

**EFEKTIVITAS INKUIRI TERBIMBING MENGGUNAKAN *CVS (CONTROL OF VARIABLE STRATEGY)* TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK SMA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA**

**SKRIPSI**

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



**Oleh:**

**Rima Nurul Fajriyati**

**1606891**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN FISIKA**

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**BANDUNG**

**2020**

**Efektivitas Inkuiri Terbimbing menggunakan *CVS (Control of Variable Strategy)* Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMA dalam Pembelajaran Fisika**

**SKRIPSI**

Oleh

Rima Nurul Fajriyati

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

© Rima Nurul Fajriyati 2020

Universitas Pendidikan Indonesia

Oktober 2020

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

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

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**  
**EFEKTIVITAS INKUIRI TERBIMBING MENGGUNAKAN CVS**  
**(CONTROL OF VARIABLE STRATEGY) TERHADAP KETERAMPILAN**  
**PROSES SAINS PESERTA DIDIK SMA DALAM PEMBELAJARAN**  
**FISIKA**

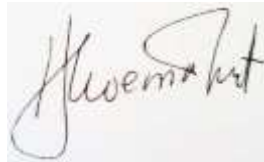
Oleh

Rima Nurul Fajriyati

1606891

Disetujui dan disahkan oleh :

**Pembimbing I**



**Dra. Heni Rusnavati, M.Si.**

**NIP. 196102021989012001**

**Pembimbing II**



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

**NIP.196703071991031004**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi Pendidikan Fisika**



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

**NIP. 198310072008121004**

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Efektivitas Inkuiri Terbimbing Menggunakan CVS (Control of Variable Strategy) Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMA dalam Pembelajaran Fisika” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Nopember 2020

Yang membuat pernyataan



Rima Nurul Fajriyati

NIM. 1606891

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan izin-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Inkuiri Terbimbing Menggunakan CVS (Control of Variable Strategy) Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMA dalam Pembelajaran Fisika”. Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia.

Selama penelitian dan penulisan skripsi ini banyak sekali hambatan yang penulis alami, namun berkat bantuan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis beranggapan bahwa skripsi ini merupakan karya terbaik yang dapat penulis persembahkan. Namun, penulis menyadari bahwa tidak tertutup kemungkinan di dalamnya terdapat kekurangan-kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca.

Bandung, Nopember 2020

Penulis,



Rima Nurul Fajriyati

NIM. 1606891

## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Dalam penulisan skripsi ini penulis mendapatkan banyak dukungan, bimbingan, arahan dan motivasi baik secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terimakasih ini ditunjukkan kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan segala karunia, pertolongan, rezeki, perlindungan dan petunjuk kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Kedua orang tua Mamah dan Bapak yang telah memberikan banyak sekali dukungan secara moril, materil, cinta, dan kasih sayang yang tidak terhingga. Serta selalu mendoakan dan selalu memberikan semangat demi kelancaran penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Teh Risa, Teh Rika, A Arid dan A Anwar yang telah memberikan doa, semangat, dan semua bentuk dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Dra. Heni Rusnayati M.Si. selaku pembimbing I sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah meluangkan waktunya dengan sabar dalam memberikan bimbingan, saran, kritik, nasihat, motivasi serta memberikan ilmunya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Drs. Saeful Karim, M.Si. selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dan memberikan bimbingan, saran, kritik, nasihat, motivasi serta memberikan ilmunya dalam penyelesaian skripsi hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Muhamad Gina Nugraha, S.Pd., M.Pd., M.Si., Dr. Selly Feranie, S.Pd M.Si sebagai validator ahli yang telah memberikan saran dan masukan terhadap instrumen yang digunakan dalam penelitian skripsi ini.

7. Ibu Erni Ernawati, S.Pd. selaku guru mata pelajaran Fisika dan validator yang juga mengizinkan dan memotivasi penulis sehingga dapat melaksanakan penelitian di SMAN 7 Bandung.
8. Keluarga Departemen Pendidikan Fisika UPI
9. Nabillah Agmita, Imas Rosita, Haifa Azhari, Selviana Nosela, Fungsi Iqlima Nasyidah, Paggi Bias Cahyani, Nurul Syifa Septianingrum, Shafira Layla Khairinnisa, dan Shofy Ainayah Hilmi sebagai sahabat yang telah memberikan dukungan, inspirasi serta motivasi kepada penulis
10. Hani Nurazizah, Niendhita Dwi N., Haura Fauziyyah H., Ismah Fitriani Z, Sarah Az-zahra O., dan Firda Fikri A. Selaku teman seper bimbingan yang selalu mempunyai waktu luang untuk berdiskusi dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Rekan rekan seperjuangan Pendidikan Fisika 2016 yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
12. Keluarga Sospol HMF FPMIPA UPI yang selalu memberikan pengalaman, arahan, dan semangat kepada penulis.
13. Teman teman PPLSP dan KKN yang telah memberikan pengalaman dan semangat kepada penulis.
14. Seluruh pihak yang selalu memberikan dukungan yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan, ketulusan serta dukungan yang tucurahkan dari semua pihak yang telah membantu penulis selama ini. Aamiin.

**Efektivitas Inkuiri Terbimbing Menggunakan CVS (Control Of Variable Strategy)  
Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Dalam Pembelajaran Fisika**

**Rima Nurul Fajriyati<sup>1\*</sup>, Heni Rusnayati<sup>2</sup>, Saeful Karim<sup>3</sup>**

Departemen Pendidikan Fisika, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia,

Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Indonesia

\*e-mail: rima19nf@gmail.com

**ABSTRAK**

Pembelajaran yang baik merupakan hal yang sangat penting dalam melatih keterampilan siswa. Berdasarkan studi terdahulu menunjukkan rendahnya keterampilan proses sains siswa, sehingga harus ada upaya untuk meningkatkan keterampilan tersebut melalui proses pembelajaran. Pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan CVS (control of variable strategy) diprediksi dapat efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas Pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan CVS (control of variable strategy) terhadap keterampilan proses sains siswa. Metode penelitian yang digunakan yaitu Quasy-exsperiment dengan desain penelitian Nonequivalent Control Group Design. Sampel pada penelitian ini terdiri dari 60 peserta didik kelas XI di salah satu SMA Negeri di kota Bandung. Instrumen pada penelitian ini berupa pilihan ganda menggunakan instrumen tes keterampilan proses sains. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan CVS (control of variable strategy) efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik berdasarkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen, uji peningkatan n-gain pada tiap kelas yang menunjukkan kelas eksperimen berada pada kategori sedang sedangkan kelas kontrol berada pada kategori rendah, dan uji dampak (effect size) yang termasuk dalam kategori sedang.

Kata Kunci: CVS (Control of Variable Strategy), Inkuiri Terbimbing, Keterampilan Proses Sains



**The Effectiveness Of Guided Inquiry Using CVS (Control Of Variable Strategy) on  
Students 'Science Process Skills In Learning Physics**

**Rima Nurul Fajriyati<sup>1\*</sup>, Heni Rusnayati<sup>2</sup>, Saeful Karim<sup>3</sup>**

Departement of Physics Education, FPMIPA, University of Indonesia

Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Indonesia

\*e-mail: rima19nf@gmail.com

**ABSTRACT**

Good learning is very important in training student skills. Based on previous studies, it shows the low skills of students' science process, so there must be efforts to improve these skills through the learning process. Guided inquiry learning using CVS (control of variable strategy) is predicted to be effective in improving students' science process skills. The purpose of this study was to determine the effectiveness of guided inquiry learning using CVS (control of variable strategy) on students' science process skills. The research method used is Quasy-experiment with the research design Nonequivalent Control Group Design. The sample in this study consisted of 60 students of class XI in one of the public high schools in Bandung. The instrument in this study was a multiple choice using a science process skills test instrument. The results showed that guided inquiry learning using CVS (control of variable strategy) was effective in improving students' science process skills based on a significant difference between the control class and the experimental class, the n-gain increase test in each class showed that the experimental class was in the category. while the control class is in the low category, and the effect size is in the medium category.

Keywords: CVS (Control of Variable Strategy), Guided Inquiry, Science Process Skills

## DAFTAR ISI

|   |             |
|---|-------------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>        | <b>i</b>    |
| <b>PERNYATAAN.....</b>                        | <b>ii</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                    | <b>iii</b>  |
| <b>UCAPAN TERIMAKASIH.....</b>                | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRAK .....</b>                          | <b>vi</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>                         | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                        | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                     | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                     | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                  | <b>xii</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                 | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang.....                        | 1           |
| B. Rumusan masalah.....                       | 3           |
| C. Tujuan.....                                | 3           |
| D. Manfaat Penelitian.....                    | 4           |
| E. Definisi Operasional .....                 | 4           |
| F. Struktur Organisasi Skripsi.....           | 5           |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>            | <b>7</b>    |
| A. Inkuiri Terbimbing.....                    | 7           |
| B. CVS (Control of Variable Strategy) .....   | 12          |
| C. Keterampilan Proses Sains .....            | 13          |
| 1. Definisi Keterampilan Proses Sains.....    | 13          |
| 2. Pengukuran Keterampilan Proses Sains ..... | 16          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>        | <b>19</b>   |
| A. Desain Penelitian .....                    | 19          |
| B. Populasi dan Sampel.....                   | 20          |
| C. Partisipan .....                           | 20          |
| D. Instrumen Penelitian .....                 | 21          |
| E. Prosedur Penelitian .....                  | 31          |
| F. Analisis Data.....                         | 34          |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b>   | <b>39</b> |
| A. Perbedaan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik pada Pembelajaran Inkuiri Terbimbing menggunakan CVS (Control of Variable Strategy) .....    | 42        |
| B. Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing menggunakan CVS (Control of Variable Strategy) terhadap keterampilan proses sains peserta didik ..... | 43        |
| <b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI .....</b>   | <b>49</b> |
| A. Simpulan .....   | 49        |
| B. Implikasi .....  | 50        |
| C. Rekomendasi.....   | 50        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>   | <b>51</b> |
| <b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>  | <b>55</b> |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2.1 <i>Level of Inquiry</i> .....  | 8  |
| Tabel 2.2 Matriks Tingkatan Pembelajaran Inkuiri .....   | 9  |
| Tabel 2.3 Korelasi Level Inkuiri Sutman, Schmuckler & Joyce dan Bell, dkk .....  | 10 |
| Tabel 2.4 <i>Karakteristik khusus KPS</i> .....  | 17 |
| Tabel 3.1. Desain Penelitian <i>Control Group Pretest and Posttest</i> .....   | 19 |
| Tabel 3.2 <i>Kisi-kisi Instrumen Keterampilan Proses Sains</i> .....   | 21 |
| Tabel 3.3 Rekapitulasi <i>Construct Validity</i> Tes Keterampilan Proses Sains .....   | 25 |
| Tabel 3.4 <i>Kriteria Validitas</i> .....  | 27 |
| Tabel 3.5 <i>Kriteria Reliabilitas</i> .....   | 28 |
| Tabel 3.6 <i>Klasifikasi Indeks Kesukaran</i> .....  | 28 |
| Tabel 3.7 <i>Klasifikasi Daya Pembeda</i> .....  | 29 |
| Tabel 3.8 <i>Hasil Rekapitulasi uji coba instrumen keterampilan proses sains</i> .....   | 30 |
| Tabel 3.9 Klasifikasi <i>gain</i> skor .....   | 37 |
| Tabel 3.10 Kategori Interpretasi Nilai <i>Cohen's d</i> .....  | 38 |
| Tabel 4.1 Skor <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> Keterampilan Proses Sains peserta didik .....  | 39 |
| Tabel 4.2 Ringkasan Uji Normalitas menggunakan Software IBM SPSS 25 .....  | 41 |
| Tabel 4.3 Ringkasan Uji Homogenitas menggunakan Software IBM SPSS 25 .....   | 41 |
| Tabel 4.4 Uji <i>Paired Sample t test</i> dengan menggunakan Software IBM SPSS 25 .....  | 42 |
| Tabel 4.5 Ringkasan pengolahan data <i>posttest</i> Keterampilan Proses Sains Peserta Didik dengan Uji perbedaan <i>Independent Sample t-test</i> menggunakan Software IBM SPSS 25 ..... | 44 |
| Tabel 4.6 Ringkasan Uji <i>N-gain</i> Keterampilan Proses Sains Peserta Didik .....  | 45 |
| Tabel 4.7 Hasil <i>Effect Size</i> .....   | 48 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 3.1 Prosedur Penelitian .....   | 32 |
| Gambar 4.1 Diagram Batang Kelas Kontrol .....  | 46 |
| Gambar 4.2 Diagram Batang Kelas Eksperimen .....   | 47 |
| Gambar 4.3 Diagram Batang Keterampilan Proses Sains setelah pembelajaran<br>pada kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen..... | 47 |



|   |     |
|---|-----|
| Lampiran 5.4 Dokumentasi Kegiatan ..... | 174 |
|---|-----|

## DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. R. (1985). Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131–142. DOI:10.1177/0013164485451012.
- Al-Habib, Mus'ad. (2020). *Pengaruh Alat Peraga Keseimbangan Dan Dinamika Rotasi Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa*. (Skripsi). Program Studi Tadris Fisika, Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2013) *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Azizah, H.N. (2020). *Efektivitas Integrasi Asesmen Formatif Concept Checks Pada Pembelajaran Fisika dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Peserta Didik SMA*. (Skripsi). Departemen Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Daud, M. (2018). Efektivitas Pembelajaran Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Pokok Bahasan Termokimia Dalam Meningkatkan Kemampuan Siswa Di SMA Negeri 1 Krueng Barona Jaya Kabupaten Aceh Besar Dinas Pendidikan Aceh. *Lantanida Journal*, Vol. 6 (1), 1-102.
- Erawati, M. (2018). Penggunaan Metode Pendekatan Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Aktivitas Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Iii Sekolah Dasar. *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 7, 75-87.
- Ernawati, M. (2018). Penggunaan Metode Pendekatan Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Aktivitas Hasil Belajar IPA Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, Volume 7 (1), 75-87.
- Hake, R. R. (2002). Relationship of individual student normalized learning gains in mechanics with gender, high-school physics, and pretest scores on



- mathematics and spatial visualization. *In Physics Education Research Conference, Vol. 8(1)*, 1-14.
- Harmelen, E.V. (2017). *Combining direct instruction on the Control-of-Variables strategy with task segmentation: Is there a positive synergistic effect?*.(Tesis). Faculty of Behavioral, Management and Social Sciences, Department of Instructional Technology, University of Twente, Netherlands.
- Hayat, M.S., & Kurniawan, I.S. (2016). *Makalah Scientific Skills*. Bandung: Sekolah Pasca Sarjana-UPI.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). *Model-Model Pembelajaran*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan
- Kurniawati, Astri. (2015). *Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas XI Semester II MAN Tempel Tahun Ajaran 2012/2013 Pada Pembelajaran Kimia Dengan Model Learning Cycle 5E*. (Skripsi). Jurusan Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Nachar, Nadim. (2008). The Mann-Whitney U: A Test for Assessing Whether Two Independent Samples Come from the Same Distribution. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology 2008, Vol. 4(1)*, 13-20.
- Nasrum, A. (2018). Uji Normalitas Data untuk Penelitian. Jayapangus Press Books, i-117.
- Nurhasanah. (2016). *Penggunaan tes Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa dalam Pembelajaran Konsep Kalor dengan Model Inkuiri Terbimbing*. (Skripsi). Program Studi Pendidikan Fisika, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Nurhayani, I., Haris A., & Khaeruddin. (2018). Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 8 Maros. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika. Jilid 14 (2)*, 23 – 30.
- Nurinsani, E.A., Imansyah, H., Utari, S., Saepuzaman, D., & Bashori, H. (2018). *Penerapan Levels Of Inquiry (LOI) untuk Mengembangkan Kemampuan*

- Bereksperimen dan Peningkatan Penguasaan Konsep Fluida di SMP.* *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika, Vol.3 (1)*, 114-119.
- Nuryadi, N., Astuti. T. D., Utami. E. S., & Budiantara. M. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Sibuku Media.
- Rahmasiwi, A., Santosari, S. & Sari, D.P. (2015). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa dalam Pembelajaran Biologi melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri di Kelas XI MIA 9 (ICT) SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2014/2015. *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS 2015*, 428-433.
- Razali, N.M., Yap Bee Wah. 2011. Power Comparison of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors, and Anderson-Darling tests. *Journal of Statistical modeling and Analytics, Vol. 2 (1)*, 21–33.
- Rosita, Imas. (2020). *Identifikasi Miskonsepsi dan Penyebab Miskonsepsi Pada Siswa SMA Menggunakan Instrumen Five-Tier Newton's Laws Test (5TNLT)*. (Skripsi). Departemen Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Rustaman, N. (2007). Keterampilan Proses Sains. Makalah. Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung: tidak diterbitkan.
- Sahhyar & Febriani Hastini. (2017). *The Effect of Scientific Inquiry Learning Model Based on Conceptual Change on Physics Cognitive Competence and Science Process Skill (SPS) of Students at Senior High School*
- Sahyar, Hastini F. (2017). The Effect of Scientific Inquiry Learning Model Based on Conceptual Change on Physics Cognitive Competence and Science Process Skill (SPS) of Students at Senior High School. *Journal of Education and Practice, Vol. 8 (5)*, 120-126.
- Santi, K. (2015). *Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Proses Sains pada Mata Pelajaran Fisik.*, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau, URI repository.unri.ac.id

Sarwi, Sutardi, & Prayitno, W.W. (2016). Implementasi Pembelajaran Fisika Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan

- Pengembangan Karakter Konservasi Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol. 12 (1), 1-7. DOI: 10.15294/jpfi.v12i1.4264
- Schalk, L., dkk. (2019). Improved Application Of The Control-of-Variables Strategy as a Collateral Benefit of Inquiry-Based Physics Education in Elementary School. *Learning and Instruction*, 59, 34–45. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.09.006>
- Stender, A., Schwichow, M., Zimmerman, C., & Härtig, H. (2018). Making inquiry-based science learning visible: the influence of CVS and cognitive skills on content knowledge learning in guided inquiry. *Journal: International Journal of Science Education*, 1464-5289. DOI: 10.1080/09500693.2018.1504346
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B*. Bandung: Alfabeta
- Suryani, A., Siahaan, P. & Samsudin, A. (2015). *Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains Siswa SMP pada Materi Gerak*. Bandung: Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains 2015
- Thalheimer, W., dan Cook, S. (2002). How to Calculate Effect Size from Published Research: A Simplified Methodology. A Work Learning Research Publication.
- Tipler, Paul A. (1998). *FISIKA Untuk Sains dan Teknik*. Jakarta: Erlangga
- Turnip, A., Wahyuni, I., & Tanjung, Y.I. (2016). The Effect of Inquiry Training Learning Model Based on Just in Time Teaching for Problem Solving Skill. *Journal of Education and Practice*, 7, 177-181.
- Winanto, A. & Makahube, D. (2016). Implementasi Strategi Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas 5 SD Negeri Kutowinangun 11 Kota Salatiga. *Scholaria*, Vol. 6 (2), 119 – 138.
- Zulfatin, V. L. (2014). *Profil Keterampilan Proses Sains Siswa SMA dalam Kegiatan Praktikum Materi Elastisitas Yang Dinilai Menggunakan Penilaian Kinerja*. (Skripsi) Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.