

## RINGKASAN

Shabrina Nafriesa. **0710430004 – 43**. Pengaruh Penggunaan Lahan terhadap Laju Evaporasi di SUB DAS Bango. **Di bawah bimbingan Sugeng Priyono dan Zaenal Kusuma**

---

Tutupan lahan oleh pohon (tutupan pohon) dengan segala bentuknya dapat mempengaruhi aliran air dan kondisi iklim mikro. Tutupan pohon tersebut dapat berupa hutan alami, atau sebagai permudaan alam (*natural regeneration*), pohon yang dibudidayakan, pohon sebagai tanaman pagar, atau pohon monokultur (misalnya hutan tanaman industri). Seresah mempunyai pengaruh terhadap suhu udara dan suhu tanah, karena adanya vegetasi mampu mempertahankan suhu dan kelembaban tanah tetap sejuk pada saat panas. Hal ini disebabkan karena seresah berfungsi sebagai pelindung agar panas matahari tidak langsung mengenai tanah sehingga mengurangi jumlah panas yang diserap tanah dan tidak langsung mengubah suhu tanah menjadi tinggi karena adanya pelindung tersebut.

Penelitian ini **bertujuan** untuk (1) Mempelajari pengaruh penggunaan lahan terhadap suhu udara dan suhu tanah, (2) Mempelajari hubungan antara suhu udara dan suhu tanah dengan laju evaporasi. **Hipotesis** dari penelitian ini adalah (1) Semakin rapat tutupan lahan, suhu udara dan suhu tanah akan semakin rendah, (2) Semakin rendah dan stabil suhu udara dan suhu tanah, laju evaporasi semakin berkurang.

Hasil penelitian antara lain: 1) pada penggunaan lahan tegalan (L1) dengan tutupan lahan, basal area, dan ketebalan seresah yang tinggi mampu menekan lengas tanah agar tetap tinggi dan menekan laju evaporasi serta menstabilkan suhu tanah dibandingkan pada penggunaan lahan pemukiman (L4), 2) terdapat hubungan negatif antara tingkat penutupan lahan dengan suhu tanah ( $R^2 = 0,93$ ), pada tingkat basal area juga menunjukkan hubungan negative dengan suhu tanah ( $R^2=0,67$ ). Hasil analisis regresi antara ketebalan seresah dengan suhu tanah juga menunjukkan bahwa semakin bertambah tebal seresah maka suhu tanah akan semakin rendah ( $R^2 = 0,93$ ), 3) terdapat hubungan negatif pada nilai tutupan lahan terhadap laju evaporasi. Hasil analisis regresi antara tingkat penutupan lahan dengan laju evaporasi menunjukkan bahwa semakin rapat penutupan lahan maka laju evaporasi akan semakin rendah ( $R^2 = 0,76$ ) dengan persamaan  $y = -0,009x + 1,526$ , pada tingkat basal area juga menunjukkan hubungan negatif terhadap laju evaporasi ( $R^2 = 0,75$ ), pada tingkat ketebalan seresah juga menunjukkan bahwa semakin bertambah tebal seresah maka laju evaporasi akan semakin rendah ( $R^2 = 0,76$ ), 4) suhu tanah ( $R^2 = 0,90$ ) dan suhu udara ( $R^2 = 0,74$ ) mempunyai hubungan positif dengan laju evaporasi, 5) evaporasi dan lengas tanah memiliki hubungan positif dimana lengas tanah tinggi akan menyebabkan evaporasi tinggi.

## SUMMARY

**Shabrina Nafriesa. 0710430004 – 43.EVAPORATION RATE ON VARIOUS LANDUSE IN BANGO WATERSHED, MALANG REGENCY. Supervisor: Sugeng Priyono and Zaenal Kusuma**

---

Land cover by trees (trees cover) in all its forms can affect the flow of water and micro-climatic conditions. Trees cover may be either natural forests or as natural regeneration, the cultivated tree, the tree as a hedge, or tree monocultures (ex plantation forest). Litter has an influence on air temperature and soil temperature, because the vegetation is able to maintain temperature and humidity of the soil remains cool during the heat. Litter has function to protect soil surface from heat and rainfall.

This research aimed to (1) study the effects of land use on air temperature and soil temperature in the Bango watershed (2) study the relationship between air temperature and evaporation rate. Hypothesis of this research are (1) the increase of land cover will reduce the air and the soil temperature (2) evaporation rate will following the decrease of air and soil temperature

The results of this research were: (1) At the cultivated land (LU-1) with height thickness of the litter able to repress soil moisture for high and repressed the rate of evaporation and to stabilize soil temperature which compared to the identical land use (LU-4) (2) were a negative relationship between the level of land cover with soil temperature ( $R^2=0.93$ ). The results of regression analysis between the litter thickness and soil temperature showed that the increases of litter thickness reduced soil temperature ( $R^2=0.93$ ) (3) were a negative correlation between the value of land cover and the rate of evaporation. The results of regression analysis between the level of land cover with the rate of evaporation indicates that the land cover is closer so that the evaporation rate is lower ( $R^2=0.76$ ) with the equation  $y=-0.009x+1.526$ , on the thickness of the litter also shows that the thickness of the litter is thicker so that the evaporation rate is lower ( $R^2=0.76$ ) (4) soil temperature ( $R^2=0.90$ ) and air temperature ( $R^2=0.74$ ) are negative relationship with the evaporation rate (5) evaporation and soil moisture have a positive relationship whereas soil moisture is high so that the process of evaporation will be high too.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan rahmat, hidayah dan cahaya-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“PENGARUH PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP LAJU EVAPORASI DI SUB DAS BANGO”**. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana S-1 di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

Keberadaan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan sebesar- besarnya kepada:

1. Bapak, Ibu dan adik-adikku yang tidak pernah bosan dan lupa untuk memberikan doa dan dorongan semangat hingga terselesainya skripsi ini,
2. Dr. Ir. Sugeng Prijono, MS selaku dosen pembimbing pertama yang telah banyak memberikan pengaruh positif bagi penulis (melalui petunjuk dan sarannya),
3. Prof. Dr. Ir. Zaenal Kusuma, MS selaku dosen pembimbing kedua yang dengan sabar memberikan arahan, masukan dan semangat bagi penulis
4. Pak Syahrul Kurniawan, SP. MP selaku dosen pembimbing ketiga yang dengan sabar memberikan arahan, masukan dan semangat bagi penulis.
5. PHKI (Program Hibah Kompetensi Berbasis Institusi) melalui kegiatan hibah penelitian tahun 2010 terimakasih atas bantuan dana penelitiannya
6. Didit Adhitya Kuusumawardhana, SP atas motivasi dan dukungannya
7. Pak Ngadirin, Sarkam, Kasran, dan Mbak Ndari atas kerjasamaanya di laboratorium, serta Pak Rudi dan Pak Hari atas bantuannya,
8. Teman-teman soiler 04, 05, 06 terutama 2007 terimakasih atas bantuannya selama ini.

Malang, Januari 2012

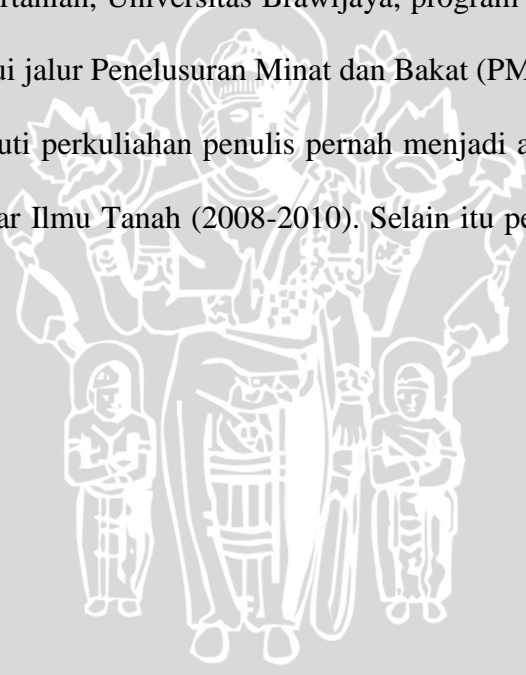
Penulis

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kediri, Jawa Timur pada tanggal 15 April 1989 sebagai anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis merupakan putri dari pasangan Bapak H. Dwi Prihartono, SH dan Ibu Hj. Pudji Astuti, SPd.

Penulis mengawali jenjang pendidikan di TK Bhayangkari Kediri tahun 1994. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di SD. Sukorame II lulus pada tahun 2001, di SLTP Negeri 4 Kediri lulus pada tahun 2004 dan di SMA Negeri 5 Kediri lulus pada tahun 2007. Pada tahun yang sama penulis menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, program studi Ilmu Tanah, pada tahun 2007 melalui jalur Penelusuran Minat dan Bakat (PMDK).

Selama mengikuti perkuliahan penulis pernah menjadi asisten praktikum untuk mata kuliah Dasar Ilmu Tanah (2008-2010). Selain itu penulis juga pernah mengikut kepanitian .



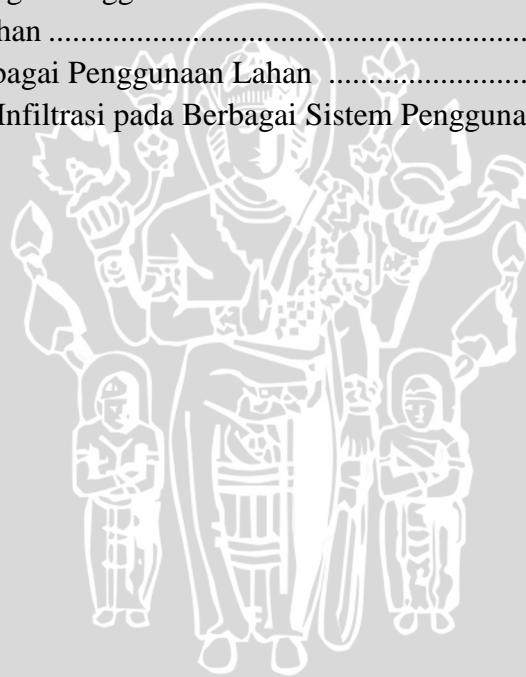
## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| <b>RINGKASAN</b> .....   | i    |
| <b>SUMMARY</b> .....   | ii   |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                                    | iii  |
| <b>RIWAYAT HIDUP</b> .....                                     | iv   |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....  | v    |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                                      | vii  |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                     | viii |
| <b>LAMPIRAN</b> .....  | ix   |
| <br>   |      |
| <b>I. PENDAHULUAN</b>  |      |
| 1.1. Latar Belakang .....                                      | 1    |
| 1.2. Tujuan Penelitian .....                                   | 2    |
| 1.3. Hipotesis .....   | 2    |
| 1.4. Manfaat .....   | 2    |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>                                    |      |
| 2.1. Pengertian Tutupan Lahan dan Penggunaan Lahan .....       | 3    |
| 2.2. Hubungan Tutupan Lahan dengan Hidrologi .....             | 4    |
| 2.3. Pengertian Evaporasi .....                                | 5    |
| 2.4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Evaporasi .....           | 6    |
| 2.5. Lengas Tanah dan Faktor yang Mempengaruhi .....           | 8    |
| 2.6. Sifat Fisik Tanah yang Mempengaruhi Evaporasi .....       | 12   |
| 2.7. Suhu Udara dan Suhu Tanah .....                           | 13   |
| 2.8. Pengaruh Seresah Terhadap Suhu Udara dan Suhu Tanah ..... | 13   |
| 2.9. Pengukuran Evaporasi .....                                | 15   |
| <b>III. METODE PENELITIAN</b>                                  |      |
| 3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....                         | 18   |
| 3.2. Alat dan Bahan .....                                      | 18   |
| 3.3. Tahapan Penelitian .....                                  | 19   |
| 3.3.1. Tahapan Persiapan .....                                 | 20   |
| 3.3.2. Survei Lapangan .....                                   | 20   |
| 3.3.3. Pelaksanaan Penelitian .....                            | 21   |
| 3.3.3.1. Penetapan dan Pembuatan Plot .....                    | 21   |
| 3.3.3.2. Pengukuran Kanopi dan Basal Area .....                | 21   |
| 3.3.3.3. Pengambilan Contoh Tanah .....                        | 22   |
| 3.3.3.4. Pengukuran Ketebalan Seresah .....                    | 23   |
| 3.3.3.5. Pengukuran Suhu .....                                 | 24   |
| 3.3.3.6. Pengukuran Evaporasi .....                            | 24   |
| 3.4. Variabel yang Diukur .....                                | 25   |
| 3.5. Analisis Data .....                                       | 25   |

|  |    |
|--|----|
| <b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>  |    |
| 4.1. Hasil   | 26 |
| 4.1.1. Sifat Fisik dan Kimia Tanah                                       | 26 |
| 4.1.1.1. Berat Isi Tanah   | 26 |
| 4.1.1.2. Berat Jenis Tanah   | 27 |
| 4.1.1.3. C – Organik   | 28 |
| 4.1.1.4. Tekstur Tanah   | 29 |
| 4.1.1.5. Lengas Tanah  | 30 |
| 4.1.2. Karakteristik Plot Pengamatan                                     | 30 |
| 4.1.3. Karakteristik Penggunaan Lahan                                    | 32 |
| 4.1.3.1. Tutupan Lahan   | 32 |
| 4.1.3.2. Tingkat Kerapatan   | 33 |
| 4.1.3.3. Ketebalan Seresah   | 33 |
| 4.1.4. Laju Evaporasi Pada Berbagai Penggunaan Lahan                     | 34 |
| 4.1.5. Laju Evaporasi dan Laju Infiltrasi Pada Berbagai Penggunaan Lahan | 35 |
| 4.2. Pembahasan  |    |
| 4.2.1. Pengaruh Penggunaan Lahan Terhadap Suhu Udara dan Suhu Tanah      | 37 |
| 4.2.2. Pengaruh Penggunaan Lahan Terhadap Laju Evaporasi                 | 40 |
| 4.2.3. Faktor yang Mempengaruhi Evaporasi dalam Penelitian               | 43 |
| 4.2.4. Pengaruh Penggunaan Lahan Terhadap Lengas Tanah                   | 46 |
| <b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>   |    |
| 5.1. Kesimpulan  | 48 |
| 5.2. Saran   | 49 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>  | 50 |
| <b>LAMPIRAN</b>  | 52 |

**DAFTAR TABEL**

| <b>Nomor</b> | <b>Judul</b>   | <b>Halaman</b> |
|--------------|--|----------------|
| 1.           | Sistem Penggunaan Lahan .....  | 21             |
| 2.           | Variabel Pengamatan .....  | 25             |
| 3.           | Berat Isi Tanah Pada Berbagai Penggunaan Lahan .....                           | 26             |
| 4.           | Kandungan C – Organik Pada Berbagai Penggunaan Lahan .....                     | 28             |
| 5.           | Lengas Tanah Pada Berbagai Penggunaan Lahan .....                              | 30             |
| 6.           | Karakteristik Tutupan Lahan .....  | 32             |
| 7.           | Laju Evaporasi Pada Berbagai Penggunaan Lahan .....                            | 35             |
| 8.           | Laju Evaporasi dan Laju Infiltrasi pada Berbagai Sistem Penggunaan Lahan ..... | 36             |



## DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Judul  | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1.    | Titik Pengambilan Contoh Tanah Pada Plot Pengamatan .....                                  | 23      |
| 2.    | Contoh Plot Pengambilan Seresah .....  | 24      |
| 3.    | Sebaran Tekstur Tanah Pada Lapisan 0-20 cm dan 20-40 cm di Berbagai Penggunaan Lahan ..... | 30      |
| 4.    | Hubungan Suhu Udara dan Suhu Tanah .....   | 38      |
| 5.    | Pengaruh Tutupan Lahan Pada Suhu Tanah .....   | 39      |
| 6.    | Pengaruh Tutupan Lahan Pada Suhu Udara .....   | 40      |
| 7.    | Pengaruh Ketebalan Seresah Terhadap Suhu Tanah .....                                       | 40      |
| 8.    | Pengaruh Tutupan Lahan Terhadap Laju Evaporasi .....                                       | 42      |
| 9.    | Pengaruh Ketebalan Seresah Terhadap Laju Evaporasi .....                                   | 43      |
| 10.   | Pengaruh Suhu Tanah Terhadap Laju Evaporasi .....  | 45      |
| 11.   | Pengaruh Suhu Udara Terhadap Laju Evaporasi .....  | 46      |
| 12.   | Pengaruh Lengas Tanah Terhadap Evaporasi .....   | 47      |
| 13.   | Pengaruh Tutupan Lahan Terhadap Lengas Tanah .....   | 48      |
| 14.   | Pengaruh Ketebalan Seresah Terhadap Lengas Tanah .....                                     | 48      |





**DAFTAR LAMPIRAN**

| <b>Nomor</b> | <b>Judul</b>   | <b>Halaman</b> |
|--------------|--|----------------|
| 1.           | Kondisi Sifat Fisik Tanah Pada Berbagai Penggunaan Lahan ..... | 52             |
| 2.           | Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Berat Isi .....                   | 53             |
| 3.           | Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Berat Jenis .....                 | 54             |
| 4.           | Analisis Sidik Ragam (ANOVA) C-Organik .....                   | 54             |
| 5.           | Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Lengas Tanah .....                | 55             |
| 6.           | Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Tutupan Lahan .....               | 56             |
| 7.           | Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Kerapatan .....                   | 57             |
| 8.           | Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Seresah .....                     | 57             |
| 9.           | Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Evaporasi .....                   | 58             |
| 10.          | Korelasi Karakteristik Lahan Dengan Evaporasi .....            | 59             |
| 11.          | Korelasi Sifat Fisik Tanah dengan Evaporasi .....              | 60             |
| 12.          | Peta Administrasi Lokasi Penelitian Das Bango .....            | 61             |
| 13.          | Peta Penggunaan Lahan Das Bango .....                          | 62             |
| 14.          | Peta Tekstur Tanah DAS Bango .....                             | 63             |

