



UNIVERSITAS KATOLIK  
SOEGIJAPRANATA

Fakultas Teknologi Pertanian  
Program Studi Teknologi Pangan

Jalan Pawiyatan Luhur IV/1 Bendan Duwur Semarang 50234  
Telepon 024-8441555 (hunting) Faksimile 024-8445265, 8415429  
e-mail: unika@unika.ac.id http://www.unika.ac.id

Nomor : 614/K.6/FTP/II/2008  
Lampiran : -  
Perihal : Bantuan Tenaga Ahli

26 Februari 2008

Yth. Ir. M. Nidhom Azhari, Dipl.HE  
Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan  
Provinsi Jawa Tengah  
Jalan Imam Bonjol Nomor 190  
Semarang

Dengan hormat,

Bersama ini kami menyampaikan bahwa staf pengajar Fakultas Teknologi Pertanian Unika Soegijapranata di bawah ini :

Nama : Probo Yulianto Nugrahedi, STP, MSc  
NPP : 05812001244

Dijinkan untuk menjadi Tim Ahli pada penelitian di Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Jawa Tengah dengan judul penelitian "Penelitian Peningkatan Daya Dukung Lahan di Kawasan DAS dalam Memunjang Ketahanan Pangan"

Demikian pemberitahuan kami. Atas perhatiannya, kami ucapkan terima kasih.



Dekan,  
Kristina Ananingsih, ST, MSc  
NPP. 05812000239

Tembusan : Yth. Probo Yulianto Nugrahedi, STP, MSc



# **LAPORAN**

## **PENELITIAN PENINGKATAN DAYA DUKUNG LAHAN SEKITAR DAS DALAM MENUNJANG KETAHANAN PANGAN DI JAWA TENGAH**

**(Studi Kasus di Sub DAS Padas Kabupaten Sragen, Sub DAS Brambang  
Kabupaten Boyolali dan Sub DAS Gropol Kabupaten Karanganyar)**

**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN  
PROVINSI JAWA TENGAH**

**2008**



# **L A P O R A N**

## **PENELITIAN PENINGKATAN DAYA DUKUNG LAHAN SEKITAR DAS DALAM MENUNJANG KETAHANAN PANGAN DI JAWA TENGAH**

**( Studi Kasus di Sub DAS Padas Kabupaten Sragen, Sub DAS Brambang  
Kabupaten Boyolali, dan Sub DAS Grompol Kabupaten Karanganyar )**

**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN  
PROVINSI JAWA TENGAH**

**2008**

## KATA PENGANTAR

Kerusakan lahan DAS di Provinsi Jawa Tengah, khususnya di daerah sub DAS penelitian antara lain disebabkan penerapan teknik budidaya yang tidak sesuai dengan kaidah konservasi. Dari hasil penelitian kegiatan usaha tani Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Jawa Tengah tahun 2008 di daerah lahan kering dan sawah di Sub DAS Grompol Kabupaten Karanganyar, Sub DAS Brambang Kabupaten Boyolali, dan Sub DAS Padas Kabupaten Sragen, menyimpulkan bahwa hampir di sebagian besar lahan tegalan dan sawah di daerah sub DAS Penelitian yang digunakan untuk kegiatan usaha tani telah mengalami degradasi lahan terutama di lahan berlereng 8-15% walaupun masih dapat ditenggang.

Tetapi dalam pemanfaatan lebih lanjut mendayagunaan lahan tersebut perlu dibarengi dengan upaya meningkatkan penerapan sistim usaha tani konservasi seperti menerapkan sistim tanam dengan tanpa olah tanah (TOT), pengolahan tanah minimal (*minimum tillage*), Pengolahan tanah menurut kontur (*countur farming*), membenamkan sisa tanaman dalam tanah (sistim mulsa), dan pergiliran tanaman (*crop rotation*). Kepada lembaga yang terkait dengan pembinaan pengembangan usaha tani di pedesaan perlu mengembangkan sistim usaha tani terpadu (pertanian pangan dan peternakan sapi/kambing) dalam upaya meningkatkan keberdayaan masyarakat desa.

Akhirnya kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian laporan penelitian ini. Buku laporan penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi seluruh *stakeholder* terkait terutama dalam mengembangkan usaha tani konservasi di lahan sub DAS.

Semarang, Desember 2008

**Kepala Badan Penelitian Dan Pengembangan  
Provinsi Jawa Tengah**



**dr. ANUNG SUGIHANTONO, M Kes**

Pembina Utama Muda

Nip.: 140 165 939

## LEMBAR PENGESAHAN

No.	Kegiatan Penelitian	
1.	Judul Penelitian	Penelitian Peningkatan Daya Dukung Lahan Sekitar DAS dalam Menunjang Ketahanan Pangan di Jawa Tengah (Studi Kasus di Sub DAS Padas Kab. Sragen, Sub DAS Brambang Kab. Boyolali dan Sub DAS Grompol Kab. Karanganyar)
2.	Sifat Penelitian	Swakelola
3.	Lembaga Pelaksana	
	Nama	Badan penelitian dan Pengembangan Provinsi Jawa Tengah
	Alamat	Jl. Imam Bonjol No. 190 Semarang
	Telp/Fax/E-mail	0243540025/0243560505/sekretariat@balitbangjateng.go.id
4.	Waktu pelaksanaan	Bulan Januari – Desember 2008
	Lokasi Penelitian	Kabupaten Sragen, Boyolali dan Kabupaten Karanganyar
	Tim Peneliti	
	Ketua	Ir. Rachman Djamal, MS (Fungsional Peneliti/Ketua)
	Anggota	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ir. Artiani Widyastuti, MM (Kasubid Pengembangan Iptek/Anggota)</li> <li>2. Ir. Abdullah Hamam (Fungsional Peneliti/Anggota)</li> <li>3. Dra. Siti Sulami, MM (Staf Bidang Program/Anggota)</li> <li>4. Alfina Handayani, SP., MSi (Staf Bidang Ekonomi/Anggota)</li> <li>5. Dr. Purbayu Purbayu Budi S., MSi (UNDIP Semarang/Anggota)</li> <li>6. Ir. Paimin, MSc (Balai Penelitian Kehutanan Solo/Anggota)</li> <li>7. Ir. Probo Yulianto, MSc (UNIKA Sugiya Pranoto Semarang/Tenaga Ahli)</li> <li>8. Ir. Joko Handoyo (BPTP Jawa Tengah/Anggota)</li> </ol>
	Besar Anggaran	Rp. 150.000.000,- (Seratus Lima puluh Juta Rupiah) APBD Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Jawa Tengah, TA 2008, DPA No. /DPA-2008

Mengetahui,

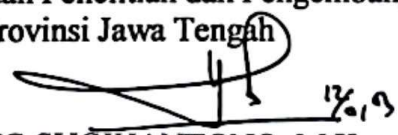
Plt. Kepala Bidang Ekonomi  
Badan Penelitian dan Pengembangan  
Provinsi Jawa Tengah

  
SITI KUNIARSIH, Api., MM  
NIP. 080 039 525

Ketua Tim Peneliti

  
Ir. RACHMAN DJAMAL, MS  
NIP. 080 053 618

Menyetujui,  
Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan  
Provinsi Jawa Tengah

  
dr. ANUNG SUGIHANTONO, M Kes  
Pembina Utama Muda  
NIP 140 165 939

## SUSUNAN TIM PENGARAH DAN PELAKSANA

Susunan tim pengarah dan tim pelaksana penelitian berdasarkan Surat Keputusan Kepala Badan LITBANG Provinsi Jawa Tengah No. 070.05/105/VII/2008 adalah sebagai berikut:

### Tim Pengarah Penelitian;

1. dr. Anung Sugihantono, M Kes (Kepala Badan LITBANG/Ketua)
2. Ir. Yoes Sumaryono, MSc. (Kepala Bidang Ekonomi/Sekretaris)
3. Ir. Murti Wibowo, MSi (Sekretaris Badan LITBANG/Anggota)
4. Ir. Kristanto Adi P., MS (KABID BANGRAP BALITBANG/Anggota)
5. Drs. Sugito, MSi (KABID PEMSOSBUD BALITBANG/Anggota)
6. Ir. Tjiptyono Lukitorahardjo, MPPM (KABID Prasarana Wilayah/Anggota)
7. Ir. Teguh Prasetyo, MS (BPTP JATENG/Anggota)
8. Ir. FX. Prijoewo Guntoro, Dipl., HE., Msi (PSDA Prov. JATENG/Anggota)
9. Ir. Herawati Prarastyani, MSi (Biro Perekonomian PROV JATENG/Anggota)
10. Prof. Ir. Budi Widinanarko, M.Sc., PhD (DRD JATENG/Anggota)
11. Ir. Agus Waryanto, SIP., MM (BBPKP PROV JATENG/Anggota)
12. Ir. C. Winarko, MSc (DIPERTAN PROV JATENG/Anggota)
13. Edy Suprpto (DISHUT PROV JATENG/Anggota)

### Tim Pelaksana Penelitian;

1. Ir. Rachman Djamal, MS (Fungsional Peneliti/Ketua)
2. Ir. Artiani Widyastuti, MM (KASUBID Pengembangan IPTEK/Sekretaris)
3. Ir. Abdulah Hamam (Fungsional Peneliti/Anggota)
4. Dra. Siti Sulami, MM (Staf Bidang Program/Anggota)
5. Alfina Handayani, SP., MSi (Staf Bidang Ekonomi/Anggota)
6. Dr. Purbayu Budi S., MSi (UNDIP Semarang/Tenaga Ahli)
7. Ir. Paimin, MSc (Balai Penelitian Kehutanan Surakarta/Tenaga Ahli)
- 8. Ir. Probo Yulianto, MSc (UNIKA Sugiya Pranoto Semarang/Tenaga Ahli)
9. Ir. Joko Handoyo (BPTP Jawa Tengah/Tenaga Ahli)
10. Ninik Riwayati (Staf Bidang PEMSOSBUD/Administrasi)
11. Edi Sumardi (Staf Sekretariat/Administrasi).

## ABSTRAK

Tujukan penelitian ini untuk mendapatkan :1) Model peningkatan daya dukung lahan kering dan sawah; 2) Sistem dan Pola tanam komoditas pertanian yang sesuai di lahan kering dan sawah; 3) Produktivitas dan pendapatan usaha di tani lahan kering dan sawah. Lokasi penelitian di daerah lahan kering dan sawah di Sub DAS Gropol Karanganyar, Sub DAS Brambang Boyolali, dan Sub DAS Padas Sragen. Waktu penelitian tahun anggaran APBD I Jawa Tengah 2008. Tingkat daya dukung lahan dihitung dengan formula USLE guna menilai sedimen terangkut (Selbe 1993; Renard *et. al.*, 1996 dan Supirin, 2004). Sistem dan pola tanam dianalisis berdasarkan hasil penelitian Sukmana, Syam, dan Adimihardja (1990) serta hasil penelitian Arsjad (2000). Produktifitas usaha tani dihitung dengan nilai imbalan antara jumlah penerimaan dan pengeluaran mengikuti rumus  $R/C = TR : TC$ . Pendapatan usaha tani dihitung dengan rumus  $\pi = TR - TC$ ; Keterangan:  $\pi$  = Pendapatan usaha tani (Rp/musim/luas tanam); TR=Jumlah penerimaan usaha tani (Rp/musim/luas tanam); TC=Jumlah biaya produksi usahatani (Rp/musim/luas tanam) (Kadariah, 1988). Status ketersediaan pangan rumah tangga sesuai hasil penelitian Sumodiningrat *et al.* (1999). Kondisi daya dukung lahan tegalan dan persawahan di Sub Das Padas Sragen umumnya telah mengalami erosi ringan terutama di kelerengan 8 - 15 %. Usahatani di lahan kering umumnya untuk tanaman palawija sistem campuran dengan pola tanam palawija-palawija-palawija, lahan lainnya ditanami tanaman tebu sebagai tanaman tahunan. Produktifitas usahatani di lahan tegalan maupun sawah di sub DAS Padas cukup baik dengan nilai R/C diatas satu, kedua sistem usahatani di lahan tegalan maupun sawah menguntungkan dan cukup untuk keperluan penyediaan pangan. Di Sub Das Brambang Boyolali terutama di lereng > 25 % untuk usahatani tanaman semusim tanpa diimbangi teknik konservasi yang baik dan banyak mengalami erosi katagori ringan. Lahan tegalan umumnya digunakan usahatani sistem tumpangsari dengan pola pawija-palawija-palawija, dilahan sawah umumnya menerapkan sistem tanam padi dengan pola tanam padi-padi-padi. Produktifitas usahatani di tegalan maupun sawah di Sub DAS Brambang baik dengan nilai R/C diatas satu. Keuntungan usahatani di lahan tegalan maupun sawah di atas standar minimum keperluan untuk pengeluaran bahan pangan rumah tangga di pedesaan. Di Sub DAS Gropol Karanganyar pada jenis tanah Andosol di daerah hulu banyak dikembangkan tanaman sayuran. Lahan dengan jenis tanah Grumosol dan Mediteran peka terhadap erosi, tetapi karena jenis tanah ini berada pada lereng landai (< 8 %) umumnya digunakan untuk lahan sawah sehingga tidak rentan terhadap degradasi. Usahatani di tegalan di Sub DAS Gropol umumnya sistem tumpangsari dengan pola tanam palawija-palawija-palawija, sebagian menerapkan sistem tanam sejenis dengan tanaman tebu. Sedangkan di lahan sawah ditanami padi dengan pola tanam padi-padi-palawija. Produktifitas usahatani di lahan sawah dan tegalan dengan nilai lebih dari satu (produktif), produksi hasil usahatani di kelua lokasi di sub DAS Gropol memberikan keuntungan cukup untuk menyediakan bahan pangan keluarganya. Dalam meningkatkan pendayagunaan lahan tegalan maupun sawah di ketiga sub DAS penelitian perlu dibarengi dengan upaya meningkatkan penerapan usahatani konservasi: sistem tanam tanpa olah tanah, pengolahan tanah minimal, pengolahan tanah menurut kontur, membenamkan sisa tanaman dalam tanah, dan melakukan pergiliran tanaman, serta mengembangkan usahatani terpadu (tanaman dan ternak).

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>SUSUNAN TIM PELAKSANA</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Permasalahan .....	4
B. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Hasil Yang Diharapkan .....	5
F. Alur Pikir Penelitian .....	6
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Pengelolaan Sumberdaya Lahan .....	7
B. Evaluasi Lahan .....	11
C. Pola Dan Sistim Usaha Tani .....	16
D. Produktifitas, Pendapatan Usaha Tani dan Ketersediaan Pangan .....	19
<b>BAB III. BAHAN DAN METODA PENELITIAN</b>	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	24
B. Sampel Penelitian .....	24
C. Jenis Data Penelitian .....	25
D. Pengumpulan Data Penelitian .....	25
E. Variabel Penelitian .....	26
F. Teknik Analisa Data Penelitian	
1. Analisis Daya Dukung Sumber Daya Lahan .....	26
2. Analisis Sistim Dan Pola Tanam .....	27
3. Analisis Produktifitas Dan Pendapatan Usaha Tani .....	28
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Gambaran Umum Daerah Penelitian .....	30
1. Kabupaten Sragen .....	31

2. Kabupaten Boyolali .....	33
3. Kabupaten Karanganyar .....	36
B. Daerah Aliran Sungai Sub DAS Padas Kabupaten Sragen	
1. Daya Dukung Lahan .....	37
2. Sistim Dan Pola Tanam .....	40
3. Produktifitas Dan pendapatan Usaha Tani .....	46
C. Daerah Aliran Sungai Sub DAS Brambang Kabupaten Boyolali	
1. Daya Dukung Lahan .....	46
2. Sistim Dan Pola Tanam .....	53
3. Produktifitas Dan pendapatan Usaha Tani .....	57
D. Daerah Aliran Sungai Sub DAS Grompol Kab. Karanganyar	
1. Daya Dukung Lahan .....	60
2. Sistim Dan Pola Tanam .....	63
3. Produktifitas Dan pendapatan Usaha Tani .....	69
 <b>BAB V. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI</b>	
A. Kesimpulan	
1. Sub DAS Padas Kabupaten Sragen .....	72
2. Sub DAS Brambang Kabupaten Boyolali .....	72
3. Sub DAS Grompol Kabupaten Karanganyar .....	73
B. Rekomendasi	
1. Sub DAS Padas Kabupaten Sragen .....	74
2. Sub DAS Brambang Kabupaten Boyolali .....	75
3. Sub DAS Grompol kabupaten Karanganyar .....	75
 <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	 <b>76</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Bentuk Wilayah Dan Kelas Lereng .....	17
Tabel 2. Proporsi Tanam Dan Kemiringan .....	18
Tabel 3. Luas Penggunaan Lahan Pada Kelas Lereng di Sub DAS Padas .....	39
Tabel 4. Hasil Analisa Usaha Tani di Lahan Tegalan (1,5 ha) di Desa Poleng Kecamatan Gesi, Kabupaten Sragen .....	47
Tabel 5. Hasil Analisa Usaha Tani di lahan Sawah (0,3 ha) di Desa Poleng Kecamatan Gesi, Kabupaten Sragen .....	48
Tabel 6. Luas Penggunaan lahan Pada Tiap Kelas Lereng dan Zona Elevasi di Sub DAS Brambang Kabupaten Boyolali .....	51
Tabel 7. Hasil Analisa Usaha Tani di Desa Guwokajen Kecamatan Mausuk, Kabupaten Boyolali .....	58
Tabel 8. Analisa Usaha Tani di Desa Musuk Kecamatan Musuk, Kabupaten Boyolali .....	59
Tabel 9. Analisa Usaha Tani di Desa Cepogo Kecamatan Cepogo, Kabupaten Boyolali .....	60
Tabel 10. Luas Penggunaan Lahan pada Tiap Kelas Lereng dan Zona Elevasi di Sub DAS Grompol Kabupaten Karanganyar .....	63
Tabel 11. Analisa Usaha Tani Dengan Sistim SRI dan Non SRI di Desa Pulosari Kecamatan kebakramat, Kabupaten Karanganyar .....	70
Tabel 12. Analisa Usaha Tani Tanaman Palawija di Desa Sewurejo Kecamatan Mojogedang, Kabupaten Karanganyar .....	71

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.	Bagan Alur Pikir Penelitian ..... 6
Gambar 2.	Segitiga Penutupan Lahan ..... 8
Gambar 3.	Daerah Aliran Sungai Sebagai Sistem (Hufschmidt,1986) ..... 10
Gambar 4.	Kerangka Konseptual Ketahanan Pangan ..... 22
Gambar 5.	Daerah Aliran Sungai Bengawan Solo ..... 30
Gambar 6.	Sebaran Penggunaan Lahan Di Daerah Sub DAS Padas ..... 39
Gambar 7.	Peta Sebaran Kelas Lereng Di Daerah Sub DAS Padas ..... 39
Gambar 8.	Hamparan Tanaman Tebu di Desa Poleng Kecamatan Gesi Sub DAS Padas Kabupaten Sragen..... 42
Gambar 9.	Sawah Tadah Hujan Sekitar Genangan Air Chek Dam di Desa Poleng Kecamatan Gesi sub DAS Padas Kabupaten Sragen ..... 43
Gambar 10.	Sawah Tadah Hujan Pada Musim Kemarau di Desa Poleng Kecamatan Gesi sub DAS Padas Kabupaten Sragen ..... 44
Gambar 11.	Sistem Tanam Tumpang Sari Jati + Tebu Dan Jati + Garut di Desa Denanyar Kecamatan Gesi Sub DAS Padas Kabupaten Sragen ..... 45
Gambar 12.	Pola Tanam Setahun Pada Lahan Tegalan Desa Poleng Sub DAS Padas Kabupaten Sragen ..... 45
Gambar 13.	Pola Tanam Setahun Di Lahan Sawah Desa Poleng Sub DAS Padas Kabupaten Sragen ..... 46
Gambar 14.	Pola Tanam Setahun Di Lahan Tegalan Desa Denanyar Kecamatan Gesi sub DAS Padas Kabupaten Sragen ..... 46
Gambar 15.	Peta Sebaran Penggunaan Lahan Sub DAS Brambang Kabupaten Boyolali ..... 50
Gambar 16.	Peta Sebaran Kelas Lereng Di sub DAS Brambang Kabupaten Boyolali ..... 52
Gambar 17.	Sistem Tanam Monokultur Padi Dengan Pola Tanam Padi-Padi-Padi Di Desa Guokajen Kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali ..... 54
Gambar 18.	Pola Tanam di Desa Guokajen Kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali ..... 54
Gambar 19.	Beberapa Sistem Tanam di Desa Gedangan Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali ..... 55
Gambar 20.	Pola dan Sistem Tanam di Desa Gedangan Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali ..... 56
Gambar 21.	Sistem dan Pola Tanam di Desa Musuk Kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali ..... 57
Gambar 22.	Peta dan Sebaran Penggunaan Lahan Pada Tiap Elevasi di Sub DAS Grompol Kabupaten Karanganyar ..... 61
Gambar 23.	Peta Sebaran Kelas lereng Pada Tiap Elevasi di Sub DAS

	Grompol Kabupaten Karanganyar .....	62
Gambar 24.	Pengembangan Padi Sawah di Sub DAS Grompol Bagian Hilir (a) dan Bagian Tengah (b) .....	65
Gambar 25.	Pola Tanam Padi Lahan Sawah di Desa Pulosari Kecamatan Kebakramat Kabupaten Karanganyar .....	66
Gambar 26.	Kondisi Lahan Tegalan Pada Musim Kemarau di Desa Sewurejo Kecamatan Kebakramat Kabupaten Karanganyar .....	68
Gambar 27.	Pola tanam setahun di lahan tegalan Desa Sewurejo Kecamatan Kebakramat sub DAS Grompol Kabupaten Karanganyar .....	68
Gambar 28.	Pola Tanam Setahun Dengan Tanaman Tebu Di Lahan Tegalan Desa Sewurejo Kecamatan Kebakramat Kabupaten Karanganyar .....	69
Gambar 29.	Pola Tanam Setahun Dengan Tanaman Palawija Di Lahan Tegalan Desa Sewurejo Kecamatan Kebakramat Kabupaten Karanganyar .....	69



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Keberhasilan pembangunan pertanian dalam peningkatan produksi pertanian tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, dan peternakan dipengaruhi oleh lingkungan biofisik lahan, sosial - ekonomi dan budaya masyarakat. Faktor biofisik seperti jenis tanah dan iklim (intensitas cahaya, curah hujan, kelembaban, dan suhu) dapat menjadi peluang atau tantangan untuk mendapatkan keberhasilan pengembangan suatu komoditas pertanian. Hal ini tergantung kepada kemampuan petani atau pelaku usahatani lainnya dalam mensiasati penggunaan teknologi pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya lahan untuk pertanian tersebut. Di Negara agraris seperti Indonesia yang dipengaruhi oleh dua musim yaitu penghujan dan kemarau sangat besar mempengaruhi produksi dan produktifitas hasil usahatani.

Kekeringan sebagai kendala sekaligus tantangan rutin dalam siklus usaha tani sering terjadi setiap tahun. Fenomena El Nino yang menyebabkan masa kemarau lebih panjang akan mengganggu usahatani terutama di lahan sawah tadah hujan maupun tegalan sampai terjadi gagal panen (puso). Pada akhir-akhir ini musim kemarau panjang sering terjadi dengan periode waktu yang tidak teratur meskipun telah dapat diprakirakan sejak awal. Kondisi iklim seperti ini akan diikuti oleh penyimpangan pola hujan yang akan memperparah sistim pasokan air sampai di sungai, selanjutnya akan mengganggu sistim simpanan air di Daerah Aliran Sungai (DAS) yang akan berdampak negatif kepada kondisi hidrologis daerah aliran sungai.

Dalam Undang undang No 7 tahun 2004 tentang Sumber Daya Air, bahwa yang dimaksud dengan DAS adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke

laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan. Kemudian yang dimaksud Wilayah sekitar DAS dalam penelitian ini adalah wilayah daratan DAS yang dipisahkan dari wilayah lain oleh pemisah topografi (punggung bukit) menerima air hujan, menampung, menyimpan dan mengalirkan melalui sungai utama ke laut. Daerah ini merupakan ekosistem alamiah yang memiliki unsur-unsur flora, fauna dan manusia dengan segala aktifitasnya.

Dalam Ekosistem DAS, diklasifikasikan menjadi bagian hulu (dataran tinggi), bagian menengah (dataran menengah) dan bagian hilir (dataran rendah). DAS bagian hulu dicirikan sebagai daerah konservasi, DAS bagian hilir merupakan daerah pemanfaatan. DAS bagian hulu (dataran tinggi) mempunyai arti penting terutama dari segi perlindungan fungsi tata air, karena itu setiap terjadinya kegiatan di daerah dataran tinggi akan menimbulkan dampak di daerah dataran rendah dalam bentuk perubahan fluktuasi debit dan transport sedimen serta material terlarut dalam sistem aliran airnya.

Di dataran tinggi daerah aliran sungai tumbuh berbagai jenis tanaman kehutanan dan tanaman perkebunan sesuai dengan karakteristik lahannya. Praktek usahatani yang baik di dataran tinggi ini dapat memberikan keuntungan fisik berupa hasil produksi tanaman untuk mendukung ketahanan pangan terutama ketersediaan pangan masyarakat setempat. Disamping itu akan memberikan keuntungan berbagai fungsi lingkungan seperti pengendali erosi, tanah longsor, penghasil oksigen, dan pengatur tata air DAS. Sedangkan didataran menengah dan rendah umumnya masyarakat sekitar DAS lebih mengutamakan mengusahakan tanaman pertanian semusim seperti padi, jagung, kacang-kacangan dan tanaman palawija lainnya, untuk kebutuhan pangannya.

Permasalahan pengelolaan lahan dimulai dari penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuan daya dukung lahannya, dan kemudian diikuti oleh teknik budidaya yang diterapkan pada setiap penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan asas keletarian, sehingga akan menyebabkan degradasi lahan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aswatini, H. Romdiati, B. Setiawan, A. Latifa, Fitranita, M. Noveria. 2006. Ketahanan Pangan Rumah Tangga di Perdesaan: Konsep dan Ukuran. Tim penelitian ketahanan pangan dan kemiskinan dalam konteks demografi Puslit Kependudukan LIPI. <http://www.ppk.lipi.go.id>
- Agus, F., dan E. Husen. 2004. Tinjauan Umum Multifungsi Pertanian. Hlm. 1-16. *Dalam*. Prosiding Seminar Nasional Multifungsi Pertanian dan Ketahanan Pangan. Bogor, 12 Oktober dan 24 Desember 2004. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Arsjad, S. 2000. Konservasi Tanah dan Air. Penerbit IPB Press. Bogor.
- Asdak, C. 1995. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gadjah Mada Univ. Press. Yogyakarta.
- Biro Pusat Statistik. 2007. Jawa Tengah Dalam Angka Tahun 2007.
- Dixon, J.A., K.W. Easter. 1986. Integrated Watershed Management : An Approach to Resource Management. Hlm. 3-15. *Dalam*. K.W. Easter, J.A. Dixon, and M.M. Hufschmidt. Watershed Resources Management. An Integrated Framework with Studies from Asia and the Pasific. Studies in Water Policy and Management, No. 10. Westview Press and London. Honolulu.
- Fagi, A.M., Irsal Las, dan S. Suriatna, 2005. Menyikapi Gagasan dan Pengembangan Pertanian Organik di Indonesia. Workshop Pengkajian Pengembangan Tek. Pertanian Organik, Desa Ketapang, Kabupaten Semarang, 25 Juli 2005.
- Hidayat. 1986. Konsep dasar dan Pengertian Produktivitas serta Interpretasi Hasil Pengukurannya dalam Prisma, November 1986.
- Hoddinott, John dan Y. Yohannes. 2003. Dietary diversity as a food security indicator. *Dalam* Proceedings: Measurement and Assessment of Food Deprivation and Undernutrition. International Scientific Symposium FAO. Rome, 26-28 June 2002
- Hudson, N. 1976. Soil Conservation. 2<sup>nd</sup> ed. BT Basford Ltd. London
- Kadariyah. 1988. Evaluasi proyek analisis ekonomi. Edisi Kedua. Universitas Indonesia, Jakarta

- Kennedy, Eileen. 2003. Qualitative measures of food insecurity and hunger. Dalam Proceedings: Measurement, Assessment of Food Deprivation and Undernutrition. International Scientific Symposium FAO. Rome, 26-28 June 2002
- Lal, Rattan, D. Hansen, N. Uphoff, S. Slack. Editors. 2003. Food Security and Environmental Quality in the Developing World. Lewis Publishers. New York.
- Lakitan, B. 2005. Pertanian Organik: Ketika Teknologi dan Keraifan Tradisional Bertaut. Workshop Pengkajian Pengembangan Teknologi Pertanian Organik, Desa Ketapang, Kabupaten Semarang, 25 Juli 2005.
- Marwah, Siti. 2001. Daerah Aliran Sungai (DAS) Sebagai Satuan Unit Perencanaan Pembangunan Pertanian Lahan Kering Berkelanjutan Makalah Pengantar Falsafah Sains, Program Pasca Sarjana/S3 Institut Pertanian Bogor.
- O'Callaghan, J.R. 1996. Land Use. The interaction of economics, ecology and hidrology. Chapman & Hall. London.
- Padmowijoto, Soemitro 2004 Pengembangan Model Pertanian Terpadu, Presentasi Workshop Agroforestry 2004, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Paimin, Sukresno, dan Purwanto. 2006. Sidik Cepat Degradasi Sub Daerah Aliran Sungai (Sub DAS). Puslitbang H&KA. Bogor.
- Peraturan Pemerintah No. 150 Tahun 2000. Tentang Kerusakan Tanah Untuk Produksi Biomassa.
- Peraturan Presiden No. 7 Tahun 2005 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2004 – 2009, tanggal 19 Januari 2005.
- Punch, K.F. 1998. Introduction to Social Research: Quantitative and Qualitative Approaches. Sage Publications. London.
- Ravianto, J. 1985. Produktivitas dan Manusia Indonesia. Seri Produktivitas III. Jakarta: Lembaga Sarana Informasi, Usaha dan Produktivitas.
- Ruel, Marie T., J. L. Garrett, S.S. Morris, D. Maxwell, A. Oshaug, P. Engle, P. Menon, A. Slack, L. Haddad. 1998. Urban Challenges to Food and Nutrition Security: A Review of Food Security, Health, and Caregiving in the Cities.

FCND Discussion Paper No. 51. International Food Policy Research Institute, Washington, D.C.

- Sabarnurdin, M. Sambas. 2004. Agroforestry : Konsep, Prospek Dan Tantangan Presentasi Workshop Agroforestry 2004, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Schermerhorn Jr, John R. 1986. Management for Produktivity. USA: John Wiley & Sons.
- Sinungan, Muchdarsyah. 2005. Produktivitas Apa dan Bagaimana. Jakarta: Bumi Aksara
- Soleh Sukmana, Mahyudin Syam, dan Abdulrachman Adimihardja. 1990. Petunjuk Teknis Usahatani Konservasi Daerah Aliran Sungai. Proyek Penelitian Penyelamatan Hutan, Tanah, dan Air. Badan Litbang Pertanian.
- Smith, Lisa C. 2003. The use of household expenditure surveys for the assessment of food insecurity. Dalam Proceedings: Measurement and Assessment of Food Deprivation and Undernutrition FAO. International Scientific Symposium. Rome, 26-28 June 2002.
- Supirin, 2004. Pelestarian Sumberdaya Tanah dan Air. Ed II. Andi Yogyakarta. hal 69-70
- Soewandito, Hasmono et.al 2002. Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Aliran Permukaan, Sedimen Dan Unsur Hara, Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia Vol.4, No.5, [www.iptek.net.id](http://www.iptek.net.id)
- Suhardi, 2003. Efektifitas Vegetatif Dalam Konservasi Tanah Dan Air Pada Suatu Das, Makalah Pengantar Falsafah Sains, Program Pasca Sarjana / S3 Institut Pertanian Bogor. [www.tumoutou.net](http://www.tumoutou.net)
- Undang - Undang RI No. 7 Tahun 1996 tentang Pangan
- Wischmeier, W.H., dan D.D. Smith. 1978. Predicting Rainfall Erosion Losses – A Guide to onservation Planning. USDA Agric. Handb. No. 537.
- Wiebe, Keith. 2004. Linking Land Quality, Agricultural Productivity, and Food Security. Agricultural Economic Report No. (AER823) 63 pp, June 2003 <http://www.ers.usda.gov/Publications/AER823>