

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Peningkatan Keterampilan Generik Sains pada Materi Tata Surya melalui Pembelajaran Berbantuan Aplikasi *Solar System Scope* untuk Siswa SMP" 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, Desember 2018
Yang membuat pernyataan,

Syifa Fauziah Ahmad
NIM. 1404370

Syifa Fauziah Ahmad, 2019

**PENINGKATAN KETERAMPILAN GENERIK SAINS PADA MATERI TATA SURYA
MELALUI PEMBELAJARAN BERBANTUAN APLIKASI SOLAR SYSTEM SCOPE
UNTUK SISWA SMP**

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

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikah rahmat, karunia, serta ridhoNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi ini. Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, penyelesaian skripsi ini tidak akan terwujud. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati, penulis ucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Umi Triadi Heni Dewayani dan Abi Ahmad Rohendi yang selalu mendoakan keberhasilan dan keselamatan penulis, serta selalu mendukung keputusan penulis. Terima kasih telah menyayangi, membimbing, mendidik, dan menjaga penulis. Terima kasih atas kerja kerasnya sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan penelitian ini. Gelar sarjana ini penulis persembahkan untuk Umi dan Abi.
2. Ika Mustika Sari, M.PFis selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing, mendidik, serta mendukung penulis. Terima kasih atas kesabaran dan pengorbanan yang telah diberikan. Semua ilmu yang telah Ibu berikan akan menjadi bekal penulis di masa depan.
3. Drs. Amsor, M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing, mendidik, serta mendukung penulis. Terima kasih atas ilmu dan waktu yang telah diberikan sehingga penulis dapat banyak belajar dari Bapak.
4. Siti Fatimah, M.Si., Ph.D selaku Dekan FPMIPA UPI yang telah memotivasi penulis agar menjadi pribadi yang baik dan bijaksana.
5. Drs. Taufik Ramlan Ramalis, M.Si selaku Ketua Departemen Pendidikan Fisika FPMIPA UPI sekaligus dosen pengampu mata kuliah Media Pembelajaran Fisika serta validator instrumen penelitian yang telah memotivasi terlaksananya penelitian ini. Terima kasih atas kesabaran dan kebijaksanaan bapak dalam mengajar dan membimbing penulis.
6. Hj. Dr. Winny Liliawati, S.Pd., M.Si selaku Sekretaris Departemen Pendidikan Fisika FPMIPA UPI sekaligus dosen pengampu mata kuliah Metodologi Penelitian serta validator instrumen penelitian ini yang telah membimbing dan memotivasi penulis untuk melaksanakan penelitian dengan baik.
7. Dr. Didi Teguh Chandra, M.Si selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama menempuh pendidikan di

Syifa Fauziah Ahmad, 2019

**PENINGKATAN KETERAMPILAN GENERIK SAINS PADA MATERI TATA SURYA
MELALUI PEMBELAJARAN BERBANTUAN APLIKASI SOLAR SYSTEM SCOPE
UNTUK SISWA SMP**

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

- Departemen Fisika. Terima kasih atas motivasi dan sarannya, serta kesediaannya untuk selalu membantu penulis dalam hal akademis selama kuliah.
8. Agus Fany Chandra Wijaya, S.Pd., M.Pd selaku dosen serta validator instrumen penelitian ini. Terima kasih atas saran, ilmu, serta bimbingannya selama kuliah yang juga turut memotivasi terlaksananya penelitian ini.
 9. Dosen-dosen di Departemen Pendidikan Fisika yang telah mendidik dan membimbing penulis selama menempuh pendidikan di Departemen Pendidikan Fisika. Penelitian ini adalah hasil dari ilmu yang telah diberikan oleh Bapak dan Ibu Dosen.
 10. Suratman, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMPN 14 Kota Bandung atas bimbingan serta dukungannya selama penelitian ini.
 11. Rika Karmila S.Pd selaku Guru Pamong PPL yang telah membimbing, mendidik, serta membantu dalam berbagai hal selama pelaksanaan penelitian di sekolah. Ilmu yang telah Ibu berikan akan selalu penulis ingat.
 12. Adik-adik tercinta, Zaydan Izzuddin Ahmad, Farys Dzahran Ahmad, Farouq Hadyan Ahmad, serta Syafiq Fadhlhan Ahmad yang selalu mendukung dan menghibur penulis. Terima kasih telah menjadi motivasi terbesar penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat menjadi acuan bagi kalian untuk membuat karya yang jauh lebih baik.
 13. Ua tercinta, Ineu Dwi Retno Handayani yang selalu membimbing, dan memotivasi penulis. Terima kasih telah menjadi sosok orang tua kedua yang selalu mendukung dan mendoakan kebaikan penulis.
 14. Teh Niah, sosok orang tua lainnya yang selalu mendukung dan mendoakan penulis. Skripsi ini adalah hadiah pertama yang bisa penulis berikan untuk pengorbanan Teh Niah.
 15. I Made Risandy Dharma Putra yang selalu mendukung, memotivasi, membantu, dan menemani penulis dalam keadaan apapun. Rekan diskusi yang tidak pernah mengeluh. Terima kasih atas segala pengorbanan, saran, serta semua dukungan yang diberikan. Terima kasih atas waktu dan tenaga yang telah diberikan kepada penulis selama ini.
 16. Malati Amalia Malik selaku kakak tercinta yang selalu mendukung, membantu, dan memotivasi penulis di kala suka dan duka. Terima kasih telah menjaga penulis selama tinggal jauh dari rumah, terima kasih telah banyak direpotkan.
 17. Kawan seperjuangan, Susi Nuraviyani, Nurul Putri, dan Rusyidah Wulandari yang selalu menemani dan mendukung penulis dalam

berbagai cara. Terima kasih telah saling berbagi keluh kesah selama ini. Terima kasih telah menjadi keluarga di perantauan. Semoga hubungan persaudaraan ini terus terjalin.

18. Raden Giovanni Ariantara selaku observer dan kawan seperjuangan penulis. Terima kasih atas bantuan dan sarannya untuk penelitian ini.
19. Kawan seperjuangan, Cika, Dian, Shopia, dan Restina yang telah membantu dan menemani penulis serta mau mendengar cerita satu sama lain.
20. Saudara sedaerah, Cacang, Yayan, dan Fahri yang selalu saling menjaga selama di perantauan.
21. Teman-teman Gengs, Dinar, Eca, Fikri, Idham, Riza yang selalu mendukung penulis dan memotivasi agar skripsi ini dapat selesai dengan cepat.
22. Teman-teman Fisika A 2014 yang telah menjadi keluarga baru selama kuliah. Semoga hubungan ini tidak akan terputus setelah kita menemukan jalan masing-masing.
23. Teman-teman pengurus HMF FPMIPA UPI 2015-2017 yang telah mengajarkan banyak hal. Terima kasih atas kerjasama dan rasa kekeluargaan yang telah tumbuh. Terima kasih selalu menerima kekurangan dan saran penulis. Terima kasih atas kepercayaan dan pengalaman yang diberikan selama 2 periode lalu.
24. Teman-teman Paduan Suara SASEFI yang telah menemani selama kuliah, terima kasih teteh-teteh, teman-teman, serta adik-adik yang telah menjadikan latihan sebagai hiburan bagi penulis. Terima kasih atas semua dukungan serta kepercayaan yang diberikan.
25. Siswa-siswi SMPN 14 Bandung angkatan 2017-2018 kelas VII A-D yang selalu mendukung dan memberikan perhatian kepada penulis. Semoga ada kesempatan untuk kita bertemu lagi.
26. Siswa-siswi SMPN 14 Bandung angkatan 2018-2019 kelas VII A dan VII E yang telah menjadi partisipan penelitian dengan sangat baik. Semoga ilmu yang kita pelajari bersama dapat bermanfaat.
27. Semua orang yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian skripsi ini, terima kasih banyak.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat atas kebaikan yang telah diberikan kepada penulis, terutama dalam menyelesaikan skripsi ini.

Bandung, Desember 2018

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Rumusan Masalah Penelitian	4
1.3. Definisi Operasional	4
1.3.1 Keterampilan Generik Sains	4
1.3.2 Aplikasi <i>Solar System Scope</i>	5
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Hipotesis Penelitian	5
1.6. Manfaat Penelitian	6
1.7. Struktur Organisasi Skripsi	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1. Keterampilan Generik Sains	8
2.2. <i>Solar System Scope</i> dan Pengembangannya	14
2.2.1 <i>Solar System Scope</i>	14
2.2.2 Pengembangan Pembelajaran Berbantuan Aplikasi pada Gawai	22
2.3. Hubungan antara <i>Solar System Scope</i> dan Keterampilan Generik Sains pada Pembelajaran Tata Surya	23
2.4. Penelitian yang Relevan	30
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1. Desain Penelitian	32
3.2. Partisipan	33
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	33
3.4. Instrumen Penelitian	33
3.4.1 Instrumen Tes Keterampilan Generik Sains	33
3.4.2 Instrumen Non-Tes Angket Tanggapan Siswa	34
3.4.3 <i>Judgement Experts</i> Validitas Instrumen Tes	34
3.4.4 Uji Coba Instrumen Tes	36

Syifa Fauziah Ahmad, 2019

**PENINGKATAN KETERAMPILAN GENERIK SAINS PADA MATERI TATA SURYA
MELALUI PEMBELAJARAN BERBANTUAN APLIKASI SOLAR SYSTEM SCOPE
UNTUK SISWA SMP**

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

3.4.5 Hasil Uji Coba Instrumen Tes	40
3.5. Prosedur Penelitian	40
3.6. Analisis Data	43
3.6.1 Pengolahan Data Keterampilan Generik Sains	43
3.6.2 Pengolahan Data Angket Tanggapan Siswa terhadap Penggunaan Aplikasi <i>Solar System Scope</i>	46
3.6.3 Pengolahan Data Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran Tata Surya	47
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	48
4.1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	48
4.1.1 Kelas Eksperimen	48
4.1.2 Kelas Kontrol	53
4.2. Peningkatan Keterampilan Generik Sains	55
4.2.1 Peningkatan Keterampilan Generik Sains secara Keseluruhan	55
4.2.2 Peningkatan Empat Aspek Keterampilan Generik Sains	58
4.3. Tanggapan Siswa terhadap Penggunaan Aplikasi <i>Solar System Scope</i>	68
4.4. Kendala-Kendala Penelitian	70
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	72
5.1. Simpulan	72
5.2. Implikasi	73
5.3. Rekomendasi	73
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Keterampilan Generik Sains beserta Indikatornya	9
Tabel 2.2	Satelit Alami di Tata Surya	17
Tabel 2.3	Hubungan Antara <i>Solar System Scope</i> dan Keterampilan Generik Sains pada Pembelajaran Tata Surya	25
Tabel 3.1	Desain Penelitian dengan Dua Kelas	32
Tabel 3.2	Hasil Validitas Setiap Butir Instrumen Tes Keterampilan Generik Sains oleh <i>Judgement Experts</i> ...	35
Tabel 3.3	Kategori Hasil Daya Pembeda Butir Soal	38
Tabel 3.4	Kategori Hasil Taraf Kesukaran Butir Soal	38
Tabel 3.5	Kategori Hasil Validitas melalui Uji Coba Instrumen Tes	39
Tabel 3.6	Kategori Hasil Uji Reliabilitas melalui Uji Coba Instrumen Tes	40
Tabel 3.7	Teknik Pengumpulan Data	43
Tabel 3.8	Kategori Indeks Gain Dinormalisasi	44
Tabel 3.9	Data yang Diperlukan dalam Uji Chi-kuadrat	44
Tabel 3.10	Kategori Tingkat Persetujuan Siswa	46
Tabel 3.11	Kategori Persentasi Keterlaksanaan Pembelajaran	47
Tabel 4.1	Rekapitulasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	48
Tabel 4.2	Nilai Rata-rata <i>N-Gain</i> Keterampilan Generik Sains	56
Tabel 4.3	Hasil Uji Statistik Data Penelitian	57
Tabel 4.4	Persentase <i>N-Gain</i> Setiap Aspek Keterampilan Generik Sains	59
Tabel 4.5	Rekapitulasi Tanggapan Siswa Terhadap Penggunaan Aplikasi <i>Solar System Scope</i>	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Perbedaan antara aplikasi gratis dan berbayar	15
Gambar 2.2	Peta langit yang menampilkan keadaan langit sesuai waktu yang tertera	16
Gambar 2.3	Pengaturan tampilan objek	16
Gambar 2.4	Simulasi gerak planet	17
Gambar 2.5	Pilihan menu pada <i>Planet Explore</i>	18
Gambar 2.6	Menu <i>Planet System</i> yang menampilkan satu planet beserta satelit dan orbitnya	18
Gambar 2.7	Menu <i>Encyclopedia</i> yang menampilkan data dan informasi umum tentang planet	19
Gambar 2.8	Menu <i>Structure</i> yang menampilkan lapisan planet serta material penyusunnya	19
Gambar 2.9	Planet kecil yang dapat dieksplorasi pada <i>Solar System Scope</i>	20
Gambar 2.10	Contoh tampilan fitur <i>Encyclopedia</i> untuk planet kerdil	20
Gambar 2.11	Tampilan fitur <i>Night Sky</i> yang dapat diarahkan sesuai lokasi sesungguhnya	21
Gambar 2.12	Tampilan fitur <i>Search</i> yang dapat digunakan untuk mencari bintang secara manual	21
Gambar 2.13	Daftar nama bintang yang dapat dieksplorasi pada <i>Solar System Scope</i>	22
Gambar 3.1	Contoh instrumen tes keterampilan generik sains	34
Gambar 3.2	Diagram Alur Penelitian	42
Gambar 4.1	Perbandingan nilai hasil tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol	56
Gambar 4.2	Perbandingan <i>N-gain</i> untuk setiap aspek keterampilan generik sains pada kelas eksperimen dan kontrol	59
Gambar 4.3	Contoh soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa pada aspek pemodelan	61
Gambar 4.4	Contoh soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa pada aspek pengamatan tak langsung	63
Gambar 4.5	Contoh soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa pada aspek kesadaran tentang skala	65
Gambar 4.6	Contoh soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa pada aspek hukum sebab akibat ...	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1	Silabus Pembelajaran	80
Lampiran A.2	RPP Penelitian	81
Lampiran A.3	Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	118
Lampiran B.1	Rancangan Instrumen Penelitian	130
Lampiran B.2	Kisi-Kisi Instrumen Tes	131
Lampiran B.3	Lembar Angket Ketertarikan Siswa dalam Penggunaan Aplikasi <i>Solar System Scope</i>	147
Lampiran C.1	Lembar Validasi Instrumen Tes	150
Lampiran C.2	Rekapitulasi Hasil <i>Judgement</i> Instrumen Tes	152
Lampiran C.3	Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes	167
Lampiran D.1	Rekapitulasi Jawaban <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Keterampilan Generik Sains Kelas Eksperimen dan Kontrol	174
Lampiran D.2	Rekapitulasi Skor Jawaban <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Keterampilan Generik Sains Kelas Eksperimen dan Kontrol	182
Lampiran D.3	Rekapitulasi Perhitungan <i>N-Gain</i> Keterampilan Generik Sains secara Keseluruhan	190
Lampiran D.4	Rekapitulasi Perhitungan <i>N-Gain</i> Setiap Aspek Keterampilan Generik Sains	192
Lampiran D.5	Rekapitulasi Perhitungan Uji Normalitas Hasil Tes	196
Lampiran D.6	Rekapitulasi Perhitungan Uji Homogenitas Hasil Tes	198
Lampiran D.7	Rekapitulasi Perhitungan Uji Hipotesis Penelitian	200
Lampiran D.8	Rekapitulasi Data Angket Ketertarikan Siswa dalam Penggunaan Aplikasi <i>Solar System Scope</i> ...	202
Lampiran D.9	Rekapitulasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	204
Lampiran D.10	Rekapitulasi Skor Jawaban Tes Studi Lapangan ...	206
Lampiran D.11	Rekapitulasi Data Angket Studi Lapangan	207
Lampiran E.1	Surat Keterangan (SK) Pembimbing Skripsi	209
Lampiran E.2	Surat Izin Penelitian	214
Lampiran E.3	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Skripsi di Sekolah	215

Syifa Fauziah Ahmad, 2019

**PENINGKATAN KETERAMPILAN GENERIK SAINS PADA MATERI TATA SURYA
MELALUI PEMBELAJARAN BERBANTUAN APLIKASI SOLAR SYSTEM SCOPE
UNTUK SISWA SMP**

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

Lampiran E.4	Surat Kesediaan <i>Judgement Expert</i> sebagai Penilai Instrumen	216
Lampiran E.5	Agenda Bimbingan Skripsi	217
Lampiran E.6	Lembar <i>Judgement</i> Instrumen Tes yang telah diisi oleh <i>Judgement Expert</i>	221
Lampiran E.7	Contoh Jawaban Angket Studi Lapangan	223
Lampiran E.8	Contoh Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran yang telah diisi oleh Observer	225
Lampiran E.9	Contoh LKS yang telah diisi oleh Siswa	226
Lampiran E.10	Foto-foto Kegiatan Penelitian	229