasi Variabel pada Pertemuan Pertama ....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.7 Kecenderungan Jawaban Siswa dalam Aspek Mengidentifikasi Variabel pada Pertemuan Kedua .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.8 Kecenderungan Jawaban Siswa dalam Aspek Mengidentifikasi Variabel pada Pertemuan Ketiga.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.9 Jawaban Siswa dalam Aspek Memprediksi pada Pertemuan Pertama.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.10 Jawaban Siswa dalam Aspek Memprediksi pada Pertemuan Kedua .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.11 Jawaban Siswa dalam Aspek Memprediksi pada Pertemuan Ketiga .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.12 Kecenderungan Jawaban Siswa dalam Aspek Merumuskan Hipotesis pada Pertemuan Pertama .**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.13 Kecenderungan Jawaban Siswa dalam Aspek Merumuskan Hipotesis pada Pertemuan Kedua ....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.14 Kecenderungan Jawaban Siswa dalam Aspek Merumuskan Hipotesis pada Pertemuan Ketiga....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.15 Kecenderungan Jawaban Siswa dalam Aspek Mendefinisikan Variabel Operasional pada Pertemuan Pertama..**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.16 Kecenderungan Jawaban Siswa dalam Aspek Mendefinisikan Variabel Operasional pada Pertemuan Kedua**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.17 Kecenderungan Jawaban Siswa dalam Aspek Mendefinisikan Variabel Operasional pada Pertemuan Ketiga**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.18 Jawaban Siswa dalam Aspek Mendefinisikan Variabel Operasional pada Pertemuan Pertama .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.19 Jawaban Siswa dalam Aspek Mendefinisikan Variabel Operasional pada Pertemuan Kedua.....**Error! Bookmark not defined.**

Shovi Purna Handayani, 2021

*PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENGIDENTIFIKASI PERKEMBANGAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENINGKATAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA MATERI ELASTISITAS*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Gambar 4.20 Jawaban Siswa dalam Aspek Mendefinisikan Variabel Operasional pada Pertemuan Ketiga.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.21 Jawaban Siswa dalam Aspek Melakukan Pengukuran pada Pertemuan Pertama.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.22 Jawaban Siswa dalam Aspek Melakukan Pengukuran pada Pertemuan Kedua .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.23 Jawaban Siswa dalam Aspek Melakukan Pengukuran pada Pertemuan Ketiga .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.24 Jawaban Siswa dalam Aspek Mengumpulkan dan Mengolah Data pada Pertemuan Kedua .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.25 Kecenderungan Jawaban Siswa dalam Aspek Mengumpulkan dan Mengolah Data pada Pertemuan Ketiga..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.26 Kecenderungan Jawaban Siswa dalam Aspek Menganalisis Eksperimen pada Pertemuan Kedua **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.27 Kecenderungan Jawaban Siswa dalam Aspek Menganalisis Eksperimen pada Pertemuan Ketiga **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.28 Diagram Peningkatan Penguasaan Konsep Aspek Memahami (C2).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.29 Diagram Peningkatan Penguasaan Konsep Aspek Penerapan (C3).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.30 Diagram Peningkatan Penguasaan Konsep Aspek Penerapan (C3).....**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR LAMPIRAN

**LAMPIRAN A** .....Error! Bookmark not defined.  
A. 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....**Error! Bookmark not defined.**

**LAMPIRAN B** .....Error! Bookmark not defined.  
B. 1 Lembar Validasi Tes.....**Error! Bookmark not defined.**  
B. 2 Lembar Validasi LKS.....**Error! Bookmark not defined.**  
B. 3 Kisi-kisi Instrumen LKS Elastisitas .....**Error! Bookmark not defined.**  
B. 4 Kisi-kisi Instrumen LKS Hukum Hooke Bagian 1 ..... **Error! Bookmark not defined.**  
B. 5 Kisi-kisi Instrumen LKS Hukum Hooke Bagian 2 ..... **Error! Bookmark not defined.**  
B. 6 Hasil Validasi Instrumen LKS.....**Error! Bookmark not defined.**  
B. 7 Naskah LKS Elastisitas .....**Error! Bookmark not defined.**  
B. 8 Naskah LKS Hukum Hooke Bagian 1.....**Error! Bookmark not defined.**  
B. 9 Naskah LKS Hukum Hooke Bagian 2.....**Error! Bookmark not defined.**  
B. 10 Kisi-kisi Instrumen Tes .....**Error! Bookmark not defined.**  
B. 11 Hasil Validasi Instrumen Tes Penguasaan Konsep .... **Error! Bookmark not defined.**  
B. 12 Naskah Instrumen Tes .....**Error! Bookmark not defined.**  
B. 13 Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Pertemuan ke-1 .... **Error! Bookmark not defined.**  
B. 14 Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Pertemuan ke-2 .... **Error! Bookmark not defined.**  
B. 15 Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Pertemuan ke-3 .... **Error! Bookmark not defined.**  
B. 16 Rubrik Penilaian Instrumen LKS Keterampilan Proses Sains ..... **Error! Bookmark not defined.**

**LAMPIRAN C** .....Error! Bookmark not defined.  
C. 1 Hasil Studi Pendahuluan.....**Error! Bookmark not defined.**  
C. 2 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen .....**Error! Bookmark not defined.**  
C. 3 Rekapitulasi Hasil Keterampilan Proses Sains Pertemuan 1 ..... **Error! Bookmark not defined.**  
C. 4 Rekapitulasi Hasil Keterampilan Proses Sains Pertemuan 2..... **Error! Bookmark not defined.**  
C. 5 Rekapitulasi Hasil Keterampilan Proses Sains Pertemuan 3..... **Error! Bookmark not defined.**  
C. 6 Rekapitulasi Hasil Penguasaan Konsep.....**Error! Bookmark not defined.**  
C. 7 Rekapitulasi Hasil Penguasaan Konsep untuk Setiap Aspek Kognitif... **Error! Bookmark not defined.**  
C. 8 Rekapitulasi Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran ..... **Error! Bookmark not defined.**

**LAMPIRAN D** .....Error! Bookmark not defined.  
D. 1 Surat Keputusan Pembimbing .....**Error! Bookmark not defined.**

Shovi Purna Handayani, 2021

*PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENGIDENTIFIKASI PERKEMBANGAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENINGKATAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA MATERI ELASTISITAS*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

D. 2 Surat Izin Penelitian .....**Error! Bookmark not defined.**  
D. 3 Surat Permohonan Kesiapan Validasi Instrumen ..... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR PUSTAKA

- AAAS, A. A. (1967). *Science - A process approach*. Washington, DC: AAAS.
- Abungu, Hesbon E., Mark I.O. Okere, and Samuel W. Wachanga. 2014. "The Effect of Science Process Skills Teaching Approach on Secondary School Students' Achievement in Chemistry in Nyando District, Kenya." *Journal of Educational and Social Research* 4(6): 359–72.
- Aktamis, H., & Ergin, Ö. (2008, June). The effect of scientific process skills education on students' scientific creativity, science attitudes and academic achievements. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 9(1), 1-21.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). *Kerangka Landasan Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, S. (2016). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arlianty, W. N., Febriana, B. W., & Diniaty, A. (2017). An Analysis of Learning Process Based on Scientific Approach in Physical Chemistry Experiment. *International Conference on Chemistry, Chemical Process and Engineering (IC3PE) 2017* (pp. 1-7). AIP Publishing.
- Bolat, M., Türk, C., Turna, Ö., & Altibnaş, A. (2014). Science and Technology Teacher Candidates' Use of Integrated Process Skills Levels: A Simple Electrical Circuit Sample. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 2660-2663. doi:10.1016/j.sbspro.2014.01.631
- Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Van Scotter, P., Powell, J. C., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). *The BSCS 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness*. Colorado: Colorado Springs.
- Chandra, M. (2014). *Penggunaan Website dalam Model Perubahan Konseptual Dengan Setting Kooperatif Problem Solving untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA pada Materi Teori Kinetik Gas*. Tesis, Program Studi Pendidikan Fisika Sekolah Pascasarjana, Universitas Indonesia, Bandung.
- Choirunnisa, N. L., P. Prabowo, and S. Suryanti. 2018. "Improving Science Process Skills for Primary School Students Through 5E Instructional Model-Based Learning." *Journal of Physics: Conference Series* 947(1).
- Dahar, R. W. (2003). *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.

Shovi Purna Handayani, 2021

**PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENGIDENTIFIKASI PERKEMBANGAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENINGKATAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA MATERI ELASTISITAS**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Depdiknas. (2013). Peraturan Pemerintah RI Nomor 64. *Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Duschl, Richard A., and Jonathan Osborne. 2002. "Supporting and Promoting Argumentation Discourse in Science Education." *Studies in Science Education* 38(1): 39–72.
- Harahap, Mara B, Sondang R Manurung, Mas A. Marbun, and Satria Mihardi. 2016. "Effect Model Inquiry Training On Students Science Process Skill." *Advances in Social Sciences Research Journal* 3(11): 38–42.
- Hurnita, N. (2019). *Penerapan Model Project Learning Berbantuan Alat Peraga untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke di SMAN 1 Sakti Kabupaten Pidie*. Banda Aceh.
- Irwanto, Eli Rohaeti, and Anti Kolonial Prodjosantoso. 2018. "Undergraduate Students' Science Process Skills in Terms of Some Variables: A Perspective from Indonesia." *Journal of Baltic Science Education* 17(5): 751–64.
- Kemendikbud. (2013). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. (2016). *Materi Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Komaling, A. M. (2013). Reaksi Pasar atas Secondary Right Issue pada Perusahaan yang Go Public di Indonesia. *Jurnal EMBA*, 118-128.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into practice*, 41(4), 212-218.
- Lati, W., Supasorn, S., & Promarak, V. (2012). Enhancement of learning achievement and integrated science. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 4471-4475.
- Lawshe, C. (1975). A Quantitative Approach to Content Validity. *Personnel Psychology*, 563-575.
- McComas, W. F. (2014). Science Process Skill. *The Language of Science Education*, 88-89.
- Musfiqon, H., & Nurdyansyah. (2015). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Nugraha, M. G., S. Utari, D. Saepuzaman, and F. Nugraha. 2018. "Redesign of Students' Worksheet on Basic Physics Experiment Based on Students' Scientific Process Skills Analysis in Melde's Law." *Journal of Physics: Conference Series* 1013(1).

- Oloyede, Oluwafunmilayo I. 2012. "The Relationship between Acquisition of Science Process Skills , Formal Reasoning Ability and Chemistry Achievement." *International Journal of ADVANCED AND APPLIED SCIENCES* 8(1): 1–4. <https://ojcs.siue.edu/ojs/index.php/ijaaas/article/download/664/779>.
- Özgelen, Sinan. 2012. "Students' Science Process Skills within a Cognitive Domain Framework." *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 8(4): 283–92.
- Padilla, M. J. (1990, Maret 1). The Science Process Skills. *Research matters—To the science teacher*, No. 9004. Retrieved from <http://www.narst.org/publications/research/skill.cfm>.
- Pangestuti, Dyah, Setiya Utari, and Saeful Karim. "Penerapan Pendekatan Saintifik Untuk Mengidentifikasi Perkembangan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Pada Materi Gerak Lurus." 53.
- Parwati, Sifa, Unang Purwana, and Muhamad Gina Nugraha. "Penerapan Pendekatan Saintifik Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Topik Fluida Dinamis." : 173–78.
- Parwati, S. (2018). *Penerapan Pendekatan Saintifik untuk Mengidentifikasi Perkembangan Keterampilan Proses Sains dan Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Fluida Dinamis*. Univeristas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Prasasti, Pinkan Amita Tri. 2018. "Efektivitas Scientific Approach With Guided Experiment Pada Pembelajaran Ipa Untuk Memberdayakan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar." *Profesi Pendidikan Dasar* 1(1): 16.
- Rahayu, E, H Susanto, and D Yulianti. 2011. "Pembelajaran Sains Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa." *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 7: 106–10.
- Rezba, R. J., Sparague, C., & Fiel, R. L. (2002). *Learning and Assessing Science Process Skill*. Debuque: Kendall/Hunt Publishing Company.
- Rudolph, John L. 2005. "Epistemology for the Masses : The Origins of ' The Scientific Method ' in American Schools." *History of Education Quarterly* 45(01): 341–76.
- Small, W. (2014). The Transmission of Skill. *Philosophical Topics*, 42(1), 85-111. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/43932719>
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.



- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Turiman, P., Omar, J., Adzliana, D. M., & Osman, K. (2012). Fostering the 21st Century Skills through Scientific Literacy and. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 59, 110-116.
- Usmeldi. (2016). The Development of Research-Based Physics Learning Model with Scientific Approach to Develop Students' Scientific Process Skill. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(1), 134-139.
- Vanderstoep, S. W., & Johnston, D. D. (2009). *Research Methods for Everyday Life*. San Francisco: John Wiley & Sons, Inc.
- Zeidan, Afif Hafez, and Majdi Rashed Jayosi. 2014. "Science Process Skills and Attitudes toward Science among Palestinian Secondary School Students." *World Journal of Education* 5(1): 13–24. <http://www.sciedu.ca/journal/index.php/wje/article/view/5890>.