



**DESAIN MODEL PEMBELAJARAN
SCIENCETECHNOPRENEURSHIP (STP)
UNTUK MENUMBUHKAN LITERASI SAINS,
LITERASI TEKNOLOGI, KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH, DAN KARAKTER
*ENTREPRENEURSHIP***

DISERTASI

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Doktor
Pendidikan IPA**

Oleh

**Sri Jumini
0402619007**

**PROGRAM DOKTOR PENDIDIKAN IPA
PASCA SARJANA
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
TAHUN 2023**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Disertasi dengan judul "**Desain Model Pembelajaran *Sciencetechnopreneurship (STP)* Untuk Menumbuhkan Literasi Sains, Literasi Teknologi, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Karakter *Entrepreneurship***" karya,

Nama : Sri Jumini

Nim : 0402619007

Program Studi : Program Doktor Pendidikan IPA

telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan dalam Ujian Disertasi Tahap I.

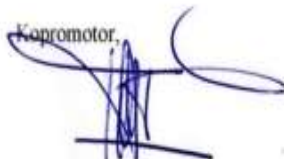
Semarang, 11 Juli 2023

Promotor,



Prof. Dr. Sutikno, S.T., M.T.
NIP 197411201999031003

Kopromotor,



Prof. Dr. Edy Cahyono, M.Si.
NIP 196412051990021001

Anggota Promotor,



Prof. Dr. Parmin S.Pd., M.Pd.
NIP 197901232006041003

PERSETUJUAN PENGUJI DISERTASI

Disertasi dengan judul "*Desain Model Pembelajaran Sciencetechnopreneurship (STP) untuk Memunculkan Literasi Sains, Literasi Teknologi, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Karakter Entrepreneurship*" karya,

Nama : Sei Jumani

Nim : 0402619007

Program Studi : Program Doktor Pendidikan IPA

telah dipertahankan dalam Ujian Disertasi Pascasarjana Universitas Negeri Semarang pada hari Senin, tanggal 7 Agustus 2023.

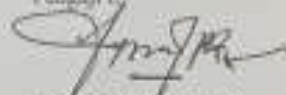
Semarang, 12 Agustus 2023

Ketua,



Prof. Dr. S Martono, M.Si
NIP 196603081989011001

Penguji I,



Prof. Dr. Suciati, M. Pd
NIP 195807231986032001

Penguji III,



Prof. Dr. Wiyanto, M.Si
NIP 196310121988031001

Penguji V,

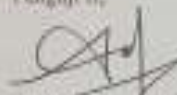


Prof. Dr. Ezy Cahyono, M.Si
NIP 196412051990021001



Dr. Fuhrur Rokhman, M.Hum.
NIP 19701991031003

Penguji II,



Dr. Sularto Liliuwih, M.Si
NIP 196807101996031003

Penguji IV,



Prof. Dr. Purnas, M.Pd
NIP 197901222006041003

Penguji VI,



Prof. Dr. Saibano, M.T
NIP 197411201999031003

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya,

Nama : Sri Jumini
Nim : 0402619007
Program Studi : Program Doktor Pendidikan IPA

menyatakan bahwa yang tertulis dalam Disertasi yang berjudul "**Desain Model Pembelajaran *Sciencetechnopreneurship (STP)* Untuk Menumbuhkan Literasi Sains, Literasi Teknologi, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Karakter *Entrepreneurship***" ini benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam Disertasi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini **saya secara pribadi** siap menanggung resiko/sanksi hukum yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 7 Agustus 2023
Yang membuat pernyataan,



Sri Jumini
NIM. 0402619007

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- Yang selalu berkreasi dan berinovasi akan selalu produktif di manapun berada
- Sepuluh pintu rezeki, yang satu lewat profesi kita yang sembilan melalui bisnis dan perdagangan

التَّجَارَةُ فِي الرِّزْقِ أَعْتَارُ تِسْعَةٌ

“Sembilan dari sepuluh pintu rezeki ada dalam perdagangan.”

PERSEMBAHAN

Dengan penuh kesyukuran karya ini saya persembahkan untuk:

- Bapak dan Ibu yang tak henti berdoa dan memberi dukungan, serta pengorbanan yang luar biasa.
- Suami tercinta. Terimakasih telah memberi ijin untuk melanjutkan *study*, selalu memberikan motivasi dan doa, serta dukungan.
- Anak-anak saya. Terimakasih atas pengertian dan kesabarannya selama bunda menempuh *study*.
- Tim pembimbing yang selalu membimbing dan memotivasi saya untuk menyelesaikan *study*.
- Kakak-Kakakku yang selalu mendukungku untuk terus maju.
- Keluarga besar Universitas Sains Al-Qur'an yang telah memberikan motivasi, dukungan, dan doa.
- Keluarga besar program studi S3 Pendidikan IPA Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang yang memberikan layanan akademik, dan motivasi.

ABSTRAK

Sri Jumini. 2023. “Desain Model Pembelajaran *Sciencetechnopreneurship (STP)* Untuk Menumbuhkan Literasi Sains, Literasi Teknologi, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Karakter *Entrepreneurship*”. Disertasi. Program Studi Pendidikan IPA. Program Pascasarjana. Universitas Negeri Semarang. Promotor Prof. Dr. Sutikno, S.T., M.T, Kopromotor Prof. Dr. Edy Cahyono, M.Si, Anggota Promotor Prof. Dr. Parmin, S. Pd., M. Pd.

Kata Kunci: Sains, Teknologi, *Enterpreneurship*, Literasi Sains, Literasi Teknologi, Kemampuan Pemecahan Masalah, Karakter *Entrepreneurship*.

Tantangan Perguruan Tinggi di era abad 21 dapat menghasilkan lulusan dengan kompetensi yang komprehensif, sehingga mampu beradaptasi dengan perkembangan zaman yang permasalahannya semakin kompleks, dan lebih siap menghadapi dunia kerja. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: 1) model pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman langsung dalam kehidupan nyata, aplikatif berdaya guna, dan memiliki peran yang luas dalam peningkatan ekonomi masyarakat; 2) karakteristik model pembelajaran *STP*; 3) efektivitas model pembelajaran *STP* dalam menumbuhkan literasi sains, literasi teknologi, kemampuan pemecahan masalah, dan karakter *entrepreneurship*; 4) hubungan literasi sains, literasi teknologi, kemampuan pemecahan masalah, dan karakter *entrepreneurship*.

Penelitian menggunakan desain *mixed-method* dengan model *Embedded Experimental*. Desain penelitian ini terdiri dari lima tahap, yaitu: 1) pengumpulan data kualitatif; 2) melakukan analisis data kualitatif, 3) pengambilan data kuantitatif, 4) analisis data kuantitatif dan 5) Interpretasi data. Sampel Penelitian terdiri dari 5 Program Studi yang berasal dari 3 wilayah, Jawa Tengah, Jawa Barat, dan Kalimantan. Prodi Pendidikan Fisika UNSIQ 32 mahasiswa, PGMI UNSIQ 44 mahasiswa, PGMI UIN Salatiga 35 mahasiswa, Pendidikan Fisika STKIP PGRI Pontianak 47 mahasiswa, Pendidikan Fisika UNSIL 64 mahasiswa. Teknik pengumpulan data menggunakan metode angket/kuis, observasi, wawancara, dan tes Pilihan ganda untuk mengukur literasi sains dan literasi teknologi, Soal tes uraian untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah serta angket untuk mengukur literasi sains aspek dan literasi teknologi aspek sikap, dan karakter *entrepreneurship*. Teknik analisis data kualitatif yaitu pengumpulan, reduksi data, penyajian dan penarikan kesimpulan. Data kuantitatif dianalisis uji *Friedman* dan *SEM-PLS*.

Hasil penelitian: 1) Model pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman langsung dalam kehidupan nyata, aplikatif berdaya guna, dan memiliki peran yang luas dalam peningkatan ekonomi masyarakat adalah model pembelajaran yang dikaitkan dengan isu permasalahan di masyarakat, teknologi aplikasi yang dapat dipelajari langsung ke DUDI, beserta analisis pengelolaan usahanya; 2) Model Pembelajaran *Sciencetechnopreneurship (STP)* memiliki karakteristik: a) merupakan model *interdisipliner* yang mengintegrasikan pembelajaran sains dari ilmu fisika, kimia, biologi kemudian kewirausahaan

dalam konsep analisis usaha yang menerapkan aplikasi konsep sains; b) merupakan model *transdisipliner* yang mengarahkan peserta didik untuk belajar langsung ke dunia usaha dan dunia industri (DUDI) untuk melihat penerapan teknologi aplikasi konsep sains dan analisis usaha pengembangan ekonomi masyarakat; c) proses pembelajaran model *sciencetechnopreneurship* (STP) dilakukan dengan beberapa model, yakni saat pembelajaran di kelas dengan pendekatan STM, kemudian saat ke dunia usaha dan industri dengan model *case study*, dan penilaian dilakukan dengan model *PjBL*; d) menekankan pada pengembangan kompetensi literasi sains, literasi teknologi, kemampuan pemecahan masalah, dan karakter kewirausahaan; 3) Model pembelajaran *sciencetechnopreneurship* (STP) efektif untuk menumbuhkan literasi sains, literasi teknologi, kemampuan pemecahan masalah, dan karakter kewirausahaan dengan nilai sig. $0,000 < \alpha(0,05)$; 4) Hubungan antar variabel didapatkan bahwa kompetensi literasi sains berkontribusi terhadap literasi sains sebesar 137,259, literasi sains terhadap karakter *entrepreneurship* sebesar 3,392; literasi sains terhadap kemampuan pemecahan masalah sebesar 0,466; literasi teknologi terhadap karakter *entrepreneurship* sebesar 5,033; literasi teknologi terhadap kemampuan pemecahan masalah sebesar 0,939; dan karakter *entrepreneurship* terhadap kemampuan pemecahan masalah sebesar 6,540.

ABSTRACT

Sri Jumini. 2023. "Design of the Sciencetechnopreneurship (STP) Learning Model to Grow Science Literacy, Technology Literacy, Problem Solving Ability, and Entrepreneurship Character". Dissertation. Science Study Program. Postgraduate Program. Semarang State University. Promoter Prof. Dr. Sutikno, S.T., M.T, Copromoter Prof. Dr. Edy Cahyono, M.Si, Promoter Member Prof. Dr. Parmin, S. Pd., M. Pd.

Keywords: Science, Technology, Entrepreneurship, Science Literacy, Technology Literacy, Problem Solving Ability, Entrepreneurship Character.

The Challenge of Higher Education in the 21st century era is to produce graduates with comprehensive competencies, so that they are able to adapt to developments in the 21st century where the problems are very complex, and are better prepared to face the world of work. The aims of this study were to find out: 1) a learning model that can provide direct experience in real life, is useful and has a broad role in improving the community's economy; 2) the characteristics of the science-technopreneurship learning model; 3) the effectiveness of the science-technopreneurship learning model in fostering scientific literacy, technological literacy, problem-solving skills, and entrepreneurial character; 4) the relationship between scientific literacy, technological literacy, problem solving ability, and entrepreneurial character.

The research was carried out using a mixed-method design with the Embedded Experimental model. The research design consisted of five stages, namely: 1) collecting qualitative data; 2) analyzing qualitative data, 3) collecting quantitative data, 4) analyzing quantitative data and 5) interpreting data. The research sample consisted of 5 Study Programs originating from 3 regions of Central Java, West Java and Kalimantan. Physics Education Study Program UNSIQ 32 students, PGMI UNSIQ 44 students, PGMI UIN Salatiga 35 students, Physics Education STKIP PGRI Pontianak 47 students, Physics Education UNSIL 64 students. Data collection techniques used questionnaires, observations, interviews, and multiple choice tests to measure scientific literacy and technological literacy, essay test questions to measure problem-solving abilities and questionnaires to measure scientific literacy aspects and technological literacy aspects of attitudes, and entrepreneurial character. Qualitative data analysis techniques namely collection, data reduction, presentation and drawing conclusions. Quantitative data were analyzed by Friedman test and SEM-PLS.

The results of the study: 1) Learning models that can provide direct experience in real life, are applicable, and have a broad role in improving the community's economy are learning models that are related to issues of problems in society, application technology that can be learned directly from DUDI, along with business management analysis.; 2) The Science-technopreneurship Learning Model (STP) has the following characteristics: a) is an interdisciplinary model that integrates science learning from physics, chemistry, biology and then entrepreneurship in the concept of business analysis that applies the application of

science concepts; b) is a transdisciplinary model that directs students to learn directly from the world of business and industry (DUDI) to see the application of technology, the application of science concepts and business analysis for community economic development; c) the learning process of the science-technopreneurship (STP) model is carried out using several models, namely when learning in class using the STM approach, then when going to the world of business and industry using the case study model, and assessment is carried out using the PjBL model; d) emphasizing the development of scientific literacy competencies, technological literacy, problem solving skills, and entrepreneurial character; 3) The science-technopreneurship (STP) learning model is effective for fostering scientific literacy, technological literacy, problem-solving skills, and entrepreneurial character with a sig. $0.000 < \alpha(0.05)$; 4) The relationship between variables found that scientific literacy competence contributed to scientific literacy of 137.259, scientific literacy to entrepreneurial character of 3.392; scientific literacy on problem solving abilities of 0.466; technological literacy on entrepreneurship character of 5.033; technological literacy on problem solving abilities of 0.939; and entrepreneurship character on problem solving ability of 6.540.

PRAKATA

Segala puji dan syukur kehadirat Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat-Nya. Berkat karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan disertasi yang berjudul “Desain Model Pembelajaran *Sciencetechnopreneurship (STP)* Untuk Menumbuhkan Literasi Sains, Literasi Teknologi, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Karakter *Entrepreneurship*”. Disertasi ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Doktor Kependidikan pada Program Studi Pendidikan IPA Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

Penelitian ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih peneliti sampaikan pertama kali kepada para pembimbing: Prof. Dr. Sutikno, S.T., M.T (Promotor), Prof. Dr. Edy Cahyono, M. Si (Kopromotor), Prof. Dr. Parmin, S. Pd., M. Pd. (Anggota Promotor) yang selalu mengarahkan, memotivasi dan membimbing peneliti dari awal hingga selesainya disertasi ini.

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan pula kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, di antaranya:

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia yang telah membiayai studi ini sampai selesai melalui program Beasiswa Pendidikan Pascasarjana Dalam Negeri (BPPDN).

2. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Riset dan Teknologi, yang telah memberikan bantuan dalam penelitian disertasi ini melalui program hibah Penelitian Disertasi Doktor (PDD) tahun 2022, dan 2023.
3. Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual kementerian Hukum dan HAM RI, atas diterbitkannya beberapa sertifikat HKI beberapa produk luaran penelitian ini dan satu paten yang telah granted.
4. Rektor Universitas Negeri Semarang atas kesempatan yang diberikan kepada peneliti untuk menempuh studi di Universitas Negeri Semarang.
5. Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Semarang atas dukungan kelancaran yang diberikan peneliti dalam menempuh studi.
6. Koordinator Program Doktor Pendidikan IPA Pascasarjana Universitas Negeri Semarang atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada peneliti selama studi
7. Rektor dan Wakil Rektor Universitas Sains Al-Qur'an Jawa Tengah di Wonosobo atas ijin yang diberikan kepada penulis untuk menempuh studi Universitas Negeri Semarang.
8. Rekan sejawat Universitas Sains Al-Qur'an Jawa Tengah di Wonosobo atas dukungan yang diberikan kepada penulis untuk menempuh studi di Universitas Negeri Semarang.
9. Dr. Nadhrah Md Yatim, Prof. Dr. Sarwi, M. Si, Dr. Nana, M. Pd., Prof. Dr. Ani Rusilowati, M. Pd., Dr. Cepi Riyana, M. Pd., Wibowo, S.Kes., Farid Gaban., sebagai validator ahli dalam proses pelaksanaan penelitian ini.

10. Dekan dan Kaprodi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Sains Al-Qur'an Jawa Tengah di Wonosobo, Universitas Islam Negeri Salatiga, Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan PGRI Pontianak, Universitas Siliwangi Banten yang telah memberikan izin melaksanakan penelitian kepada peneliti.
11. Dosen pengampu mata kuliah konsep dasar IPA/ IPA Dasar pada Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Sains Al-Qur'an Jawa Tengah di Wonosobo, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Salatiga, STKIP PGRI Pontianak, Universitas Siliwangi banten yang telah memberikan izin melaksanakan penelitian kepada peneliti.

Peneliti menyadari bahwa dalam disertasi ini masih terdapat kekurangan, baik isi maupun tulisan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat kami harapkan. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan memberikan kontribusi dalam perkembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, 3 Juli 2023

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	16
1.3 Cakupan Masalah	17
1.4 Rumusan Masalah	17
1.5 Tujuan Penelitian.....	18
1.6 Manfaat Penelitian.....	19
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS, KERANGKA BERFIKIR, DAN HIPOTESIS	
2.1. Kajian Pustaka.....	21
2.2. Kerangka Teoritis	27
2.2.1. Pembelajaran IPA.....	27
2.2.2. Konstruktivisme.....	31
2.2.3. Behaviorisme.....	33
2.2.4. Belajar Bermakna	35
2.2.5. Literasi Teknologi	38
2.2.6. STM/STS/SETS	43
2.2.7. <i>Enterpreneurship</i>	46

2.2.8. Analisis <i>Break Event Point (BEP)</i>	49
2.2.9. Literasi Sains	52
2.2.10. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	55
2.3. Kerangka Berfikir.....	57
2.4. Hipotesis Penelitian.....	61
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Desain Penelitian.....	62
3.2. Prosedur Penelitian.....	62
3.2.1. Tahap Sebelum Intervensi.....	62
3.2.2. Tahap Intervensi	79
3.2.3. Tahap Setelah Intervensi	82
3.3. Subyek Penelitian	83
3.4. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	83
3.5. Uji Keabsahan	85
3.5.1. Validasi draft Model <i>Sciencetechnopreneurship (STP)</i>	87
3.5.2. Uji Kelayakan Perangkat Pembelajaran	87
3.5.3. Uji Instrumen Pengukuran Kemampuan Literasi Sains, Literasi Teknologi, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Karakter Kewirausahaan	87
3.6. Teknik Analisis Data	105
3.6.1. Studi Kualitatif Permasalahan Pembelajaran IPA dan Studi Integrasi Sains, Teknologi, dan <i>Enterpreneurship</i>	105
3.6.2. Karakteristik Program Pembelajaran <i>Sciencetechnopreneurship</i> (<i>STP</i>)	106
3.6.3. Kelayakan Desain Program Pembelajaran Berbasis <i>Sciencetechnopreneurship (STP)</i>	106
3.6.4. Kefektifan Desain Program Pembelajaran <i>Sciencetechnopreneurship (STP)</i> dalam Menumbuhkan Literasi Sains, Literasi Teknologi, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Karakter <i>Enterpreneurship</i>	107
3.6.5. Analisis Data Respon Mahasiswa dan Dosen	109

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Pelaksanaan Pembelajaran yang Dapat Memberikan Pengalaman Langsung dalam Kehidupan Nyata, Aplikatif Berdaya Guna dan Memiliki Peran yang Luas dalam Peningkatan Ekonomi Masyarakat	110
4.2. Pengembangan Model Pembelajaran <i>Sciencetechnopreneurship (STP)</i> dan Karakteristiknya	119
4.3. Kefektifan Model Pembelajaran <i>Sciencetechnopreneurship (STP)</i> dalam Menumbuhkan Literasi Sains, Literasi Teknologi, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Karakter <i>Enterpreneurship</i> .	149
4.4. Hubungan Antara Literasi Sains, Literasi Teknologi, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Karakter <i>Enterpreneurship</i>	193
4.5. Tanggapan, Keunggulan, dan Keterbatasan dari Model Pembelajaran <i>Sciencetechnopreneurship (STP)</i>	202

BAB V PENUTUP

5.1. Simpulan.....	208
5.2. Saran.....	209
DAFTAR PUSTAKA	211
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	226

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Aspek Kerangka Penilaian Literasi Sains	72
Tabel 3.2. Kisi-kisi Angket Pengukuran Sikap/Profil Literasi Teknologi ..	74
Tabel 3.3. Kisi-kisi Soal Tes Pengukuran Kompetensi Literasi Teknologi.	75
Tabel 3.4. Rubrik Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah	77
Tabel 3.5. Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (KPM) ...	77
Tabel 3.6. Indikator Karakter <i>Entrepreneurship</i> Mahasiswa	78
Tabel 3.7. Desain Intact-Group Comparison	80
Tabel 3.8. Desain Posttest Only Control Design	81
Tabel 3.9. Instrumen Pengambilan Data Penelitian	84
Tabel 3.10. Validator Instrumen Penelitian	86
Tabel 3.11. Hasil Validasi Internal Instrumen Pengukuran Literasi Sains ...	89
Tabel 3.12. Masukkan validator terhadap Instrumen Pengukuran Literasi Sains	89
Tabel 3.13. Hasil Validasi Instrumen Pengukuran Literasi Teknologi	90
Tabel 3.14. Masukkan validator terhadap Instrumen Literasi Teknologi	91
Tabel 3.15. Hasil Validasi Instrumen Pengukuran KPM	91
Tabel 3.16. Masukkan validator terhadap Instrumen Pengukuran KPM	92
Tabel 3.17. Hasil Validasi Isi Instrumen Pengukuran Karakter Kewirausahaan	92
Tabel 3.18. Kriteria Reliabilitas pada Pemodelan Rasch	96
Tabel 3.19. Kriteria Tingkat Kesulitan Butir Soal dengan Pemodelan Rasch	99
Tabel 3.20. Tingkat Kesulitan Butir Soal Tes Literasi Sains	99
Tabel 3.21. Tingkat Kesulitan Butir Soal Angket Literasi Sains	100
Tabel 3.22. Tingkat Kesulitan Butir Soal Tes Literasi Teknologi Aspek Konten	100
Tabel 3.23. Tingkat Kesulitan Butir Soal Angket Literasi Teknologi Aspek Sikap.....	101
Tabel 3.24. Tingkat Kesulitan Butir Soal Tes KPM	102
Tabel 3.25. Tingkat Kesulitan Butir Soal Angket kewirausahaan	102
Tabel 3.26. Konversi Kelayakan Produk	107

Tabel 4.1. Data Pelaksanaan Pembelajaran Fisika Dasar dan Fisika Teknik	111
Tabel 4.2. Data Keterlibatan Mahasiswa pada Program Penugasan Proyek	113
Tabel 4.3. Hasil Pengembangan Bahan Kajian IPA Terpadu Berbasis <i>sciencetechnopreneurship (STP)</i>	121
Tabel 4.4. Hasil observasi pada dunia usaha/industri	122
Tabel 4.5. Data Persepsi DUDI terhadap Perkuliahan	125
Tabel 4.6. Masukkan Ahli terhadap Desain Model <i>Sciecetechnopreneurship (STP)</i> , bahan ajar, RPS, dan LKM	127
Tabel 4.7. Kelayakan Bahan Ajar, LKM, dan RPS	130
Tabel 4.8. Hasil analisis uji coba draf model <i>Sciencetechnopreneurship (STP)</i>	131
Tabel 4.9. Tanggapan terhadap Implementasi Model Pembelajaran <i>Sciencetechnopreneurship (STP)</i>	133
Tabel 4.10. Desain sintak Model <i>sciencetechnopreneurship (STP)</i>	142
Tabel 4.11. Uji Normalitas Data Literasi Sains Mahasiswa	152
Tabel 4.12. Hasil Uji Homogenitas Data Literasi Sains Mahasiswa.....	152
Tabel 4.13. Uji <i>Friedman</i> Data Literasi Sains Mahasiswa.....	153
Tabel 4.14. Uji Normalitas Data Literasi Teknologi Mahasiswa	158
Tabel 4.15. Hasil Uji Homogenitas Data Literasi Teknologi	158
Tabel 4.16. Uji <i>Friedman</i> Data Literasi Teknologi.....	159
Tabel 4.17. Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah	163
Tabel 4.18. Uji Normalitas Data Karakter Kewirausahaan	167
Tabel 4.19. Penilaian Reliabilitas Model Hubungan antar Variabel	195
Tabel 4.20. Nilai Kebaikan Model Hubungan antar Variabel.....	195
Tabel 4.21. Analisis Hasil Tstatistik Pengujian SEM	197
Tabel 4.23. Rekap Tanggapan Mahasiswa terhadap Implementasi Model <i>Sciencetechnopreneurship (STP)</i>	203

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Bidang Pekerjaan Alumni P. Fisika FITK UNSIQ	8
Gambar 2.1.	Pola Keterpaduan Model <i>Sciencetechnopreneurship</i> (STP).....	26
Gambar 2.2.	Model Literasi Sains	54
Gambar 2.3.	Bagan Kerangka Berfikir.....	60
Gambar 3.1.	Desain Penelitian	63
Gambar 4.1.	Tampilan awal Lembar Kerja Mahasiswa	148
Gambar 4.2.	Grafik Literasi Sains Mahasiswa	150
Gambar 4.3.	Grafik Literasi Teknologi	156
Gambar 4.4.	Grafik Data Kemampuan Pemecahan Masalah	161
Gambar 4.5.	Grafik Data Karakter Kewirausahaan Mahasiswa	166
Gambar 4.6.	Hubungan Variabel Literasi Sains, Literasi Teknologi, Karakter Kewirausahaan, dan Kemampuan Pemecahan Masalah.....	194
Gambar 4.7.	Hasil Uji T Statistik	196

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	RPS Mata Kuliah Fisika Sekolah, IPA Dasar, dan STEM.....	226
Lampiran 2.	RPS Mata Kuliah IPA sebelum Pengembangan	227
Lampiran 3.	RPS Mata Kuliah IPA sesudah Pengembangan	228
Lampiran 4.	Buku Ajar IPA terpadu Berbasis Sciencetechnopreneurship.	237
Lampiran 5.	LKM IPA Terpadu Berbasis Sciencetechnopreneurship	238
Lampiran 6.	Instrumen Pengukuran Kompetensi Literasi Sains	239
Lampiran 7.	Instrumen Pengukuran Kompetensi Literasi Teknologi	249
Lampiran 8.	Instrumen Pengukuran Kemampuan Pemecahan Masalah	259
Lampiran 9.	Instrumen Penilaian Karakter Kewirausahaan	265
Lampiran 10.	Hasil Analisis Validasi Internal	271
Lampiran 11.	Lembar Hasil Validasi internal (ahli).....	276
Lampiran 12.	Hasil Analisis Validasi Eksternal dengan <i>Rasch</i> Model	277
Lampiran 13.	Pedoman Wawancara Studi Pendahuluan.....	278
Lampiran 14.	Hasil Wawancara Dosen Fisika Teknik	279
Lampiran 15.	Hasil Wawancara Dosen Pengampu Fisika Dasar	281
Lampiran 16.	Data Persepsi DUDI tentang Perkuliahan	284
Lampiran 17.	Hasil Penilaian Kelayakan ahli terhadap Bahan Ajar, LKM, RPS.....	285
Lampiran 18.	Tanggapan mahasiswa terhadap Implementasi Model Pembelajaran <i>Sciencetechnopreneurship (STP)</i>	291
Lampiran 19.	Buku Model Pembelajaran <i>Sciencetechnopreneurship (STP)</i>	292
Lampiran 20.	Surat Ijin Penelitian.....	293
Lampiran 21.	Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian	300
Lampiran 22.	Hasil Uji Efektivitas Implementasi Model Pembelajaran <i>Sciencetechnopreneurship (STP)</i>	306
Lampiran 23.	Surat Permohonan Validasi Ahli.....	307
Lampiran 24.	Hasil Analisis Uji Hubungan Antar Variabel.....	315
Lampiran 25.	Hasil Tanggapan Mahasiswa terhadap Implementasi Model STP.....	316