

EFEKTIVITAS TEKNIK PENCEGAHAN LONGSOR LAHAN DI SUB-DAS KALI ARUS MENGGUNAKAN METODE VEGETATIF DENGAN TANAMAN MAHONI (*Swietenia mahagoni*)



SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S-1)**

Oleh :

RAHMA FERONISAH

1501010011

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO**

2019

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rahma Feronisah

NIM : 1501010011

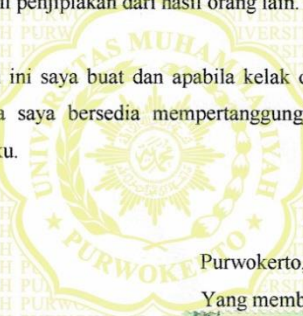
Program Studi : Pendidikan Geografi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari hasil orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak di kemudian hari terbukti ada unsur penjiplaka saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.



Purwokerto, 21 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,



Rahma Feronisah

HALAMAN PERSETUJUAN

JUDUL

EFEKTIVITAS TEKNIK PENCEGAHAN LONGSOR LAHAN DI SUB-DAS KALI ARUS MENGGUNAKAN METODE VEGETATIF DENGAN TANAMAN MAHONI (*Swietenia mahagoni*)

Disusun oleh :


RAHMA FERONISAH

1501010011


Telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diajukan dan dipertahankan didepan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Pendidikan Geografi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing I


Dr. Suwarno, M.Si
NIK. 2160105

Pembimbing II


Dra. Esti Sarjanti, M.Si
NIK. 2160042

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Rahma Feronisah
NIM : 1501010011
Program Studi : Pendidikan Geografi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Efektivitas Teknik Pencegahan Longsor Lahan Di Sub
Das Kali Arus Menggunakan Metode Vegetatif dengan
Tanaman Mahoni (*Swietenia mahagoni*)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Dr. Suwarno, M.Si
NIK. 2160105
Pembimbing 2 : Dra. Esti Sarjanti, M.Si
NIK. 2160042
Ketua Sidang : Suwarsito, S.Pi, M.Si
NIK. 2160240
Penguji : Dr. Sigid Sriwanto, M.Si
NIP. 19560713 198203 1 002

Di tetapkan di : Purwokerto
Tanggal : 21 Agustus 2019

Mengetahui:
Dekan FKIP



Drs. Pudiyono, M.Hum.
NIP. 19560508 198603 1 003

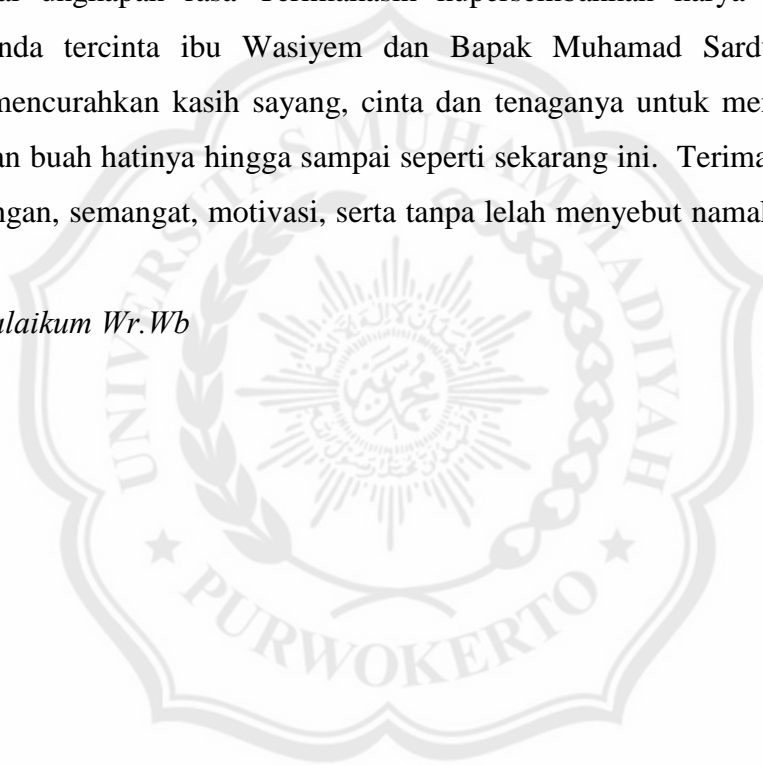
PERSEMBAHAN

Assalamu;alaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan kita limpahan rahmat, inayah serta hidayahnya sehingga tugas akhir ini dapat selesai pada waktunya. Shalawat serta salam tercurah kepada Rasulullah SAW. Beserta sahabat dan keluarganya.

Sebagai ungkapan rasa Terimakasih kupersembahkan karya ilmiah ini kepada Ibunda tercinta ibu Wasiyem dan Bapak Muhamad Sarduloh yang senantiasa mencurahkan kasih sayang, cinta dan tenaganya untuk mendidik dan membesarkan buah hatinya hingga sampai seperti sekarang ini. Terimakasih pula untuk dukungan, semangat, motivasi, serta tanpa lelah menyebut namaku disetiap doanya.

Wasalamu'alaikum Wr.Wb



MOTTO

Innama'al 'usriyusro

“Sesungguhnya Sesudah kesulitan ada Kemudahan”

(Q.S Al Insyirah : 6)

“Hadapi hidup dengan Semangat, Iringi dengan Do'a dan hiasi dengan Senyuman”

(Rahma Feronisah)



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah, puji dan syukur dan kehadiran Allah SWT atas rahmat, taufik dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Teknik Pencegahan Longsor Lahan Di Sub-Das Kali Arus Menggunakan Metode Vegetatif Dengan Tanaman Mahoni (*Swietenia mahagoni*)“. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S-1) pada Progam Studi Pendidikan Geografi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammdiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa tanpa dukungan, dorongan, serta bimbingan dari berbagai pihak, dari masa kuliah sampai penyusunan skripsi, sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Drs. Pudiyono, M.Hum., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian.
2. Sakinah Fathrunnandi S., S.Pd., M.Sc., selaku Ketua Progam Studi Pendidikan Geografi yang telah mengizinkan penulis melakukan ujian Skripsi.
3. Dr. Suwarno M.Si, selaku dosen pembimbing satu yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan Skripsi.

4. Dra Esti Sarjanti, M.Si., selaku dosen pembimbing dua yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan Skripsi.
5. Seluruh Dosen dan Staff Progam Studi Pendidikan Geografi yang dengan sabar dan ikhlas telah menyampaikan dan memberikan ilmunya.
6. Roy Rizqi Setiawan yang senantiasa memberikan do'a, dukungan dan motivasi untuk menyelesaikan tugas skripsi.
7. Yudistira family (Putri, Nani, Gama, Indah, Iin dan Fafa) yang selalu memberikan dukungan dalam proses pembuatan Skripsi.
8. Teman satu penelitian (Fani, Puput, Nurhadi dan Mughny) yang telah bersabar dan bersemangat dalam kegiatan uji lapangan di daerah penelitian..
9. Teman seperjuangan keluarga Pendidikan Geografi Angkatan 2015 yang telah berjuang, melewati rintangan susah dan senang bersama.
10. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa karya ini masih banyak kekurangan, baik dari segi materi maupun penyajiannya.. Penulis berharap, semoga karya ilmiah ini dapat memberikan hal yang bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca dan khususnya bagi penulis juga.

Purwokerto, 21 Agustus 2019
Penulis,



Rahma Feronisah

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pembangunan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rahma Feronisah
NIM : 1501010011
Program Studi : Pendidikan Geografi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksekutif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Efektivitas Teknik Pencegahan Longsor Lahan Di Sub-Das Kali Arus
Menggunakan Metode Vegetatif Dengan Tanaman Mahoni (*Swietenia mahagoni*)

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusife ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/mengalihformatkan, mengalih dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto
Pada tanggal : 21 Agustus 2019
Yang menyatakan,



Rahma Feronisah

EFEKTIVITAS TEKNIK PENCEGAHAN LONGSOR LAHAN DI SUB-DAS KALI ARUS MENGGUNAKAN METODE VEGETATIF DENGAN TANAMAN MAHONI (*Swietenia mahagoni*)

Rahma Feronisah¹, Suwarno², Esti Sarjanti³

Pendidikan Geografi
FKIP Universitas Muhammadiyah Purokerto

ABSTRAK

Kesesuaian lahan merupakan tingkat kecocokan suatu lahan yang ditanami pohon tertentu yang dapat memberikan hasil yang maksimal dalam proses pengelolaannya. Efektivitas merupakan tingkat keberhasilan atau pencapaian suatu tujuan yang diukur dengan kualitas dan kuantitas yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesesuaian lahan dan efektivitas tanaman mahoni untuk daerah rawan longsorlahan di Sub DAS Arus Kabupaten Banyumas. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Teknik pengambilan sampel dengan cara *area sampling*. Penelitian menggunakan data primer dan sekunder. Analisis diperoleh berdasarkan hasil *matching* atau mencocokkan data kualitas lahan dan syarat tumbuh tanaman Mahoni untuk menghasilkan peta kesesuaian lahan tanaman Mahoni. Hasil penelitian ini adalah efektivitas tanaman Mahoni Cukup efektif untuk menanggulangi daerah longsorlahan dan kesesuaian lahan Cukup Sesuai (S2) 48,18%, Sesuai Marginal (S3) 30,70% dan Tidak Sesuai Sementara (NI) 17,62%, Tidak Sesuai Permanen (N2) 4,17%. Jadi, kesesuaian lahan untuk tanaman Mahoni memiliki luas kelas Cukup sesuai (S2) lebih besar dari pada kelas Tidak Sesuai (N).

Kata Kunci: *Kesesuaian lahan, efektivitas tanaman Mahoni dan longsorlahan*

**EFFECTIVENESS OF LANDSLIDE PREVENTION TECHNIQUES
USING VEGETATIVE METHODS WITH MAHONY PLANTS (*Swietenia
mahagoni*) IN KALI ARUS SUB-WATERSHED**

Rahma Feronisah¹, Suwarno², Esti Sarjanti³

Pendidikan Geografi
FKIP Universitas Muhammadiyah Purokerto

ABSTRACT

Land suitability is the level of suitability of land planted with certain trees that can provide maximum results in the management process. Effectiveness is the level of success or achievement of a goal as measured by good quality and quantity. This study aims to determine the level of land suitability and effectiveness of Mahony plants for landslide-prone areas of Kali Arus sub-Watershed in the Banyumas Regency. The method used in this study is the survey method. Sampling technique was done by area sampling. The study used primary and secondary data. The analysis was obtained based on the results of matching the land quality data and growing conditions of Mahony plants to produce maps of land suitability of Mahony plants. The results of this study showed that Mahony plants were effective enough to cope with landslide areas and land suitability with Fairly Sufficient (S2) 48.18%, Marginal Appropriate (S3) 30.70% and Temporary Non-Appropriate (NI) 17.62%, Permanent Non-Appropriate (N2) 4.17%. Thus, land suitability for Mahony plants has a Fairly Sufficient class area (S2) which was greater than the Non-Matching class (N).

Keywords: *Land suitability, effectiveness of Mahogany plants, and landslides*

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iv |
| PERSEMBAHAN..... | v |
| MOTTO | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI | ix |
| ABSTRAK | x |
| ABSTRACT | xi |
| DAFTAR ISI..... | xii |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR GAMBAR..... | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 3 |
| C. Tujuan Penelitian | 3 |
| D. Manfaat Penelitian | 4 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 5 |
| A. Lahan..... | 5 |
| B. Longsor Lahan | 6 |
| C. Daerah Aliran Sungai (DAS) | 9 |
| D. Metode Vegetatif | 10 |
| E. Efektivitas Pencegahan Longsor..... | 12 |
| F. Tanaman Mahoni | 12 |
| G. Efektivitas Tanaman Mahoni | 16 |
| H. Klasifikasi Kesesuaian Lahan | 17 |
| I. Penelitian Terdahulu | 18 |
| J. Kerangka Pikir | 21 |
| K. Hipotesis | 21 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 22 |
| A. Metode..... | 22 |
| B. Waktu dan Tempat | 22 |
| C. Alat dan Bahan..... | 22 |
| D. Variabel dan Data..... | 23 |
| E. Populasi dan Sampel | 25 |
| F. Teknik Pengumpulan Data..... | 28 |
| G. Pengolahan Data..... | 28 |
| H. Analisis Data | 34 |
| I. Hipotesis..... | 36 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 37 |
| A. Deskripsi Wilayah Penelitian..... | 37 |

| | |
|--|-----------|
| B. Analisis Data | 54 |
| C. Kerawanan Longsorlahan..... | 64 |
| D. Tingkat Kesesuaian Tanaman Mahoni..... | 67 |
| E. Efektivitas Pohon Mahoni..... | 72 |
| F. Kesesuaian Lahan dengan Kerawanan Longsorlahan..... | 73 |
| G. Pembahasan..... | 76 |
| H. Uji Hipotesis | 80 |
| I. Implementasi dalam Pembelajaran | 80 |
| BAB V PENUTUP..... | 83 |
| A. Kesimpulan | 83 |
| B. Saran..... | 83 |
| DAFTAR PUSTAKA | 85 |
| LAMPIRAN..... | 89 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Zona Potensi Longsor lahan..... | 6 |
| Tabel 2.2 Jenis-Jenis Longsoran | 7 |
| Tabel 2.3 Tingkat Krawanan Longsor | 8 |
| Tabel 2.4 Hubungan satuan bentuklahan dengan banyaknya kejadian Longsorlahan | 9 |
| Tabel 2.5 Karakteristik dan Kelas Kesesuaian Lahan Tanaman Mahoni (<i>Swietenia mahagoni</i>)..... | 16 |
| Tabel 2.6 Rincian Unsur dan Penilaian Efektivitas Tanaman Mahoni | 17 |
| Tabel 2.7 Perbandingan antar penelitian terdahulu..... | 20 |
| Tabel 3.1 Kedalaman Tanah | 28 |
| Tabel 3.2 Kemiringan Lereng | 29 |
| Tabel 3.3 Tekstur Tanah | 29 |
| Tabel 3.4 Drainase Tanah | 30 |
| Tabel 3.5 Bahaya Erosi | 30 |
| Tabel 3.6 Batuan Permukaan | 30 |
| Tabel 3.7 Singkapan batuan | 31 |
| Tabel 3.8 Curah Hujan | 31 |
| Tabel 3.9 pH tanah | 31 |
| Tabel 3.10 Permeabilitas | 32 |
| Tabel 3.11 Pertajukan pohon Mahoni | 32 |
| Tabel 3.12 Perawatan pertumbuhan cabang pohon Mahoni | 32 |
| Tabel 3.13 Perakaran Efektif tanaman Mahoni..... | 32 |
| Tabel 3.14 Usia tanaman Mahoni | 33 |
| Tabel 3.15 Syarat tumbuh tanaman Mahoni | 34 |
| Tabel 3.16 Rincian Unsur dan Penilaian Efektivitas Tanaman Mahoni | 35 |
| Tabel 4.1 Data Curah Hujan Stasiun Banjarnayar Tahun 2008-2018..... | 41 |
| Tabel 4.2 Curah Hujan menurut Schmidt dan Ferguson..... | 42 |
| Tabel 4.3 Pembagian Iklim menurut Schmidt dan Ferguson | 43 |
| Tabel 4.4 Parameter Curah Hujan untuk Kesesuaian Lahan Tanaman Mahoni | 45 |
| Tabel 4.5 Parameter Suhu untuk Kesesuaian Lahan Tanaman Mahoni..... | 47 |
| Tabel 4.6 Besaran Lereng, Luas dan Titik Longsor Sub DAS Arus Kab.Banyumas..... | 49 |
| Tabel 4.7 Klasifikasi dan Luas Satuan Bentuklahan di Sub-DAS Kali Arus Kab. Banyumas..... | 49 |
| Tabel 4.8 Kedalaman Efektif Tanah di Sub DAS Arus | 54 |
| Tabel 4.9 Tekstur Tanah di Sub DAS Arus | 55 |
| Tabel 4.10 Batuan Permukaan di Sub DAS Arus | 56 |
| Tabel 4.11 Drainase Tanah di Sub DAS Arus | 57 |
| Tabel 4.12 Bahaya Erosi di Sub DAS Arus | 58 |
| Tabel 4.13 Singkapan Batuan di Sub DAS Arus | 59 |
| Tabel 4.14 Ph Tanah di Sub DAS Arus | 60 |
| Tabel 4.15 Permeabilitas di Sub-DAS Kali Arus..... | 61 |

| | |
|---|----|
| Tabel 4.16 Luasan Kelas Kerawanan Longsorlahan Sub DAS Arus Kab. Banyumas | 65 |
| Tabel 4.17 Hasil Analisis Tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman Mahoni (<i>Swietenia mahagony</i>) | 68 |
| Tabel 4.18 Hasil Analisis Tingkat Efektivitas tanaman Mahoni (<i>Swietenia mahagony</i>) | 71 |
| Tabel 4.19 Luasan kelas kerawanan dan kesesuaian lahan tanaman Mahoni (<i>Swietenia mahagony</i>) | 74 |
| Tabel 4.20 Luas kesesuaian lahan tanaman mahoni (<i>Swietenia mahagony</i>) di Sub DAS Arus Kab. Banyumas | 79 |
| Tabel 4.21 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Geografi Kelas X | 82 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Diagram alir kerangka pikir | 21 |
| Gambar 3.1 Peta Titik Sampel Sub DAS Arus Kab. Banyumas..... | 27 |
| Gambar 4.1 Peta Sub DAS Arus Kab. Banyumas | 38 |
| Gambar 4.2 Peta Curah hujan Sub DAS Arus Kab. Banyumas | 44 |
| Gambar 4.3 Pengukuran suhu menggunakan Termometer | 48 |
| Gambar 4.4 Peta Kemiringan Lereng Sub DAS Arus Arus | 50 |
| Gambar 4.5 Peta Satuan Bentuklahan Sub DAS Arus..... | 51 |
| Gambar 4.6 Peta Tanah Sub DAS Arus | 53 |
| Gambar 4.7 Kedalaman efektif tanah di Perbukitan sinklinal lereng V | 55 |
| Gambar 4.8 Pesentase batuan permukaan di Perbukitan sinklinal lereng III.. | 57 |
| Gambar 4.9 Drainase di Perbukitan struktural lereng III | 58 |
| Gambar 4.10 Bahaya Erosi Ringan (Kiri) dan Sedang (Kanan) | 59 |
| Gambar 4.11 Singkapan batuan di Lembah perbukitan struktural lereng I | 60 |
| Gambar 4.12 Pengukuran pH tanah menggunakan Ph meter | 61 |
| Gambar 4.13 Tajuk pohon Mahoni | 62 |
| Gambar 4.14 Pohon Mahoni dengan penebangan ranting | 63 |
| Gambar 4.15 Pohon Mahoni dengan perakaran menunjam | 64 |
| Gambar 4.12 Peta Kerawanan Longsorlahan Sub DAS Arus Kab. Banyumas..... | 66 |
| Gambar 4.13 Peta Kesesuaian Lahan Tanaman Mahoni di Sub DAS Arus..... | 70 |
| Gambar 4.14 Peta Kesesuaian Lahan Tanaman Mahoni di daerah Rawan Longsorlahan di Sub DAS Arus | 75 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1 Surat Keputusan..... | 90 |
| Lampiran 2 Surat Ijin Penelitian Balai Pengelolaan SDA Serayu Citanduy..... | 92 |
| Lampiran 3 Surat Ijin Penelitian Kantor Kesbangpol Kab. Banyumas | 93 |
| Lampiran 4 Surat Ijin Penelitian Desa Semedo Kec. Pekuncen | 94 |
| Lampiran 5 Surat Ijin Penelitian Desa Petahunan Kec. Pekuncen..... | 95 |
| Lampiran 6 Surat Ijin Penelitian Desa Kedungurang Kec. Gumelar..... | 96 |
| Lampiran 7 Surat Ijin Penelitian Desa Gancang Kec. Gumelar..... | 97 |
| Lampiran 8 Surat Ijin Penelitian Desa Karangkemiri Kec. Gumelar..... | 98 |
| Lampiran 9 Silabus Materi Geogarfi SMA Kelas X..... | 99 |

