



**KAJIAN KEBUTUHAN AIR IRIGASI TANAMAN PADI METODE SRI,  
SEMI SRI DAN KONVENSIONAL PADA PETANI  
(Studi Kasus di Desa Garahan, Kecamatan Silo, Kabupaten Jember)**

**SKRIPSI**

Oleh

**Bayu Anthony Wibowo**

**NIM 091710201017**

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2015**



**KAJIAN KEBUTUHAN AIR IRIGASI TANAMAN PADI METODE SRI,  
SEMI SRI DAN KONVENSIONAL PADA PETANI  
(Studi Kasus di Desa Garahan, Kecamatan Silo, Kabupaten Jember)**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Pertanian (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh

**Bayu Anthony Wibowo**

**NIM 091710201017**

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2015**

**PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Almarhum Ayahanda yang menjadi motivator terbesarku dan tak pernah lelah mendo'akan serta menyayangiku selama ini;
2. Ibunda dan adikku yang telah memberikan semangat dan kasih sayangnya selama ini;
3. Keluarga besar dan para sahabatku yang memberikan dukungan serta motivasi selama ini; dan
4. Almamater Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

**MOTTO**

“Seseorang yang berhenti belajar adalah orang lanjut usia, meskipun umurnya masih remaja. Seseorang yang tidak pernah berhenti belajar akan selamanya menjadi pemuda”

(Henry Ford)

“Orang besar bukan orang yang otaknya sempurna tetapi orang yang mengambil sebaik-baiknya dari otak yang tidak sempurna”

(Amirul Rosid Al-Farizi)

Orang yang berhasil akan mengambil manfaat dari kesalahan-kesalahan yang ia lakukan, dan akan mencoba kembali untuk melakukan dalam suatu cara yang berbeda

(Dale Carnegie)

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Bayu Anthony Wibowo

NIM : 091710201017

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “**KAJIAN KEBUTUHAN AIR IRIGASI TANAMAN PADI METODE SRI, SEMI SRI DAN KONVENSIONAL PADA PETANI (Studi Kasus di Desa Garahan, Kecamatan Silo, Kabupaten Jember)**” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali dalam kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 20 Mei 2015

Yang menyatakan,

Bayu Anthony Wibowo  
NIM 091710201017

**SKRIPSI**

**KAJIAN KEBUTUHAN AIR IRIGASI TANAMAN PADI METODE SRI,  
SEMI SRI DAN KONVENSIONAL PADA PETANI  
(Studi Kasus di Desa Garahan, Kecamatan Silo, Kabupaten Jember)**

Oleh

**Bayu Anthony Wibowo  
NIM 091710201017**

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ir. Heru Ernanda M.T.

Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Hamid Ahmad

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “Kajian Kebutuhan Air Irigasi Tanaman Padi Metode SRI, Semi SRI dan Konvensional pada Petani (Studi Kasus di Desa Garahan, Kecamatan Silo, Kabupaten Jember)” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Rabu, 20 Mei 2015

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Anggota ,

Dr. Sri Wahyuningsih S.P, M.T  
NIP. 197211301999032001

Wiwik Yunarni Widiarti S.T, M.T  
NIP. 197006131998022001

Mengesahkan

Dekan,

Dr. Yuli Witono, S.TP, M.P  
NIP. 196912121998021001



## RINGKASAN

**KAJIAN KEBUTUHAN AIR IRIGASI TANAMAN PADI METODE SRI, SEMI SRI DAN KONVENSIONAL PADA PETANI (Studi Kasus di Desa Garahan, Kecamatan Silo, Kabupaten Jember);** Bayu Anthony Wibowo, 091710201047; 2015: 73 halaman; Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Ancaman krisis pangan di Indonesia merupakan dampak nyata yang harus ditanggapi dan segera ditanggulangi secepatnya. Hal ini didasarkan pada laju pertumbuhan penduduk yang lebih besar dari laju peningkatan produksi pangan dikarenakan terjadinya penyusutan lahan pertanian akibat alih fungsi penggunaan lahan dan peningkatan penduduk yang tidak terkendali. Pengelolaan air irigasi dan cara bercocok tanam yang masih sangat tradisional memberikan produksi yang rendah. Hal ini dikarenakan pada metode konvensional yang diterapkan oleh petani memerlukan banyak air untuk memenuhi kebutuhan air irigasinya sehingga hanya dapat ditanam pada musim penghujan saja. Timbul pemikiran untuk menggunakan prinsip metode SRI yang merupakan metode bercocok tanam yang sangat efisien air. Hal tersebut dapat memungkinkan padi dapat di tanam di segala musim. Sehingga diharapkan dapat meningkatkan produksi padi per tahunnya.

Pada proses usaha pengenalan metode SRI kepada petani, penyuluh pertanian lapangan mendapatkan tanggapan yang minim dari petani. Sehingga dilakukanlah usaha petak percontohan. Petak percontohan tersebut diteliti dengan tujuan untuk mengkaji perbedaan penggunaan debit air irigasi tanaman padi dan untuk mengetahui pengaruh penggunaan kinerja budidaya SRI, semi SRI dan konvensional terhadap banyak anakan padi dan produktivitas gabah dalam pengembangan inovasi SRI.

Penelitian ini dilakukan di Desa Garahan, Kecamatan Silo, Kabupaten Jember. Penelitian dilakukan pada bulan Juli sampai dengan bulan November 2013. Bahan penelitian adalah lahan sawah padi dengan varietas padi IR-64. Metode yang digunakan adalah rancangan acak kelompok dengan dua macam variabel yaitu variabel utama dan variabel pendukung. Variabel utama dibagi menjadi dua yaitu variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen yaitu: debit masuk ( $Q_{in}$ ), debit keluar ( $Q_{out}$ ), perkolasi ( $P$ ) sedangkan variabel dependen yaitu: banyak anakan padi, produktivitas gabah. Variabel pendukung yaitu: temperatur max ( $T_{max}$ ), temperatur min ( $T_{min}$ ), lama penyinaran matahari ( $n$ ), kelembaban udara ( $RH$ ), kecepatan angin ( $U_z$ ) dan curah hujan ( $R$ ). Data hasil pengukuran diolah lalu dianalisis dengan menggunakan analisis ANOVA dan uji lanjut Duncan.

NFR merupakan persamaan untuk menghitung kebutuhan air irigasi yang dibutuhkan tanaman. Sehingga NFR dapat dijadikan acuan untuk perencanaan debit irigasi supaya tanaman dapat tumbuh optimal. Berdasarkan data yang telah diolah dengan menggunakan persamaan NFR debit rata-rata kebutuhan air irigasi metode konvensional adalah 12,963 mm/hari untuk fase persemaian, 11,086



mm/hari untuk fase vegetatif, 11,237 mm/hari untuk fase reproduktif, dan 2,303 mm/hari untuk fase pemasakan. Debit rata-rata kebutuhan air irigasi metode SRI adalah 10,455 mm/hari untuk fase persemaian, 9,372 mm/hari untuk fase vegetatif, 9,256 mm/hari untuk fase reproduktif dan 2,533 mm/hari untuk fase pemasakan. Sedangkan debit rata-rata kebutuhan air irigasi metode semi SRI adalah 12,762 mm/hari untuk fase persemaian, 10,950 mm/hari untuk fase vegetatif, 9,730 mm/hari untuk fase reproduktif, dan 2,400 mm/hari untuk fase pemasakan.

Berdasarkan data penelitian di lapang didapatkan bahwa debit rata-rata kebutuhan air irigasi metode konvensional adalah 11,692 mm/hari untuk fase persemaian, 10,343 mm/hari untuk fase vegetatif, 9,068 mm/hari untuk fase reproduktif, dan 8,305 mm/hari untuk fase pemasakan. Sementara debit rata-rata kebutuhan air irigasi metode SRI adalah 10,721 mm/hari untuk fase persemaian, 4,872 mm/hari untuk fase vegetatif, 4,018 mm/hari untuk fase reproduktif dan 6,620 mm/hari untuk fase pemasakan. Sedangkan debit rata-rata kebutuhan air irigasi metode semi SRI adalah 11,515 mm/hari untuk fase persemaian, 6,626 mm/hari untuk fase vegetatif, 6,191 mm/hari untuk fase reproduktif, dan 5,416 mm/hari untuk fase pemasakan.

Hasil perhitungan NFR dibandingkan dengan data yang didapatkan dari lapang terdapat beberapa perbedaan. Pada saat fase vegetatif data yang diambil di lapang cenderung rendah dari pada data NFR. Hal tersebut mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan padi karena kebutuhan airnya tidak terpenuhi. Sedangkan saat fase pemasakan terjadi lonjakan debit yang seharusnya tidak perlu. Pada akhirnya pemberian air yang tidak sesuai kebutuhan tersebut mengakibatkan sedikitnya anakan padi dan sedikitnya produksi gabah.

## SUMMARY

**STUDY THE WATER REQUIREMENT FOR RICE CROP IRRIGATION OF SRI, SEMI SRI AND CONVENTIONAL METHOD ON FARMERS (Case Study in The Garahan Village, Silo Sub-District, Jember)** ; Bayu Anthony Wibowo, 091710201017; 2015: 73 pages; Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agricultural Technology, University of Jember.

The threat of a food crisis in Indonesia is the real impact that must be responded and solved immediately as soon as possible. This is based on the rate of population growth greater than the rate of increase in food production due to the shrinkage of agricultural land due to conversion of land use and uncontrolled increase in population. Irrigation water management and cultivation methods are still very traditional giving low production. This is because the conventional methods applied by farmers need a lot of water to meet the needs of irrigation water so that can only be grown in the rainy season. The thought of using the principles of SRI method is a method of farming that is highly efficient water. This can allow the rice can be planted in any season. Which is expected to increase the production of rice per year.

In the process of introduction of SRI methods to farmers, agriculture field instructor get minimal response from farmers. So the effort was undertaken demonstration plots. The demonstration plots studied with the purpose of research was to examine the differences in use of irrigation water discharge rice plants and to determine the effect of the use of performance SRI cultivation, semi SRI and conventional rice to many tillers and grain productivity in the development of SRI innovation.

This research was conducted in the Garahan village, Silo sub-district, Jember in July to November 2013. The research material was rice paddy field with IR-64 rice variety. The method used was a randomized complete block design with 2 kinds of variables: the main variables and support variable. The main variables were divided into 2: independent variables and the dependent variable. The independent variables were: discharge entry ( $Q_{in}$ ), discharge exit ( $Q_{out}$ ), percolation ( $P$ ) while the dependent variable was: a lot of rice tillers, grain productivity. Support variables were: max temperature ( $T_{max}$ ), min temperature ( $T_{min}$ ), long time solar radiation ( $n$ ), humidity ( $RH$ ), wind speed ( $Uz$ ) and rainfall ( $R$ ). Measurement data was processed and analyzed using ANOVA and Duncan's test.

NFR is a formula for calculating the required irrigation water needs of plants. So NFR can be used as reference for irrigation discharge planning so that the plant can grow optimally. Based on the data that has been processed using the formula NFR average discharge of irrigation water needs conventional method was 12.963 mm/day for the nursery phase, 11.086 mm/day for the vegetative phase, 11.237 mm/day for reproductive phase, and 2.303 mm/day for the ripening phase. While the average discharge of irrigation water needs SRI method was

10.455 mm/day for the nursery phase, 9.372 mm/day for the vegetative phase, 9.256 mm/day for reproductive phase and 2.533 mm/day for the ripening phase. Meanwhile the average discharge of irrigation water requirement semi SRI method was 12.762 mm/day for the nursery phase, 10.950 mm/day for the vegetative phase, 9.730 mm/day for reproductive phase, and 2.400 mm/day for the ripening phase.

Based on field research data showed that the average discharge of irrigation water needs of the conventional method was 11.692 mm/day for the nursery phase, 10.343 mm/day for the vegetative phase, 9.068 mm/day for reproductive phase, and 8.305 mm/day for ripening phase. While the average discharge of irrigation water needs SRI method was 10.721 mm/day for the nursery phase, 4.872 mm/day for the vegetative phase, 4.018 mm/day for reproductive phase and 6.620 mm/day for ripening phase. Meanwhile average discharge of irrigation water requirement semi SRI method was 11.515 mm/day for the nursery phase, 6.626 mm/day for the vegetative phase, 6.191 mm/day for reproductive phase, and 5.416 mm/day for ripening phase.

NFR calculation results were compared with the data obtained from the field there were some differences. At the vegetative phase of the captured data to the field tend to be lower than the data NFR. This resulted cause of the hampered growth of rice because the water needs were unfulfilled. Meanwhile ripening phase occurs there was a surge discharge unnecessarily. At the end, because of unsuitable provision of water resulting the least rice tillers and the least grain production.

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kajian Kebutuhan Air Irigasi Tanaman Padi Metode SRI, Semi SRI, dan Konvensional pada Petani”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari kendala-kendala yang ada, namun berkat dukungan dan arahan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada.

1. Dr. Ir. Heru Ernanda M.T., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu, pikiran, perhatian serta bimbingan dalam penyusunan skripsi ini;
2. Ir. Hamid Ahmad, selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah banyak memberikan materi dan perbaikan dalam penyusunan skripsi ini;
3. Dr. Sri Wahyuningsih S.P, M.T., selaku Ketua Penguji;
4. Wiwik Yunarni Widiarti S.T, M.T., selaku Penguji Anggota;
5. Dr. Yuli Witono, S.TP, M.P., selaku Dekan fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
6. Dr. Ir. Bambang Marhenanto, M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember yang telah banyak memberikan saran dan pengarahan dalam penyelesaian skripsi ini;
7. Ir. Muharjo Pudjojono selaku Ketua Komisi Bimbingan skripsi yang telah banyak memberikan saran dan kritik untuk segera menyelesaikan skripsi ini;
8. Ayahanda, Ibunda, dan keluarga besar tercinta yang tak pernah lelah memberikan doa, kasih sayang, kesabaran, semangat dan pengorbanan selama ini;
9. Sahabat-sahabatku yang telah memberikan dukungan, motivasi, perhatian dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini;



10. Teman-teman angkatan 2009 yang telah banyak memberi bantuan, kakak-kakak dan adik-adik angkatan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah banyak berbagi pendapat dan pengalaman;
11. Seluruh teknisi Laboratorium Jurusan Teknik Pertanian atas kerjasamanya selama melaksanakan penelitian di Fakultas Teknologi Pertanian;
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa di dalam Skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan. Untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat dibutuhkan demi kesempurnaan Skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua.

Jember, 20 Mei 2015

Penulis

**DAFTAR ISI**

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	xi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	1
<b>1.3 Tujuan</b> .....	2
<b>1.4 Manfaat</b> .....	2
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	3
<b>2.1 Irigasi</b> .....	3
2.1.1 Debit Air Irigasi.....	3
2.1.2 Kebutuhan Air Irigasi .....	5
2.1.3 Evapotranspirasi .....	6
2.1.4 Penggantian Lapisan Air (WLR).....	8
2.1.5 Perkolasi.....	9
2.1.6 Curah Hujan Efektif .....	9
<b>2.2 Tanaman Padi</b> .....	10
2.2.1 Jenis Tanaman Padi (Oryza sativa L.) .....	10



2.2.2	Varietas Padi IR-64 .....	10
<b>2.3</b>	<b>Metode Bercocok Tanam Padi</b> .....	11
2.3.1	Metode Konvensional.....	11
2.3.2	Metode SRI (System of Rice Intensification) .....	11
<b>2.4</b>	<b>Model Pengujian</b> .....	12
2.4.1	Rancangan Acak Lengkap .....	12
2.4.2	Rancangan Acak Kelompok.....	13
2.4.3	Uji Duncan .....	13
<b>BAB 3.</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	14
<b>3.1</b>	<b>Waktu dan Tempat Penelitian</b> .....	14
<b>3.2</b>	<b>Bahan dan Alat Penelitian</b> .....	14
3.2.1	Bahan Penelitian .....	14
3.2.2	Alat Penelitian .....	14
<b>3.3</b>	<b>Metode Penelitian</b> .....	14
<b>3.4</b>	<b>Rancangan Penelitian</b> .....	15
<b>3.5</b>	<b>Variabel Penelitian</b> .....	16
3.5.1	Variabel utama.....	16
3.5.2	Variabel pendukung.....	16
3.5.3	Mengumpulkan data .....	16
3.5.4	Mengolah data .....	17
<b>3.6</b>	<b>Analisis Data</b> .....	19
<b>BAB 4.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	22
<b>4.1</b>	<b>Kondisi dan Potensi Lokasi Daerah Penelitian</b> .....	22
4.1.1	Sumber Daya Lahan.....	22
4.1.2	Sumber Daya Air/Sungai .....	24
4.1.3	Budidaya SRI, Semi SRI, dan Konvensional .....	31
<b>4.2</b>	<b>Debit Kebutuhan Tanaman Padi (<math>Q_{NFR}</math>)</b> .....	32
4.2.1	Fase Persemaian .....	33
4.2.2	Fase Vegetatif.....	34
4.2.3	Fase Reproduksi.....	35
4.2.4	Fase Pemasakan.....	35

<b>4.3</b>	<b>Debit Pemberian Oleh Petani (<math>Q_{IRIGASI}</math>).....</b>	<b>36</b>
4.3.1	Fase Persemaian .....	37
4.3.2	Fase Vegetatif.....	38
4.3.3	Fase Reproduktif.....	39
4.3.4	Fase Pemasakan.....	40
<b>4.4</b>	<b>Perbedaan Debit Kebutuhan Tanaman Padi (<math>Q_{NFR}</math>) dan Debit Pemberian Oleh Petani (<math>Q_{IRIGASI}</math>).....</b>	<b>41</b>
<b>4.5</b>	<b>Pengaruh Pemberian Air Irigasi Petani (<math>Q_{IRIGASI}</math>) Terhadap Banyak Anakan Padi dan Produktivitas Gabah.....</b>	<b>42</b>
4.5.1	Banyak Anakan Padi.....	43
4.5.2	Produktivitas Gabah.....	43
<b>BAB 5. PENUTUP</b>	.....	<b>45</b>
<b>5.1</b>	<b>Kesimpulan.....</b>	<b>45</b>
<b>5.2</b>	<b>Saran .....</b>	<b>45</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN</b>	.....	<b>48</b>

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
2.1 Koefisien Tanaman ( $K_c$ ) Padi Menurut Nedeco/Prosida dan FAO .....	7
4.1 Hasil Analisis Tanah .....	23
4.2 Budidaya padi sistem konvensional, semi SRI dan SRI.....	31
4.3 Hasil Analisis Sidik Ragam $Q_{NFR}$ Fase Persemaian.....	33
4.4 Hasil Uji Duncan $Q_{NFR}$ pada Fase Persemaian .....	33
4.5 Hasil Analisis Sidik Ragam $Q_{NFR}$ Fase Vegetatif .....	34
4.6 Hasil Uji Duncan $Q_{NFR}$ pada Fase Vegetatif.....	34
4.7 Hasil Analisis Sidik Ragam $Q_{NFR}$ Fase Reproduksi.....	35
4.8 Hasil Uji Duncan $Q_{NFR}$ pada Fase Reproduksi .....	35
4.9 Hasil Analisis Sidik Ragam $Q_{NFR}$ Fase Pemasakan .....	35
4.10 Hasil Analisis Sidik Ragam $Q_{IRIGASI}$ Fase Persemaian .....	37
4.11 Hasil Uji Duncan $Q_{IRIGASI}$ pada Fase Persemaian .....	37
4.12 Hasil Analisis Sidik Ragam $Q_{IRIGASI}$ Fase Vegetatif.....	38
4.13 Hasil Uji Duncan $Q_{IRIGASI}$ pada Fase Vegetatif .....	38
4.14 Hasil Analisis Sidik Ragam $Q_{IRIGASI}$ Fase Reproduksi .....	39
4.15 Hasil Uji Duncan $Q_{IRIGASI}$ pada Fase Reproduksi .....	39
4.16 Hasil Analisis Sidik Ragam $Q_{IRIGASI}$ Fase Pemasakan.....	40
4.17 Hasil Uji Duncan $Q_{IRIGASI}$ pada Fase Pemasakan .....	40
4.18 Hasil Analisis Sidik Ragam Banyak Anakan Padi.....	43
4.19 Hasil Uji Duncan Banyak Anakan Padi .....	43
4.20 Hasil Analisis Sidik Ragam Produktivitas Gabah.....	43
4.21 Hasil Uji Duncan Produktivitas Gabah .....	44

**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
2.1 Alat ukur Thomson .....	4
3.1 Diagram Alir Penelitian .....	15
4.1 Peta Jenis Tanah Di Silo .....	25
4.2 Peta Daerah Penelitian – Konvensional .....	26
4.3 Peta Daerah Penelitian – Semi SRI .....	27
4.4 Peta Daerah Penelitian – SRI .....	28
4.5 Peta Kontur Tanah Di Silo .....	29
4.6 Peta Geohidrologi Di Silo .....	30
4.7 $Q_{NFR}$ yang Dibutuhkan Lahan.....	32
4.8 $Q_{IRIGASI}$ yang Diberikan Oleh Petani.....	36
4.9 Perbandingan Debit Kebutuhan Air Irigasi dan Debit Pemberian Air Irigasi ( $Q_{IRIGASI}$ ).....	41

**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
A. Data Evapotranspirasi Acuan (ET <sub>o</sub> ) Metode Penman-Monteith.....	48
B. Pengukuran Perkolasi.....	49
C. Perhitungan Curah Hujan .....	51
D. Net Field Water Requirement (NFR) pada Metode SRI.....	53
E. Data Net Field Water Requirement (NFR) pada Metode Semi-SRI.....	57
F. Data Net Field Water Requirement (NFR) pada Metode Konvensional.....	61
G. Data Hasil Pengamatan Debit Irigasi .....	65
H. Data Pengamatan Tinggi Padi dan banyak Anakan Padi .....	67
I. Data Hasil Gabah .....	69
J. Foto Penelitian .....	70
K. Tabel Duncan.....	73

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ancaman krisis pangan di Indonesia merupakan dampak nyata yang harus ditanggapi dan segera ditanggulangi secepatnya hal ini didasarkan laju pertumbuhan penduduk yang lebih besar dari laju peningkatan produksi pangan, dikarenakan terjadinya penyusutan lahan pertanian akibat alih fungsi penggunaan lahan dan peningkatan penduduk yang tidak terkendali. Oleh sebab itu sektor pertanian mendapatkan sorotan pemerintah Indonesia dalam visi dan misi pemerintah tahun 2010-2014 dengan menjadikan sektor pertanian ini menjadi prioritas nomor 5 dari 11 prioritas nasional yang berbunyi sebagai berikut. Prioritas 5: ketahanan pangan. Peningkatan ketahanan pangan dan lanjutan revitalisasi pertanian untuk mewujudkan kemandirian pangan, peningkatan daya saing produk pertanian, peningkatan pendapatan petani, serta kelestarian lingkungan dan sumber daya alam. Peningkatan pertumbuhan PDB sektor pertanian sebesar 3,7% per tahun dan Indeks Nilai Tukar Petani sebesar 115-120 pada 2014 (BAPPENAS, 2010: 54).

Pengelolaan air irigasi dan cara bercocok tanam yang masih sangat tradisional memberikan produksi yang rendah. Hal ini dikarenakan pada metode konvensional yang diterapkan oleh petani sangat boros air untuk memenuhi kebutuhan air irigasinya. Padi hanya bisa ditanam 2 musim dalam setahun. Sehingga timbul pemikiran untuk menggunakan prinsip metode SRI yang merupakan metode bercocok tanam yang sangat efisien air. Hal tersebut dapat memungkinkan padi dapat di tanam di segala musim termasuk musim kemarau. Sehingga diharapkan dapat meningkatkan produksi padi per tahunnya.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas padi di desa Garahan para petugas penyuluh lapangan (PPL) menyarankan untuk menggunakan sistem SRI kepada petani-petani di desa



Garahan. Selain itu dengan menggunakan sistem SRI ini diharapkan dapat mengurangi konsumsi air untuk pertanian padi sehingga lebih hemat air terlebih pada musim kemarau. Namun sistem pertanian yang baik sekalipun harus tetap didukung dengan SDM yang baik dan keadaan lingkungan yang sesuai untuk menciptakan hasil yang memuaskan.

Sehingga dalam penerapannya setelah sosialisasi di desa Garahan beberapa petani ada yang sudah menggunakan sistem SRI, dan beberapa petani yang masih menggunakan metode konvensional namun membubuhkan inovasi sistem SRI yang di lapang disebut sistem semi SRI. Namun tak sedikit petani yang enggan melaksanakan sesuai sosialisasi karena masih belum ada bukti bahwa sistem yang dikenalkan oleh para penyuluh tersebut memberikan peningkatan hasil panen padi. Akibatnya sistem konvensional masih digunakan. Oleh karena itu, dilakukan petak percontohan untuk memberikan suatu penegasan dan informasi bagi petani. Untuk itu perlu dianalisis lebih lanjut kebutuhan air irigasi tanaman padi metode SRI, semi SRI dan konvensional pada petani dengan memperhitungkan tingkat produksi padi.

### **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dalam penelitian ini, sebagai berikut.

- a. Untuk mengkaji perbedaan penggunaan debit air irigasi tanaman padi pada kinerja budidaya SRI, semi SRI dan konvensional dalam pengembangan inovasi SRI.
- b. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan kinerja budidaya SRI, semi SRI dan konvensional terhadap banyak anakan padi dan produktivitas gabah dalam pengembangan inovasi SRI.

### **1.4 Manfaat**

Hasil penelitian digunakan sebagai pertimbangan dalam pengembangan inovasi SRI pada tingkat petani.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Irigasi

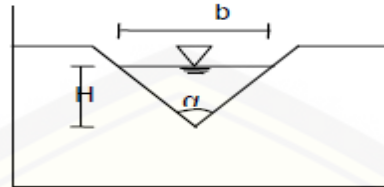
Irigasi adalah sistem pemberian air yang baik agar jumlah air yang tersedia dapat mencukupi kebutuhan air yang diperlukan oleh tanaman. Sistem irigasi dapat diartikan sebagai satu kesatuan yang tersusun dari berbagai komponen, menyangkut upaya penyediaan, pembagian, pengelolaan dan pengaturan air dalam rangka meningkatkan produksi pertanian (Sudjarwadi, 1990:3).

Saluran alami maupun saluran buatan sangat diperlukan dalam mengoptimalkan pelayanan air khususnya untuk keperluan pertanian. Jaringan irigasi adalah satu kesatuan saluran dan bangunan yang diperlukan untuk pengaturan air irigasi, mulai dari penyediaan, pengambilan, pembagian, pemberian dan penggunaannya. Secara hirarki jaringan irigasi dibagi menjadi jaringan utama dan jaringan tersier. Jaringan utama meliputi bangunan, saluran primer dan saluran sekunder. Sedangkan jaringan tersier terdiri dari bangunan dan saluran yang berada dalam petak tersier. Suatu kesatuan wilayah yang mendapatkan air dari suatu jaringan irigasi disebut dengan Daerah Irigasi (Direktorat Jenderal Pengairan, 1986:6).

#### 2.1.1 Debit Air Irigasi

Debit air adalah banyaknya air yang masuk dalam satuan liter/detik. Debit air dapat diukur dengan cara langsung (menggunakan sekat ukur Romyn, Thomson, Cipolletti dan Flume Pharshall) dan tak langsung (dengan menggunakan persamaan). Alat ukur Thomson berbentuk segitiga sama kaki terbalik, dengan sudut puncak di bawah. Sudut puncak dapat merupakan sudut siku atau sudut lain, misalnya  $60^\circ$  atau  $30^\circ$ , disebut sesuai dengan nama orang yang menggunakan pertama kali yaitu orang Inggris bernama Y. Thomson. Sekat ukur ini digunakan untuk mengukur debit yang relative kecil dan sering dipakai untuk mengukur air saluran tersier dan kwarter atau di kebun tebu. Alat ini dapat

dibuat dalam bentuk yang dapat dipindah-pindahkan (portable). Gambar sekat ukur Thomson disajikan pada gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Alat ukur Thomson

(sumber: Aji dan Maraden, 2008:10)

Alat ukur Thomson sering digunakan untuk mengukur debit-debit yang kecil. Ambang pada alat ukur Thomson merupakan suatu pelimpah air sempurna yang melewati ambang tipis dengan persamaan pengalirannya adalah sebagai berikut.

$$Q = c.H^{\frac{5}{2}} \dots\dots\dots (2.1)$$

dengan  $Q$  = debit,  $H$  = tinggi muka air pada Thomson, dan  $c$  = koefisien debit Thomson ( $c=0,0186$ ). Alat ukur tipe Thomson ini mempunyai ciri-ciri sebagai berikut.

- a. Konstruksi sederhana sehingga dapat dibuat dari bahan-bahan lokal seperti kayu, plat besi dan sebagainya.
- b. Dapat digunakan untuk mengukur debit air pada saluran yang berukuran kecil, misalnya saluran sekunder dan tersier.
- c. Bila diperlukan dibuat dalam bentuk yang dipindah-pindahkan. Sangat cocok untuk areal perkebunan tebu yang sering pindah-pindah lokasi atau untuk keperluan penelitian efisiensi irigasi dan kebutuhan air tanaman.
- d. Agar dapat berfungsi dengan baik, diperlukan kemiringan aliran air yang cukup dan tidak cocok dipakai di areal irigasi yang datar.
- e. Di muka ambang, mudah terjadi pengendapan lumpur yang dapat mempengaruhi hasil pengukuran debit dan perlu pemeliharaan yang teratur (Aji dan Maraden, 2008:10).

### 2.1.2 Kebutuhan Air Irigasi

Analisis kebutuhan air irigasi merupakan salah satu tahap penting yang diperlukan dalam perencanaan dan pengelolaan sistem irigasi. Kebutuhan air tanaman didefinisikan sebagai jumlah air yang dibutuhkan oleh tanaman pada suatu periode untuk dapat tumbuh dan produksi secara normal. Kebutuhan air untuk suatu areal pertanaman dipengaruhi oleh berbagai faktor, yaitu jenis tanah, keadaan topografi, keadaan iklim, macam tanaman, dan cara pemberian air. Secara umum jumlah kebutuhan air dapat diperinci menjadi 3 tingkat, sebagai berikut:

- a. kebutuhan air tanaman (*crop water requirement*) yang terdiri dari kebutuhan konsumtif atau evapotranspirasi;
- b. kebutuhan air untuk suatu luasan areal pertanaman (*field water requirement*) yang meliputi evapotranspirasi, air untuk penjemuran tanah, perkolasi dan aliran permukaan;
- c. kebutuhan air untuk suatu luasan daerah irigasi (*irrigation water requirement*) yang meliputi evapotranspirasi, air untuk penjemuran tanah, perkolasi, aliran permukaan serta kehilangan air selama dalam penyaluran pada saluran-saluran irigasi, baik yang berupa perembesan, evaporasi ataupun bocoran (Anonim, 1982:14).

Kebutuhan air untuk tanaman pada suatu jaringan irigasi merupakan air yang dibutuhkan untuk tanaman untuk pertumbuhan yang optimal tanpa kekurangan air yang dinyatakan dalam *Netto* Kebutuhan Air Lapangan atau *Net Field Requirement* (NFR). Kebutuhan air bersih di sawah (NFR) dipengaruhi oleh faktor-faktor NFR seperti penyiapan lahan, pemakaian konsumtif, penggenangan, efisiensi irigasi, perkolasi dan infiltrasi, dengan memperhitungkan curah hujan efektif (Direktorat Jenderal Pengairan, 1986:38).

Kebutuhan air irigasi dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{NFR} = \text{Etc} + \text{P} + \text{WLR} - \text{Re} \dots \dots \dots (2.2)$$

Keterangan:

NFR = Kebutuhan air irigasi di sawah,

Etc = Penggunaan konsumtif,



- P = Perkolasi,  
WLR = Penggantian lapisan air,  
Re = Curah hujan efektif

### 2.1.3 Evapotranspirasi

Evapotranspirasi adalah jumlah air total yang dikembalikan lagi ke atmosfer dari permukaan tanah, badan air dan vegetasi oleh adanya pengaruh faktor-faktor iklim dan fisiologis vegetasi. Evapotranspirasi merupakan perpaduan dua istilah yakni evaporasi dan transpirasi. Kebutuhan air dapat diketahui berdasarkan kebutuhan air dari suatu tanaman. Apabila kebutuhan air suatu tanaman diketahui, kebutuhan air yang lebih besar dapat dihitung. Evaporasi yaitu penguapan di atas permukaan tanah, sedangkan transpirasi yaitu penguapan melalui permukaan dari air yang semula diserap oleh tanaman. Atau dengan kata lain, evapotranspirasi adalah banyaknya air yang menguap dari lahan dan tanaman dalam suatu petakan karena panas matahari (Asdak, 1995:117).

Direktorat Jenderal Pengairan (1986:33), menjelaskan bahwa untuk menghitung kebutuhan air tanaman berupa evapotranspirasi dipergunakan persamaan:

$$ET_c = K_c \times ET_o \dots\dots\dots (2.3)$$

Keterangan:

$ET_c$  = Evapotranspirasi potensial (mm/hari)

$ET_o$  = Evapotranspirasi acuan (mm/hari)

$K_c$  = Koefisien konsumtif tanaman

Koefisien konsumtif tanaman ( $K_c$ ) didefinisikan sebagai perbandingan antara besarnya evapotranspirasi potensial dengan evaporasi acuan tanaman pada kondisi pertumbuhan tanaman yang tidak terganggu. Dalam hubungannya dengan pertumbuhan dan perhitungan evapotranspirasi acuan tanaman ( $ET_o$ ), maka dimasukkan nilai  $K_c$  yang nilainya tergantung pada musim, serta tingkat pertumbuhan tanaman (Allen *et al.*, 1998:113). Koefisien  $K_c$  disajikan pada tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Koefisien Tanaman ( $K_c$ ) Padi Menurut Nedeco/Prosida dan FAO

Bulan	Nedeco/Prosida		FAO	
	Varietas biasa	Varietas Unggul	Varietas biasa	Varietas Unggul
0,5	1,20	1,20	1,10	1,10
1,0	1,20	1,27	1,10	1,10
1,5	1,20	1,33	1,10	1,05
2,0	1,27	1,30	1,10	1,05
2,5	1,32	1,30	1,10	0,95
3,0	1,33	0	1,05	0
3,5	1,40		0,95	
4,0	1,30		0	

(Sumber Direktorat Jenderal Pengairan, 1986:35)

Setelah  $K_c$  ditentukan maka  $E_{to}$  perlu ditentukan pula dengan cara persamaan-persamaan yang telah ada. Perhitungan evapotranspirasi acuan dihitung dengan beberapa cara yang disajikan sebagai berikut.

a. Metode Panci Evaporasi

$$E_{To} = K_p \times E_p \dots\dots\dots (2.4)$$

Keterangan:

$K_p$  = Koefisien Panci

$E_p$  = Evaporasi Panci (mm/hari)

b. Metode FAO Penman-Monteith

$$E_{To} = \frac{0.408\Delta(Rn - G) + \gamma \frac{900}{T + 273} u_2 (e_s - e_a)}{\Delta + \gamma(1 + 0.34u_2)} \dots\dots\dots (2.5)$$

Keterangan :

$E_{To}$  = Evapotranspirasi acuan(mm/hari),

$R_n$  = Radiasi netto pada permukaan tanaman ( $MJ/m^2$ /hari),

$G$  = Kerapatan panas terus-menerus pada tanah ( $MJ/m^2$ /hari),

$T$  = Temperatur harian rata-rata pada ketinggian 2 m ( $^{\circ}C$ ),

$u_2$  = Kecepatan angin pada ketinggian 2 m (m/s),



$e_s$	=	Tekanan uap jenuh (kPa),
$e_a$	=	Tekanan uap aktual (kPa),
$\Delta$	=	Kurva kemiringan tekanan uap (kPa/°C),
$\gamma$	=	Konstanta psychrometric (kPa/°C)

#### c. Metode Blaney-Cridle

$$ET_o = P ( 0,46 T + 8) \dots\dots\dots (2.6)$$

Keterangan:

$p$	=	Persentase Bulanan jam-jam Hari Terang dalam Tahun
$T$	=	Suhu Udara (°C)

#### d. Metode Thornthwaite

$$ET_o = 1,6 [(10 T/I)]^a \dots\dots\dots (2.7)$$

$$a = 0,49 + 0,0179 I - 0,0000771 I_2 + 0,000000675 I_3$$

Keterangan:

$T$	=	Suhu Rata-rata Bulanan (°C)
$I$	=	Indeks Panas Tahunan

(Brouwer *et al.*, tanpa tahun).

#### 2.1.4. Penggantian Lapisan Air (WLR)

Untuk menerapkan pemakaian pupuk yang efektif dan menghasilkan pembuahan yang baik, digunakan sistim penurunan muka air sawah. Penggantian air pada perhitungan kebutuhan air ini diambil 50 mm (1,65 mm/hari) selama satu setengah bulan setelah transplantasi.

- Setelah pemupukan, usahakan untuk menjadwalkan dan mengganti lapisan air menurut kebutuhan
- Jika tidak ada penjadwalan semacam itu, lakukan penggantian sebanyak 2 kali, masing-masing 50 mm selama sebulan dan dua bulan setelah transplantasi

Ini berarti diperlukan 1,65 mm/hari pergantian lapisan air selama 2 bulan setelah transplantasi (tanaman mulai berbuah) (Direktorat Jenderal Pengairan, 1986:36).

### 2.1.5 Perkolasi

Laju perkolasi sangat tergantung pada sifat-sifat tanah. Data-data mengenai perkolasi akan diperoleh dari penelitian kemampuan tanah maka diperlukan penyelidikan kelulusan tanah. Pada tanah lempung berat dengan karakteristik pengolahan (*puddling*) yang baik, laju perkolasi dapat mencapai 1-3 mm/hari. Pada tanah-tanah yang lebih ringan, laju perkolasi bisa lebih tinggi. Untuk menentukan laju perkolasi, perlu diperhitungkan tinggi muka air tanahnya. Kehilangan air untuk perkolasi adalah jumlah air yang mengalir melalui tanah yang terisi oleh sistem perakaran yang tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman tersebut. Kehilangan air akibat perkolasi dapat diperiksa dengan menggunakan pendekatan permeabilitas dan infiltrasi (Direktorat Jenderal Pengairan, 1986:36).

### 2.1.6 Curah Hujan Efektif

Untuk menentukan besar sumbangan hujan terhadap kebutuhan air oleh tanaman, terdapat beberapa cara, diantaranya secara empirik dan simulasi. Kriteria Perencanaan Irigasi mengusulkan hitungan hujan efektif berdasarkan data pengukuran curah hujan di stasiun terdekat, dengan panjang pengamatan selama 10 tahun. Curah hujan efektif adalah curah hujan andalan yang jatuh di suatu daerah dan digunakan tanaman untuk pertumbuhannya. Sistem Irigasi *continous flowing* dan *Intermitten flowing* sangat berpengaruh terhadap kapasitas penyimpanan suatu petakan lahan dan secara langsung berpengaruh pada besarnya curah hujan efektif. Besarnya curah hujan efektif untuk tanaman padi diambil sebesar 80% dari curah hujan rencana yaitu curah hujan dengan probabilitas terpenuhi 80% (R.80), sedangkan untuk tanaman palawija diambil 50 % dari curah hujan rencana (Hadidhy, Tanpa Tahun:5-6).

Untuk irigasi pada curah hujan efektif bulanan diambil 70% dari curah hujan minimum tengah bulanan dengan periode ulang 5 tahun (Direktorat Jenderal Pengairan, 1986:36). Persamaan curah hujan efektif disajikan pada persamaan 2.8 sebagai berikut.

$$R_e = 0,7x \frac{1}{15} R5 \dots\dots\dots(2.8)$$

Keterangan :

Re = Curah hujan efektif, mm/ hari

R5 = Curah hujan minimum tengah bulanan dengan periode ulang 5 tahun/m

## 2.2. Tanaman Padi

### 2.2.1 Jenis Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)

Tanaman padi dalam sistematika tumbuhan (taksonomi) diklasifikasikan ke dalam divisio *Spermatophytae* dengan subdivisio *Angiospermae*, digolongkan ke dalam kelas *Monocotyledonae*, termasuk ordo *Poales* dengan famili *Graminae* serta genus *Oryza* Linn dan dengan nama spesies *Oryza sativa* L. Klasifikasi botani tanaman padi adalah sebagai berikut.

Divisi : Spermatophyta

Sub divisi : Angiospermae

Kelas : Monocotyledonae

Keluarga : *Oryza*

Spesies : *Oryza* sp.

Terdapat 25 spesies *Oryza*, yang dikenal adalah *O. Sativa* dengan dua subspecies yaitu *indica* (padi bulu) yang ditanam di Indonesia dan *Sinica* (padi cere). Padi dibedakan dalam dua tipe yaitu padi kering (gogo) yang ditanam di dataran tinggi dan padi sawah di dataran rendah yang memerlukan penggenangan. Varitas unggul nasional berasal dari Bogor: Pelita I/1, Pelita I/2, Adil dan Makmur (dataran tinggi), Gemar, Gati, GH 19, GH 34 dan GH 120 (dataran rendah). Varitas unggul introduksi dari International Rice Research Institute (IRRI) Filipina adalah jenis IR atau PB yaitu IR 22, IR 14, IR 46 dan IR 54 (dataran rendah); PB32, PB 34, PB 36 dan PB 48 (dataran rendah) (Anonim, 2013:1).

### 2.2.2 Varietas Padi IR-64

Padi IR-64 merupakan salah satu varietas padi unggul lokal asal Indonesia sebagai hasil persilangan dalam program penelitian IRRI. Kehandalan varietas

padi IR-64 tahan terhadap serangan wereng coklat, wereng hijau, tahan bakteri busuk daun dan tahan virus kerdil rumput (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2008:21).

### **2.3 Metode Bercocok Tanam Padi**

Berbagai teknik budidaya padi yang dikembangkan untuk meningkatkan produktifitas padi diantaranya yaitu metode konvensional dan metode SRI.

#### **2.3.1 Metode Konvensional**

Pertanian dengan teknologi revolusi hijau sering disebut sebagai pertanian yang menggunakan metode konvensional. Disebut sebagai pertanian konvensional karena teknologi tersebut sangat umum digunakan di seluruh dunia dan pada kebanyakan komoditi pertanian penting. Pertanian konvensional memanfaatkan berbagai masukan produksi berupa hasil teknologi modern seperti varietas unggul, pupuk buatan dan pestisida kimia. Hampir semua masukan produksi berasal dari luar ekosistem dan bahan bakunya berasal dari bahan bakar fosil sebagai sumberdaya alam tak terbarukan oleh karena itu sering juga dinamakan sebagai pertanian boros energi. Pertanian konvensional juga dikenal sebagai pertanian industri karena kegiatan produksi pertanian dianggap sebagai kegiatan pabrik yang memproses masukan produksi seperti benih, pupuk, dan yang lain menjadi keluaran yang berupa pangan dan hasil pertanian lainnya (Untung, 2007).

#### **2.3.2 Metode SRI (*System of Rice Intensification*)**

Vijayakumar *et al.* (2006:236-237) menyatakan bahwa tanaman padi mampu tumbuh dengan sangat baik pada kondisi *semi aquatic* tanpa mengurangi produktivitas. Dengan dikembangkannya teknik budidaya padi yang lebih baru, yang mula-mula dikembangkan di Madagaskar, yang akhirnya dikenal dengan teknik SRI (*System of Rice Intensification*), maka ada harapan baru untuk meningkatkan produksi padi. Dalam skala percobaan lapangan, teknik SRI ini merupakan teknik budidaya yang hemat air tetapi memberikan hasil gabah yang jauh lebih tinggi dari pada sistem sawah konvensional.



System of Rice Intensification (SRI) adalah teknik budidaya tanaman padi yang mampu meningkatkan produktivitas padi dengan cara mengubah pengelolaan tanaman, tanah, air dan unsur hara, terbukti telah berhasil meningkatkan produktivitas padi sebesar 50% bahkan di beberapa tempat mencapai lebih dari 100% (Mutakin, 2007).

Metode SRI sebenarnya mirip dengan cara budidaya petani di Indonesia sebelum “Revolusi Hijau” dahulu. Hanya saja pada masa lampau kondisi alam, ekonomi dan budayanya seperti berikut, yaitu:

1. belum ada tuntutan untuk berproduksi tinggi, karena memang jumlah penduduk masih terbatas dan beras cukup untuk dikonsumsi;
2. pupuk kimia belum tersedia termasuk pestisida;
3. keragaman hayati, musuh alami tinggi sehingga ledakan hama tidak terjadi;
4. kesuburan tanah dan kandungan bahan organik tinggi secara alami;
5. ketersediaan air berlimpah namun tidak banjir, atau tidak kekeringan karena cadangan air tersimpan dalam tanah yang terkonservasi;
6. varietas padi yang ditanam bertipe tumbuh lambat berumur panjang (4-6 bulan) sehingga kebutuhan hara per harinya rendah (Makarim dan Ikhwan, 2013:1).

## 2.4 Model Pengujian

### 2.4.1 Rancangan Acak Lengkap

Rancangan Acak Lengkap digunakan untuk percobaan yang mempunyai media atau tempat percobaan yang seragam atau homogen, sehingga RAL banyak digunakan untuk percobaan di laboratorium, rumah kaca dan peternakan. Karena media homogen maka media atau tempat percobaan tidak memberikan pengaruh pada respon yang diamati. Model statistik untuk RAL adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij} \dots\dots\dots(2.9)$$

$$i = 1, 2, \dots, t \quad j = 1, 2, \dots, r$$

Keterangan:

$Y_{ij}$  = Respon atau nilai pengamatan dari perlakuan ke – I dan ulangan ke – j.

$\mu$  = Nilai tengah umum

$T_i$  = Pengaruh perlakuan ke-  $i$

$\epsilon_{ij}$  = Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke- $i$  dan ulangan ke -  $j$

(Sastrosupadi, 1995)

#### 2.4.2 Rancangan Acak Kelompok

Rancangan Acak Kelompok (RAK) merupakan rancangan percobaan yang digunakan pada kondisi tempat yang tidak homogen. Sebagian besar percobaan-percobaan yang dilaksanakan di lapangan atau di lahan pertanaian menggunakan rancangan kelompok (RAK).

Model statistik untuk RAK adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + B_j + \epsilon_{ij} \dots\dots\dots(2.10)$$

$i = 1,2,\dots,t \quad j = 1,2,\dots,r$

Keterangan:

$Y_{ij}$  = Respon atau nilai pengamatan dari perlakuan ke -  $I$  dan ulangan ke -  $j$ .

$\mu$  = Nilai tengah umum

$T_i$  = Pengaruh perlakuan ke-  $i$

$B_j$  = Pengaruh blok ke -  $j$

$\epsilon_{ij}$  = Pengaruh galat dari perlakuan ke- $i$  dan ulangan ke -  $j$

(Sastrosupadi, 1995)

#### 2.4.3 Uji Duncan

Uji lanjut Duncan (DMRT) digunakan untuk menguji perbedaan diantara semua pasangan perlakuan yang mungkin tanpa memperhatikan jumlah perlakuan. Model statistik untuk Uji Duncan adalah sebagai berikut:

$$UJD = r_p \cdot \sqrt{\frac{KTG}{n}} \dots\dots\dots(2.11)$$

Keterangan:

KTG = Kuadrat Tengah Galat

$n$  = Ulangan

$r_p$  = Nilai wilayah nyata , dapat dilihat pada Tabel Duncan (dapat dilihat pada Lampiran K, halaman 73)

(Santoso, 2005).



### **BAB 3. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Desa Garahan, Kecamatan Silo, Kabupaten Jember. Penelitian dilakukan pada bulan Juli sampai dengan bulan November 2013.

#### **3.2 Bahan dan Alat Penelitian**

##### **3.2.1 Bahan Penelitian**

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. lahan sawah padi;
- b. varietas padi IR-64.

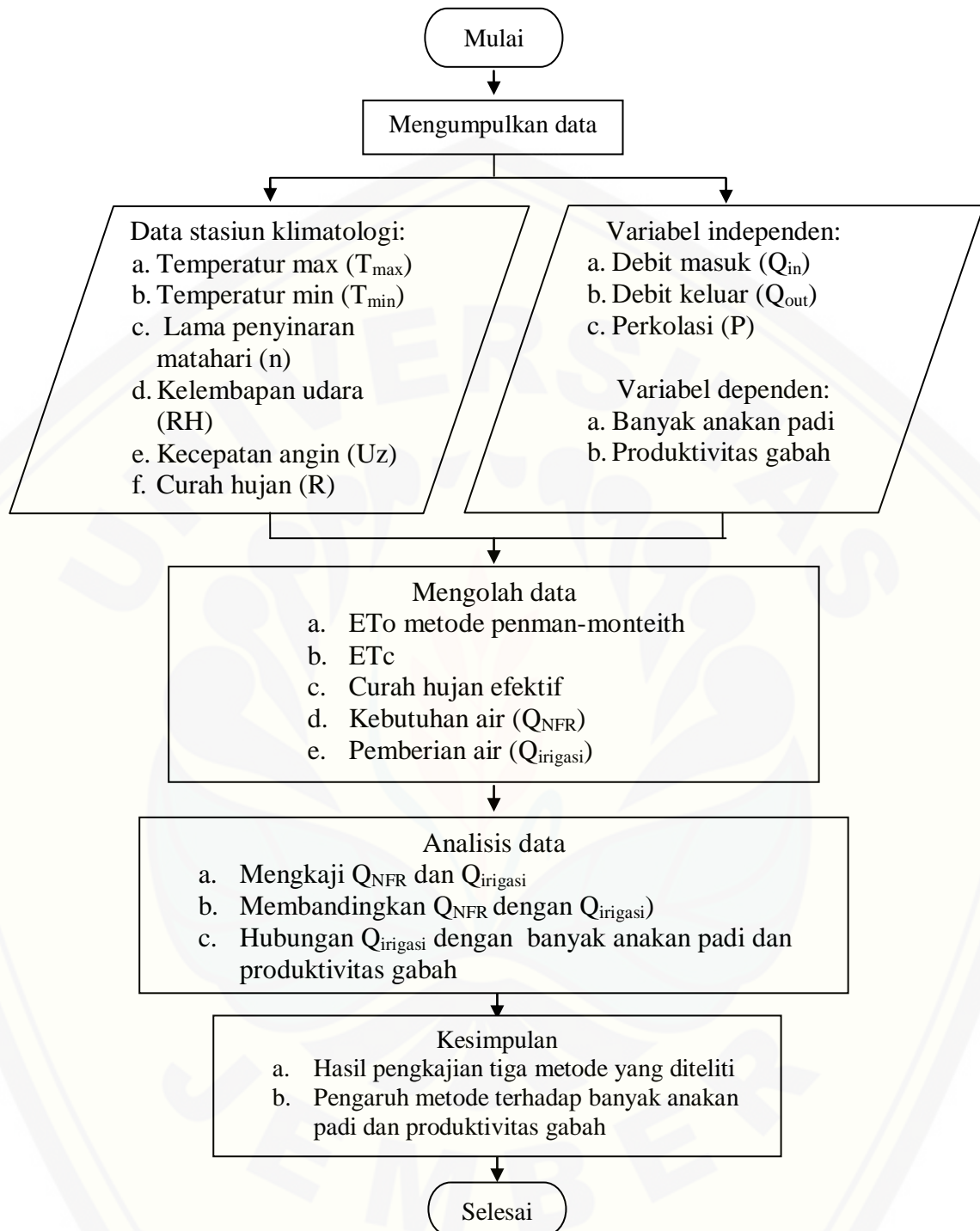
##### **3.2.2 Alat-alat Penelitian**

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. GPS;
- b. kamera digital;
- c. penggaris;
- d. alat pengukur debit Thompson;
- e. infiltrometer.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Metode penelitian secara singkat ditunjukkan dalam diagram alir pada gambar 3.1 berikut:



**Gambar 3.1** Diagram Alir Penelitian

### 3.4 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan analisis data rancangan acak kelompok (RAK). Terdiri atas 1 faktor yaitu faktor metode bercocok tanam dengan 3 perlakuan yaitu

kinerja budidaya yang dilakukan pada budidaya SRI, semi SRI dan konvensional. Menggunakan 5 kali ulangan untuk setiap kinerja budidaya.

### 3.5 Variabel Penelitian

#### 3.5.1 Variabel utama

Variabel utama terdiri atas dua macam variabel, yaitu:

- |                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| a. Variabel independen:       | b. Variabel dependen:  |
| 1. debit masuk ( $Q_{in}$ )   | 1. Banyak anakan padi  |
| 2. debit keluar ( $Q_{out}$ ) | 2. Produktivitas gabah |
| 3. perkolasi (P)              |                        |

#### 3.5.2 Variabel pendukung:

- temperatur max ( $T_{max}$ )
- temperatur min ( $T_{min}$ )
- lama penyinaran matahari (n)
- kelembaban udara (RH)
- kecepatan angin ( $U_z$ )
- curah hujan (R)

#### 3.5.3 Mengumpulkan data

Mengumpulkan data dilakukan dengan dua cara sebagai berikut.

- Survei/pengamatan yang merupakan kegiatan peninjauan secara langsung. Survei yang dilakukan untuk mengamati hal-hal berikut ini.
  - Debit masuk, jumlah air irigasi yang masuk ke petak lahan padi yang diukur dengan bangunan Thompson sehingga menghasilkan nilai  $Q_{in}$  (mm/hari). Debit air masuk ini diamati setiap 2x seminggu (jadwal petani memberi irigasi terhadap lahannya). Data yang disajikan dalam tabel setiap 10 harian selama 4 bulan.
  - Debit keluar, jumlah air irigasi yang keluar dari petak lahan padi yang diukur dengan bangunan Thompson sehingga menghasilkan nilai  $Q_{out}$  (mm/hari). Debit air keluar ini diamati setiap 2x

seminggu. Data yang disajikan dalam tabel setiap 10 harian selama 4 bulan.

3. Perkolasi, jumlah air yang terinfiltrasi dalam tanah yang telah konstan debitnya nilainya sama dengan perkolasi. Oleh karena itu untuk mendapatkan data perkolasi dilakukan pengamatan dengan infiltrometer dan diamati sampai air yang terinfiltrasi tersebut konstan debitnya (mm/hari). Perkolasi diamati setiap 10 hari sekali selama 4 bulan.
  4. Banyak anakan padi, pengamatan dilakukan setiap 10 hari sekali selama 4 bulan.
  5. Produktivitas gabah, pengamatan dilakukan di akhir musim saat panen dengan mengamati hasil panen yang didapat per petak.
- b. Pengambilan data dari instansi yang terkait dalam pencatatan data klimatologi setempat yang merupakan kegiatan secara tidak langsung terhadap lapang (tempat penelitian) Data yang diambil tersebut adalah:
1. temperatur max ( $T_{max}$ )
  2. temperatur min ( $T_{min}$ )
  3. lama penyinaran matahari (n)
  4. kelembaban udara (RH)
  5. kecepatan angin ( $U_z$ )
  6. curah hujan (R)

#### 3.5.4 Mengolah data

Dari data yang diperoleh secara langsung maupun tidak langsung data-data tersebut diolah untuk mendapatkan data air irigasi untuk tanaman padi. Tahapan pengolahan data tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Perhitungan ETo metode penman-monteith

Diperlukan beberapa data-data sekunder yang didapatkan dari instansi yang terkait pencatatan data klimatologi. Data-data tersebut lalu dimasukkan dalam penghitungan ETo metode penman-monteith sebagai berikut:

$$ET_o = \frac{0.408 \Delta (Rn - G) + \gamma \frac{900}{T + 273} u_2 (e_s - e_a)}{\Delta + \gamma (1 + 0.34 u_2)} \dots\dots\dots (3.1)$$

keterangan :

- ETo= Evapotranspirasi acuan(mm/hari),
- Rn = Radiasi netto pada permukaan tanaman (MJ/m<sup>2</sup>/hari),
- G = Kerapatan panas terus-menerus pada tanah (MJ/m<sup>2</sup>/hari),
- T = Temperatur harian rata-rata pada ketinggian 2 m (°C),
- u<sub>2</sub> = Kecepatan angin pada ketinggian 2 m (m/s),
- e<sub>s</sub> = Tekanan uap jenuh (kPa),
- e<sub>a</sub> = Tekanan uap aktual (kPa),
- Δ = Kurva kemiringan tekanan uap (kPa/°C),
- γ = Konstanta psychrometric (kPa/°C).

b. Perhitungan ETc

$$ETc = ETo \times Kc \dots\dots\dots (3.2)$$

Keterangan:

- ETc = Evapotranspirasi tanaman
- ETo = Evapotranspirasi acuan
- Kc = Koefisien tanaman padi

c. Perhitungan curah hujan efektif

$$R_e = 0,7 \times \frac{1}{15} R5 \dots\dots\dots (3.3)$$

Keterangan :

- Re = Curah hujan efektif, mm/ hari
- R5 = Curah hujan min tengah bulanan dengan periode ulang 5 tahun/m

Persamaan diatas dirubah dari 15 harian menjadi 10 harian dengan periode ulang yang semula 5 tahun menjadi 10 tahun, sehingga persamaan baru hasil penyesuaian tersebut sebagai berikut.

$$R_e = 0,7 \times \frac{1}{10} R10 \dots\dots\dots (3.4)$$



Keterangan :

$R_e$  = Curah hujan efektif, mm/ hari

$R_{10}$  = Curah hujan min 10 harian dengan periode ulang 10 tahun/m

d. Perhitungan kebutuhan air ( $Q_{NFR}$ )

$$Q_{NFR} = Etc + P + WLR - R_e \dots\dots\dots (3.5)$$

Keterangan:

$Q_{NFR}$  = Kebutuhan air

$Etc$  = Evapotranspirasi tanaman

$P$  = Perkolasi

$WLR$  = Tinggi genangan

$R_e$  = Curah hujan efektif

e. Perhitungan pemberian air ( $Q_{irigasi}$ )

Debit irigasi nyata dihitung dengan mengurangi debit masuk dengan debit keluar sehingga bisa diketahui debit yang dikonsumsi oleh petakan tersebut debit itu adalah  $Q_{irigasi}$ .

$$Q_{irigasi} = Q_{in} - Q_{out} \dots\dots\dots (3.6)$$

Keterangan:

$Q_{in}$  = Debit yang masuk ke petak

$Q_{out}$  = Debit yang keluar dari petak

$Q_{irigasi}$  = Debit yang dikonsumsi oleh petak

### 3.4 Analisis data

Analisis yang digunakan yaitu analisis ragam (ANOVA). Analisis ragam (ANOVA) digunakan untuk menguji kebenaran (benar atau salah) suatu hipotesis pada suatu penelitian. Adapun hipotesis pada penelitian ini yaitu.

a. Hipotesis analisis ragam (ANOVA) mengenai debit.

$H_0$  = Tidak terdapat perbedaan Debit pada metode yang berbeda.

$H_1$  = Terdapat perbedaan Debit pada metode yang berbeda.



b. Hipotesis analisis ragam (ANOVA) mengenai banyak anakan padi.

H0 = Tidak terdapat perbedaan banyak anakan padi pada metode yang berbeda.

H1 = Terdapat perbedaan banyak anakan padi pada metode yang berbeda.

c. Hipotesis analisis ragam (ANOVA) mengenai hasil produktivitas gabah.

H0 = Tidak terdapat perbedaan produktivitas gabah pada metode yang berbeda.

H1 = Terdapat perbedaan produktivitas gabah pada metode yang berbeda.

Model analisis ragam yang digunakan untuk percobaan desain Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor dengan tiga perlakuan pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$  atau sangat nyata pada  $\alpha = 0,01$ . Model statistik untuk analisis ragam pada percobaan RAK adalah sebagai berikut.

$$Y_{ij} = \mu + T_i + B_j + \epsilon_{ij} \dots\dots\dots (3.7)$$

Keterangan:

$Y_{ij}$  = Respon atau nilai pengamatan dari perlakuan ke - I dan ulangan ke - j.

$\mu$  = Nilai tengah umum

$T_i$  = Pengaruh perlakuan ke- i

$B_j$  = Pengaruh blok ke - j

$\epsilon_{ij}$  = Pengaruh galat dari perlakuan ke-i dan ulangan ke - j

Berdasarkan hasil analisis ragam (ANOVA) apabila diperoleh nilai yaitu:

a.  $f_{hitung} < F_{tabel}$ ,  $H_0$  diterima

b.  $f_{hitung} > F_{tabel}$ ,  $H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima.

Jika  $f_{hitung} > F_{tabel}$  maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh nyata dari perlakuan yang diuji sehingga paling tidak terdapat satu perlakuan yang berbeda dibandingkan dengan perlakuan lain. Salah satu cara untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda dibandingkan dengan perlakuan lain, maka dilakukan uji lanjut Duncan (DMRT).

Uji lanjut Duncan (DMRT) dapat digunakan untuk menguji perbedaan diantara semua pasangan perlakuan yang mungkin tanpa memperhatikan jumlah perlakuan. Model statistik untuk Uji Duncan adalah sebagai berikut:

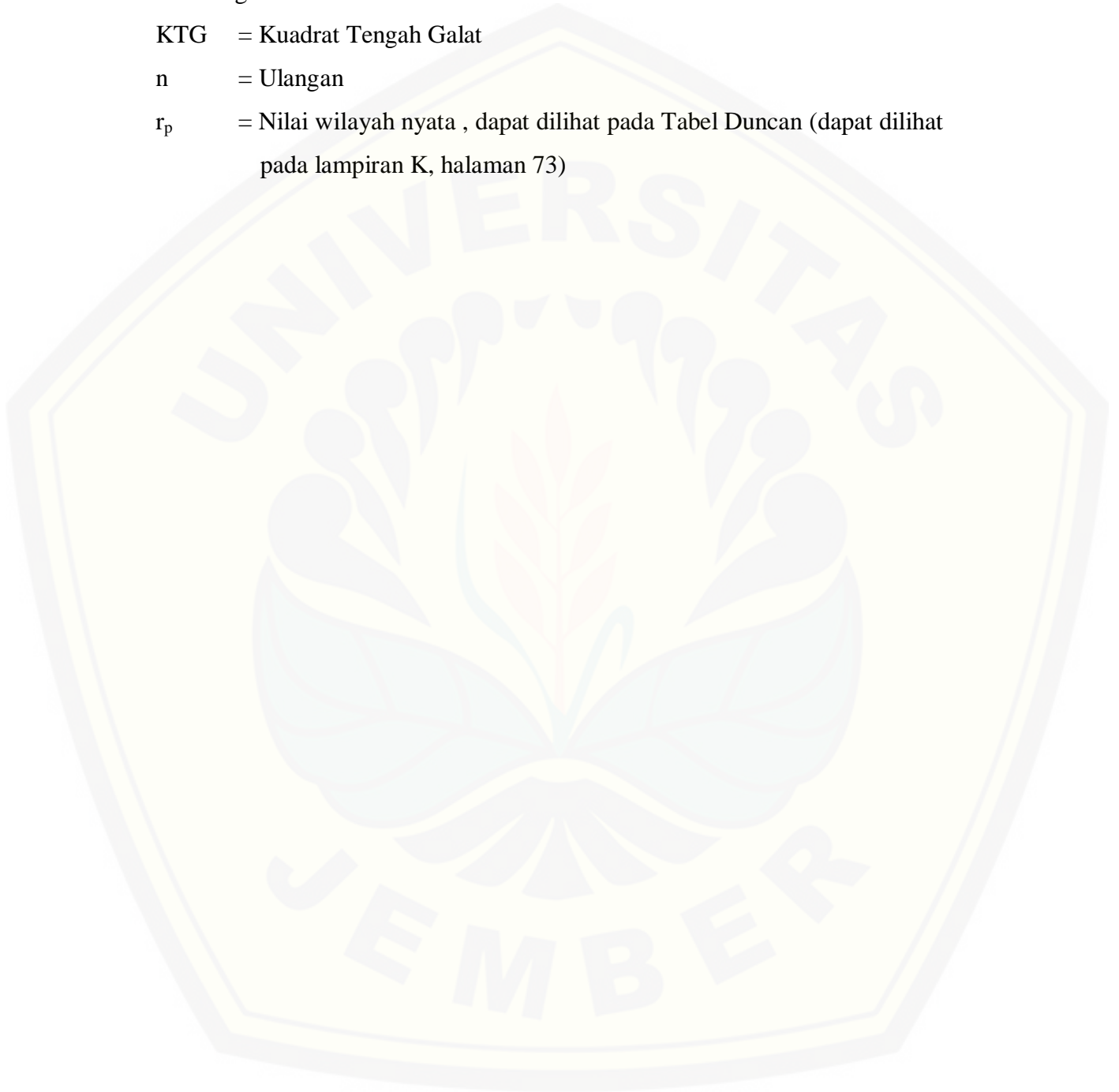
$$UJD = r_p \cdot \sqrt{\frac{KTG}{n}} \dots\dots\dots (3.8)$$

Keterangan:

KTG = Kuadrat Tengah Galat

n = Ulangan

$r_p$  = Nilai wilayah nyata , dapat dilihat pada Tabel Duncan (dapat dilihat pada lampiran K, halaman 73)



## BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Kondisi dan Potensi Lokasi Daerah Penelitian

Penelitian yang berjudul Kajian Kebutuhan Air Irigasi Tanaman Padi Sawah Metode SRI, Semi SRI dan Konvensional dilakukan di Desa Garahan, pada saluran irigasi sekunder BCM IX Curah Manis pada Kecamatan Silo, Kabupaten Jember. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober sampai dengan bulan November 2013. Penelitian dilakukan pada musim kemarau.

#### 4.1.1 Sumber Daya Lahan

Sumber daya lahan adalah segala sesuatu yang memberikan manfaat di lingkungan fisik dimana meliputi tanah, iklim, relief, hidrologi dan vegetasi yang ada. Dari semua faktor tersebut dapat mempengaruhi potensi dalam penggunaan lahannya. Kaitan dengan lahan tersebut maka diperlukan suatu interpretasi lahan agar kita dapat melihat beragam komponen lahan. Output dari interpretasi tersebut adalah suatu informasi lahan yang berguna bagi para petani yang akan menggunakan lahan tersebut untuk bercocok tanam.

##### a. Jenis Tanah Pada Lokasi Penelitian

Jenis tanah merupakan salah satu faktor alam yang perlu diperhitungkan dalam pertanian. Berdasarkan peta jenis tanah daerah penelitian pada Gambar 4.1 diketahui bahwa ketiga daerah penelitian berada pada kawasan jenis tanah regosol coklat kelabu. Secara umum tanah regosol merupakan tanah dengan kandungan bahan organik yang rendah, selain itu tanah ini juga peka terhadap erosi. Tanah regosol cocok dipakai sebagai lahan untuk komoditas tanaman tembakau, tebu, palawija dan sayur sayuran karena tekstur tanahnya kasar. Sehingga kurang baik untuk komoditas padi, untuk lebih menguatkan dan membenarkan data peta pada Gambar 4.1 dilakukan analisis laboratorium sifat fisika tanah. Berdasarkan data analisis Laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jember. Nilai porositas tanah dan tekstur tanah disajikan pada tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Hasil Analisis Tanah

Lokasi Penelitian	Porositas (%)	Fraksi			Tekstur
		Pasir (%)	Debu (%)	Liat (%)	
SRI	52,19	66,38	22,36	11,26	Sandy Loam
Konvensional	44,94	56,43	20,54	23,03	Sandy Clay Loam
Semi SRI	63,07	70,55	8,32	221,13	Sandy Clay Loam

Nilai di atas menunjukkan bahwa lokasi penelitian memiliki aerasi tanah yang baik karena memiliki rata-rata nilai porositas  $\pm 50\%$ . Namun, Kadar fraksi pasir yang tinggi inilah yang membuat air yang dialirkan sulit tertahan di dalam tanah terutama di daerah perakaran padi. Akibatnya air mudah sekali terperkolasi.

#### b. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berada di dalam kawasan desa Garahan dengan jenis tanah yang homogen. Lokasi penelitian berbeda untuk setiap metodenya sehingga peta ketiga lokasi tersebut disajikan dalam Gambar 4.2 , Gambar 4.3 , Gambar 4.4.

#### c. Topografi

Topografi merupakan salah satu aspek yang perlu diperhitungkan karena komoditas yang dibudidayakan harus sesuai habitatnya, kaitannya dengan hal ini adalah ketinggian tempat untuk membudidayakan komoditas padi harus sesuai. Komoditas padi yang digunakan di desa Garahan saat penelitian adalah IR-64.

Tanaman padi jenis IR-64 mampu tumbuh pada dataran rendah pada ketinggian 0 – 650 mdpl dengan temperatur  $22,5^{\circ}\text{C}$  –  $26,5^{\circ}\text{C}$  sedangkan di dataran tinggi dapat tumbuh pada ketinggian antara 650 – 1.500 mdpl dengan temperatur  $18,7^{\circ}\text{C}$  –  $22,5^{\circ}\text{C}$  (AKK, 1990). Sehingga dapat diartikan bahwa tanaman padi dapat tumbuh pada ketinggian 0 - 1.500 mdpl dengan catatan, temperaturnya harus sesuai.

Dari hasil pendigitan GPS lokasi penelitian dapat diketahui bahwa ketinggian tempat untuk petak-petak SRI adalah  $\pm 534$  mdpl, untuk petak-petak

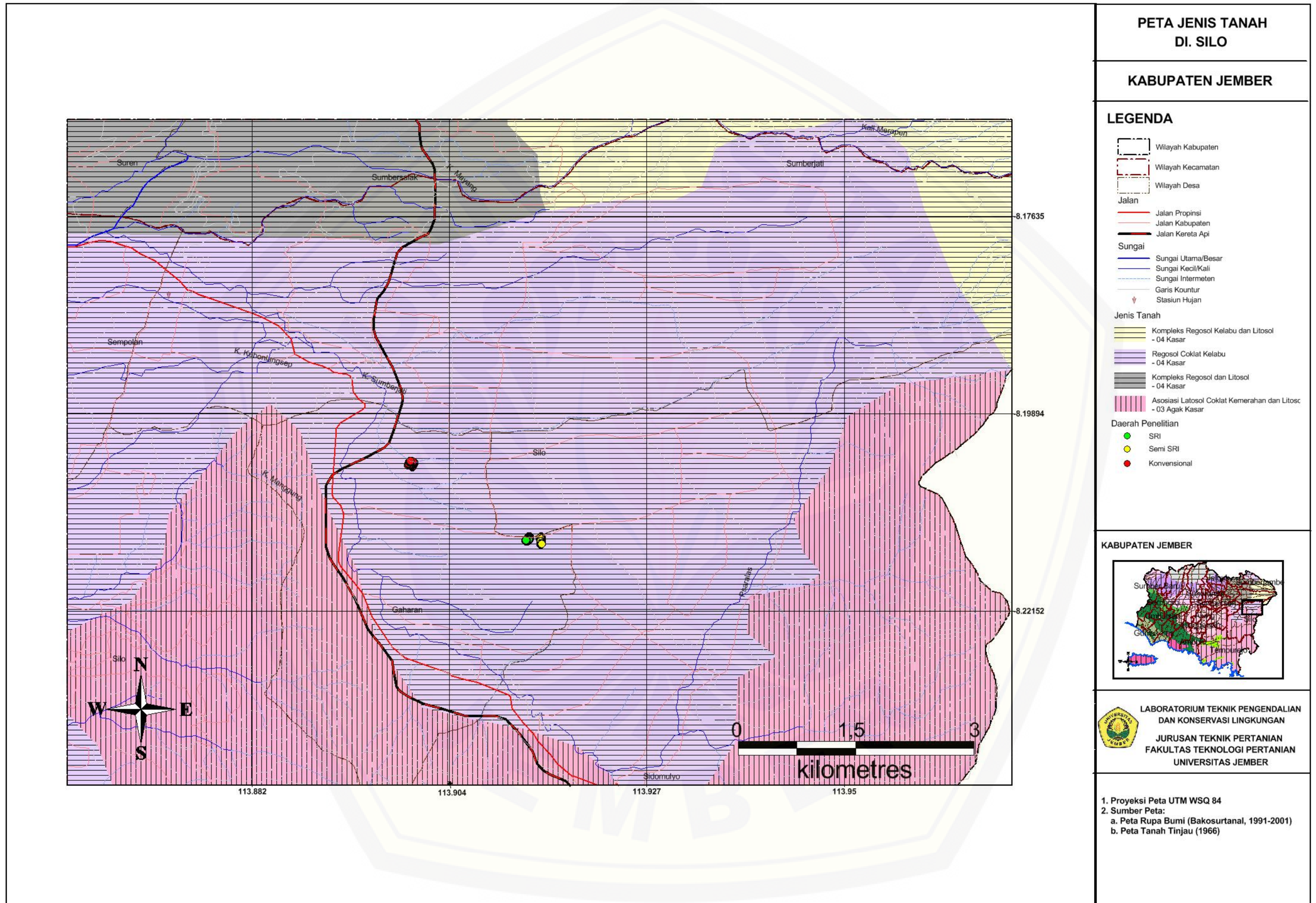
konvensional adalah  $\pm 491$  mdpl, dan untuk petak-petak semi SRI adalah  $\pm 535$  mdpl serta data temperatur pada lampiran A memiliki rata-rata temperatur  $\pm 24,25^{\circ}\text{C}$ . Sehingga dari data-data tersebut dapat dikatakan bahwa ketinggian tempat dan temperatur di tempat penelitian adalah baik dan sesuai. Namun jika menelaah dan mengkaji lebih lanjut pada peta kontur tanah Gambar 4.5 dapat diketahui bahwa petak konvensional berada di daerah bawah atau hilir sehingga memiliki keuntungan lebih banyak dari pada petak SRI dan semi SRI yang berada di daerah atas atau hulu. Hal ini mengacu pada gaya gravitasi yang membuat aliran air mengalir ke bawah di bagian hilir. Air yang mengalir ke bawah secara tidak langsung dan berlanjut menggerus tanah baik bagian atas maupun bawah yang mengakibatkan terurainya unsur hara yang tersimpan pada tanah dan turut hanyut terbawa aliran air tersebut. Akibatnya unsur hara tanah pada daerah atas atau hulu akan terkikis sedangkan unsur hara pada daerah bawah atau hilir akan menumpuk. Sehingga daerah bawah atau hilir menjadi lebih subur daripada daerah atas atau hulu.

#### 4.1.2 Sumber Daya Air/Sungai

Daerah penelitian petak konvensional memiliki keuntungan lebih dari pada petak SRI dan petak semi SRI. Hal ini disebabkan letak petak konvensional yang berada di daerah hilir. Jenis tanah lokasi penelitian yang memiliki kandungan pasir tinggi semakin mempercepat laju air ke daerah hilir sehingga daerah hulu tidak mampu mempertahankan air dalam waktu lama. Sehingga daerah hilir memiliki keuntungan pasokan air yang lebih banyak dari pada daerah hulu.

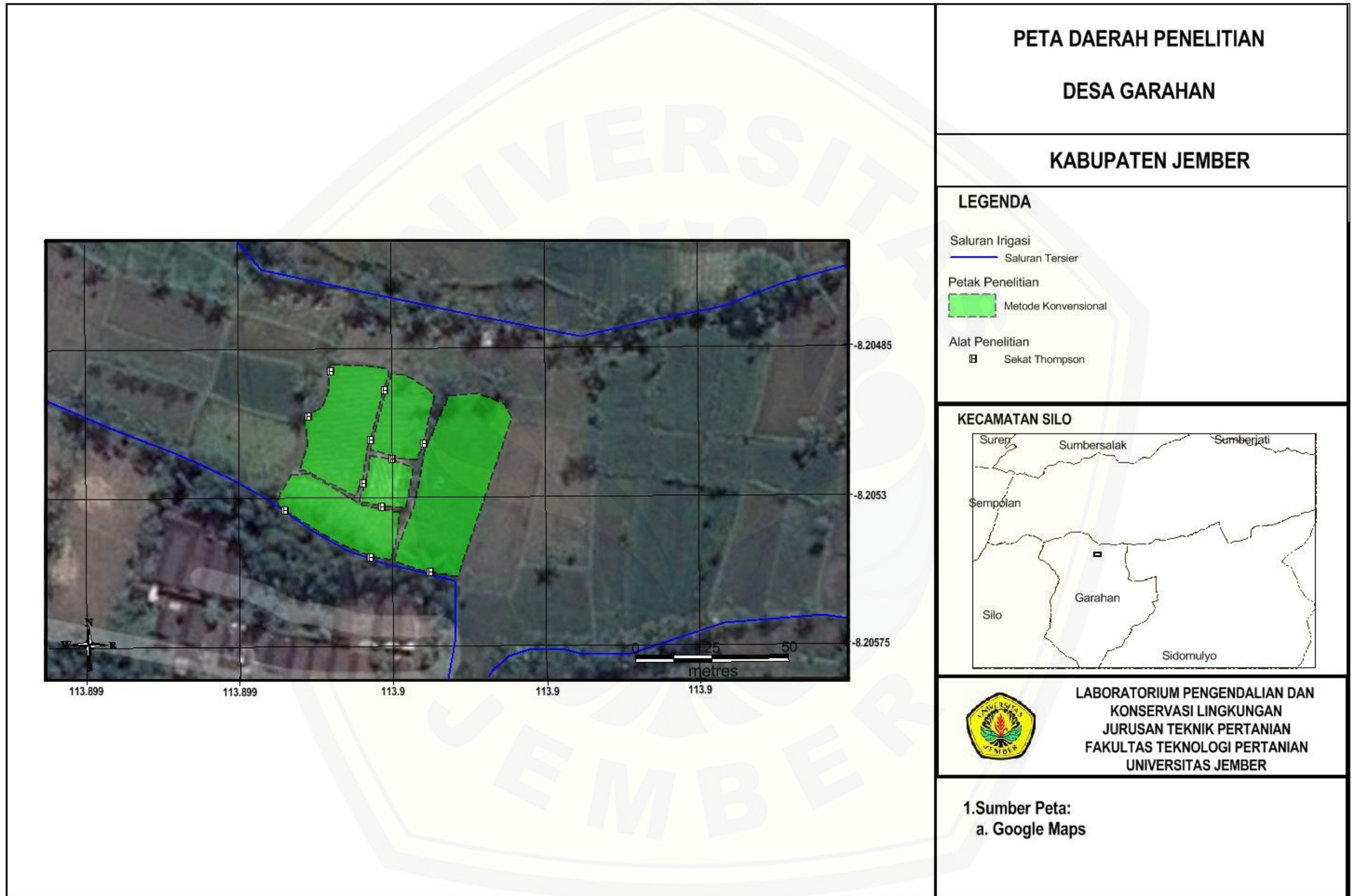
Gambar 4.6 menunjukkan bahwa lapisan bawah tanah pada tempat penelitian untuk petak konvensional mengandung air dan dapat mengalirkan air lebih baik atau banyak dari pada untuk petak SRI dan petak semi SRI. Hal ini dimungkinkan daerah bagian bawah atau hilir suplai air bawah tanahnya lebih banyak daripada daerah bagian atas atau hulu. Sehingga aliran air bagian atas atau sungai maupun aliran air bagian bawah atau air tanah untuk daerah hilir sangat menguntungkan petak konvensional dalam usaha pemenuhan kebutuhan air irigasi dari pada petak SRI dan petak semi SRI.



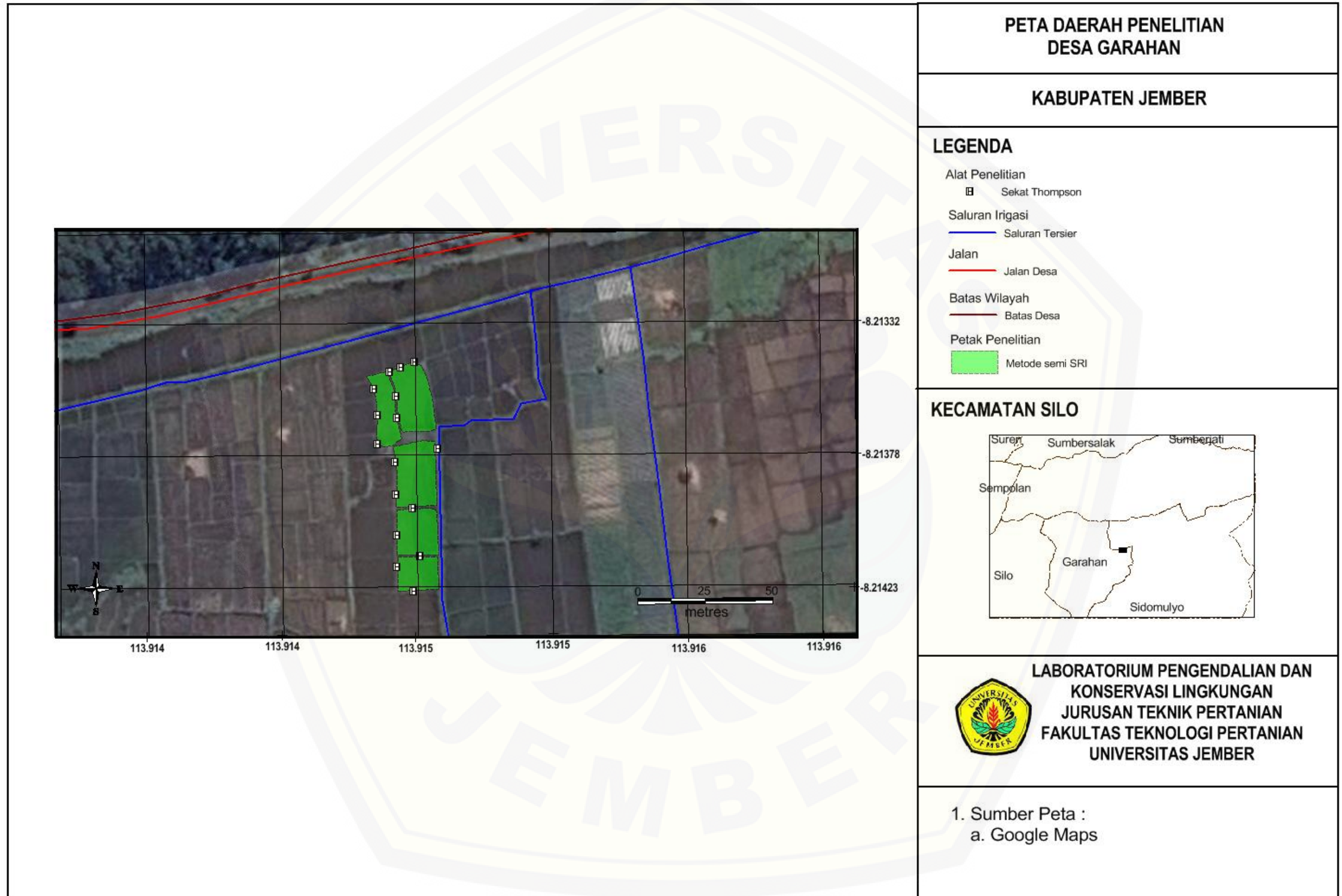


Gambar 4.1. Peta Jenis Tanah Di Silo



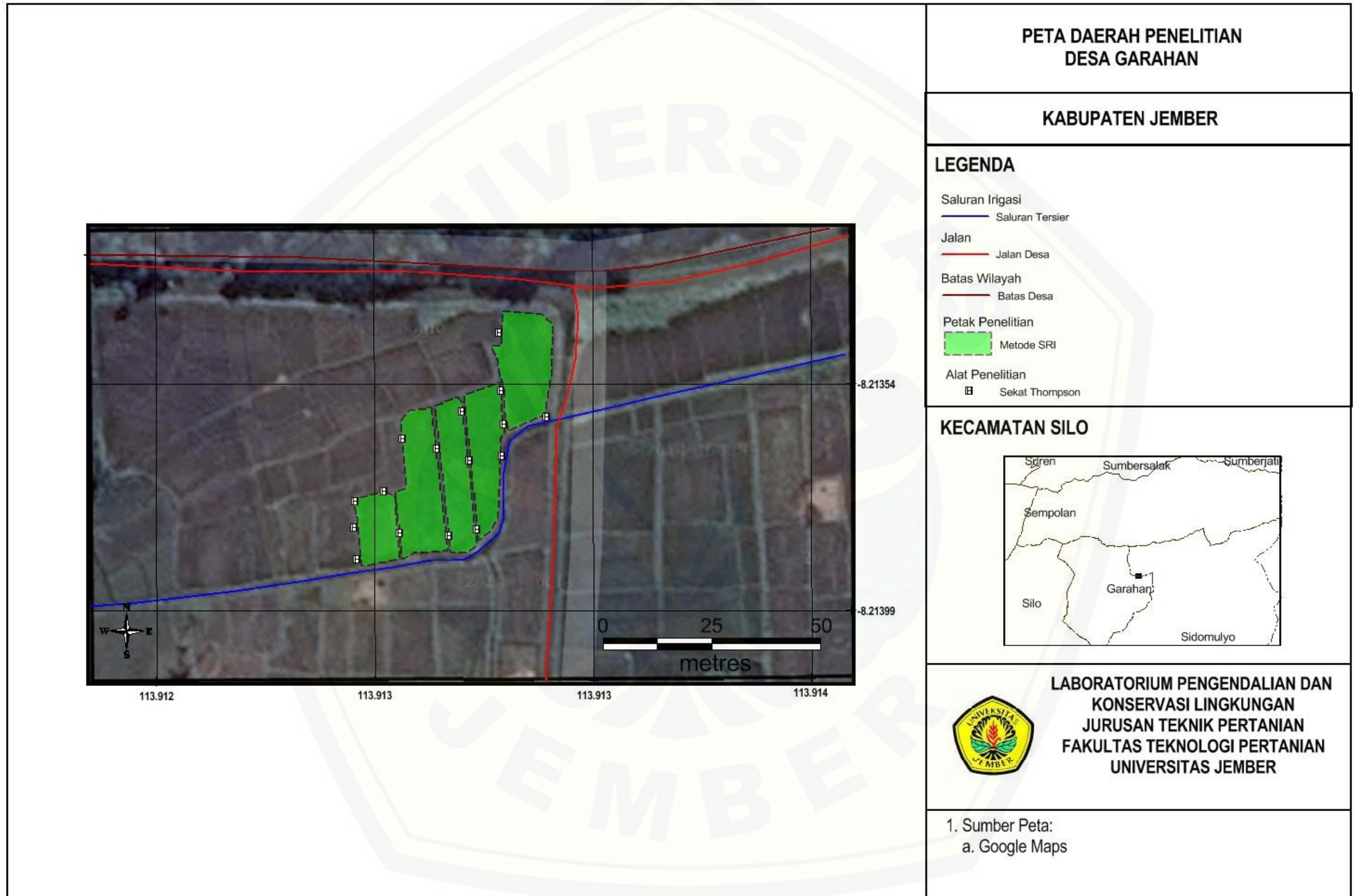


Gambar 4.2. Peta Daerah Penelitian – Konvensional

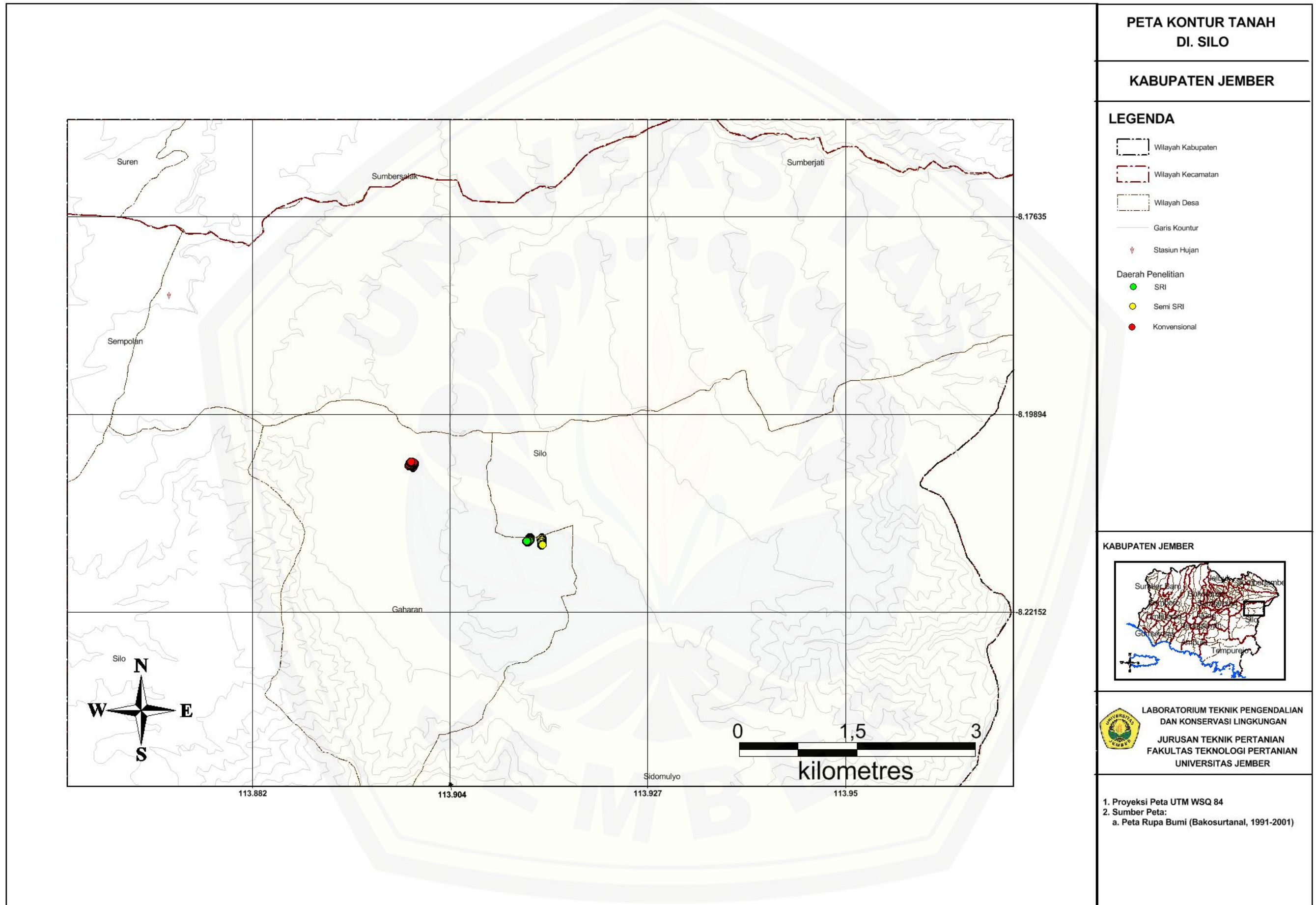


Gambar 4.3. Peta Daerah Penelitian – Semi SRI



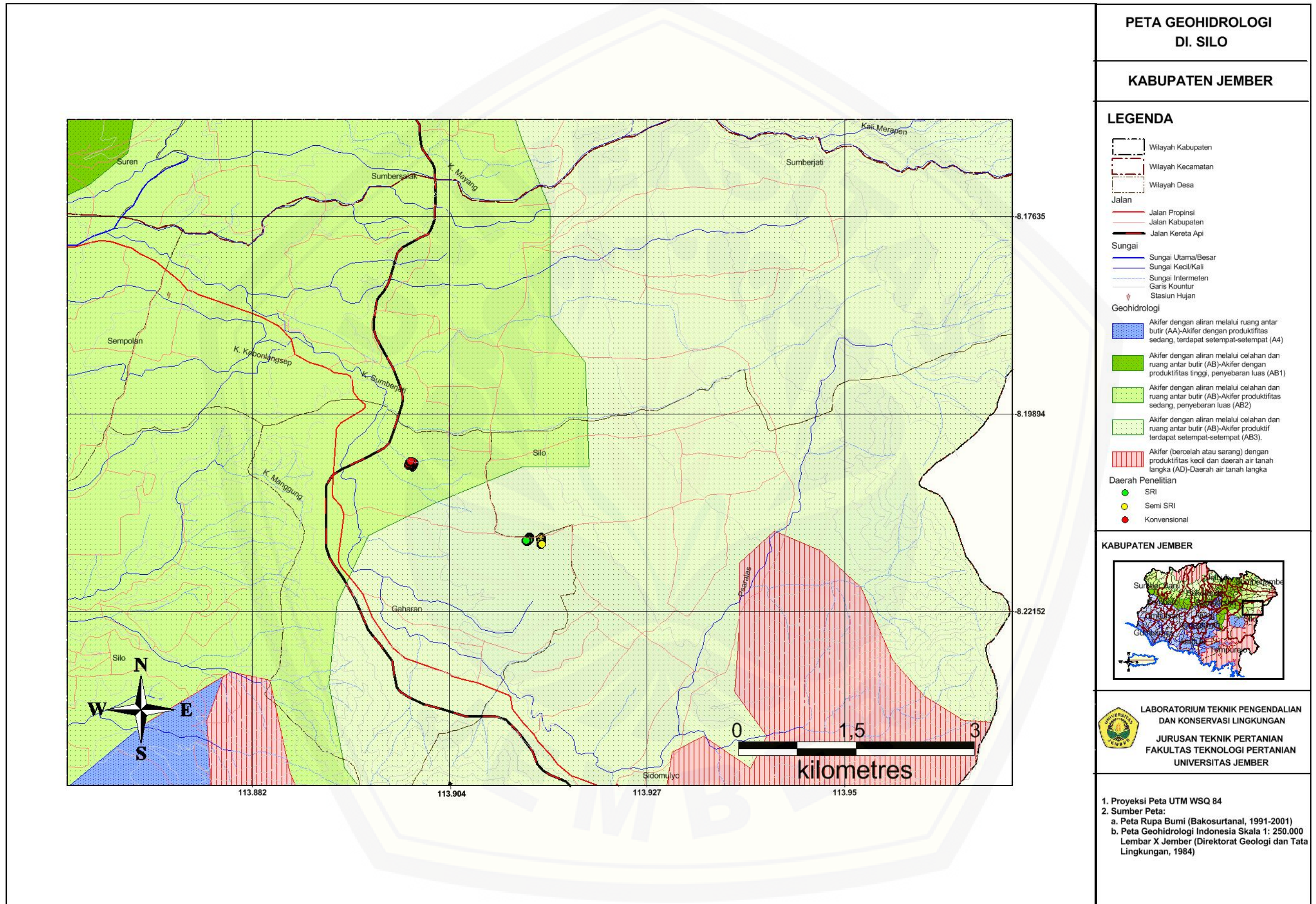


Gambar 4.4. Peta Daerah Penelitian – SRI



Gambar 4.5. Peta Kontur Tanah Di Silo





Gambar 4.6. Peta Geohidrologi Di Silo



#### 4.1.3 Budidaya SRI, Semi SRI, dan Konvensional

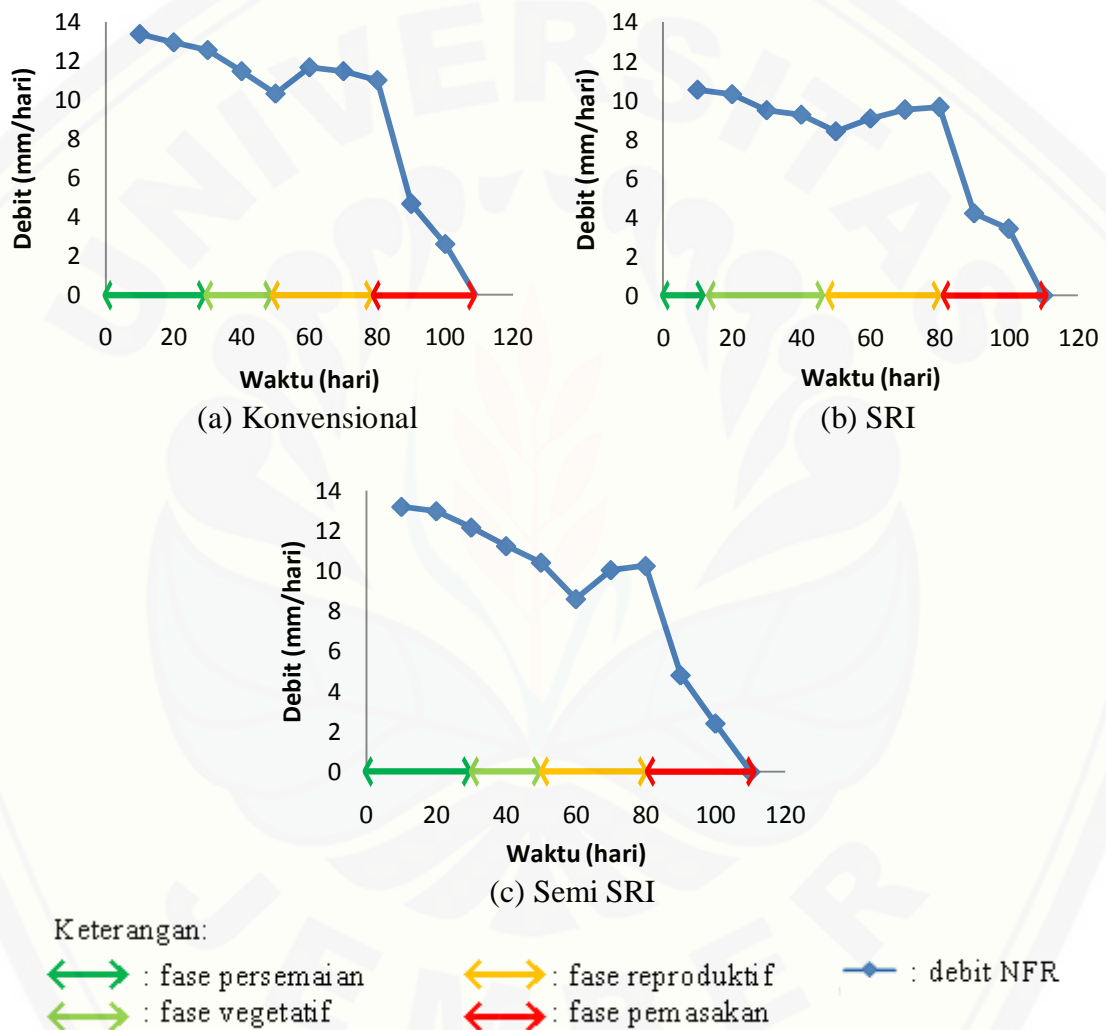
Budidaya padi yang diterapkan oleh petani pada awalnya adalah budidaya padi konvensional. Dengan berjalannya waktu dan meningkatnya pemahaman petani dalam rangka peningkatan produksi mulailah dikenalkan budidaya padi SRI. Secara rinci akan ditunjukkan pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Budidaya padi sistem konvensional, semi SRI dan SRI

No	Kegiatan	Konvensional	Semi SRI	SRI
1.	Pengolahan tanah	Memakai tenaga traktor/sapi dengan urutan tanah dibajak, digaru, dan diratakan	Memakai tenaga traktor/sapi dengan urutan tanah dibajak, digaru, dan diratakan	Memakai tenaga traktor/sapi dengan urutan tanah dibajak, digaru + disebari pupuk organik
2.	Persemaian	Kebutuhan benih 34 – 45 kg per hektar	Kebutuhan benih 34 – 45 kg per hektar	Kebutuhan benih 5 – 7 kg per hektar
3.	Perlakuan bibit sebelum tanam	Bibit siap tanam dicabut, akarnya dibersihkan, lalu Bibit diistirahatkan selama 1 hari sebelum ditanam	Bibit siap tanam dicabut, akarnya dibersihkan, lalu Bibit diistirahatkan selama 1 hari sebelum ditanam	Bibit diangkat bersama dengan tanah yang melekat pada akar dan langsung ditanam di sawah
4.	Penanaman	Umur bibit yang siap ditanam adalah 25-30 hari setelah semai	Umur bibit yang siap ditanam adalah 25-30 hari setelah semai	Umur bibit yang siap ditanam adalah 12-15 hari setelah semai
5.	pengairan	Lahan digenangi air sampai setinggi 4 – 5 cm.	Menggunakan pola pengairan <i>intermitten</i> dan hanya cukup menjenuhkan permukaan tanah	Menggunakan pola pengairan <i>intermitten</i> dan hanya cukup menjenuhkan permukaan tanah
6.	Pemupukan	Menggunakan pupuk urea, TSP, dan KCL	Menggunakan pupuk kandang atau bokashi dan pupuk organik cair	Menggunakan pupuk kandang atau bokashi dan pupuk organik cair
7.	Penyiangan	Hanya bertujuan membuang gulma	Gulma tidak dibuang melainkan ditanam ke dalam tanah untuk memperbaiki struktur tanah	Gulma tidak dibuang melainkan ditanam ke dalam tanah untuk memperbaiki struktur tanah
8.	Pengendalian hama	Menggunakan racun kimia	Menggunakan pestisida organik	Menggunakan pestisida organik

### 4.2 Debit Kebutuhan Tanaman Padi ( $Q_{NFR}$ )

Kebutuhan air irigasi tanaman yang dihitung menggunakan persamaan NFR dapat digunakan sebagai acuan pemberian air irigasi karena nilai evapotranspirasi, nilai curah hujan dan nilai perkolasi menggunakan hasil pengamatan stasiun klimatologi dan penelitian lapang di lahan Garahan. Nilai  $Q_{NFR}$  disajikan pada gambar 4.7 sebagai berikut.



Gambar 4.7  $Q_{NFR}$  yang Dibutuhkan Lahan

Berdasarkan gambar 4.7 terlihat bahwa debit rata-rata kebutuhan air irigasi metode konvensional adalah 12,963 mm/hari untuk fase persemaian, 11,086 mm/hari untuk fase vegetatif, 11,237 mm/hari untuk fase reproduktif, dan 2,303 mm/hari untuk fase pemasakan. Sementara debit rata-rata kebutuhan air irigasi

metode SRI adalah 10,455 mm/hari untuk fase persemaian, 9,372 mm/hari untuk fase vegetatif, 9,256 mm/hari untuk fase reproduktif dan 2,533 mm/hari untuk fase pemasakan. Sedangkan debit rata-rata kebutuhan air irigasi metode semi SRI adalah 12,762 mm/hari untuk fase persemaian, 10,950 mm/hari untuk fase vegetatif, 9,730 mm/hari untuk fase reproduktif, dan 2,400 mm/hari untuk fase pemasakan.

Sehingga terlihat bahwa kebutuhan air irigasi metode SRI jauh lebih hemat daripada kebutuhan air irigasi metode konvensional dan kebutuhan air irigasi metode semi SRI, dengan kebutuhan air yang demikian hemat maka diharapkan mampu bercocok tanam komoditas padi pada musim kemarau. Hasil analisis sidik ragam dan hasil uji Duncan disajikan pada tabel 4.3 sampai dengan tabel 4.9 dan dibahas sebagai berikut.

#### 4.2.1 Fase Persemaian

Tabel 4.3 Hasil Analisis Sidik Ragam  $Q_{NFR}$  Fase Persemaian

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat(JK)	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F tabel 5%	F tabel 1%
Metode	174923,868	2	87461,934	271,20**	3,885	6,927
Galat	3870,000	12	322,500			
Total	178793.868	14				

Keterangan : \*\* : berbeda sangat nyata  
\* : berbeda nyata  
ns : berbeda tidak nyata

Pada analisis sidik ragam di atas menunjukkan berbeda sangat nyata untuk ketiga metode. Oleh karena itu perlu dilakukan uji Duncan. Hasil Uji Duncan secara rinci dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji Duncan  $Q_{NFR}$  pada Fase Persemaian

Metode	Fase
	Persemaian
Konvensional	388,85 <sup>b</sup>
SRI	156,83 <sup>a</sup>
Semi SRI	382,85 <sup>b</sup>

Keterangan: xx<sup>abcd</sup>: Abjad yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan nilai yang berbeda nyata secara statistik pada  $p \leq 0,05$

Berdasarkan hasil uji Duncan di atas terlihat bahwa metode konvensional dan metode semi SRI tidak berbeda nyata karena durasi persemaian adalah sama-sama 30 hari. Sedangkan pada metode SRI berbeda sangat nyata karena durasi persemaiannya hanya 15 hari dan tidak ada penggenangan sehingga debit sedikit.

#### 4.2.2 Fase Vegetatif

Tabel 4.5 Hasil Analisis Sidik Ragam  $Q_{NFR}$  Fase Vegetatif

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat(JK)	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F tabel 5%	F tabel 1%
Metode	42822,927	2	21411,463	33,239**	3,885	6,927
Galat	7730,000	12	644,167			
Total	50552,927	14				

Keterangan : \*\* : berbeda sangat nyata  
 \* : berbeda nyata  
 ns : berbeda tidak nyata

Pada analisis sidik ragam di atas menunjukkan berbeda sangat nyata untuk ketiga metode. Oleh karena itu perlu dilakukan uji Duncan. Hasil uji Duncan secara rinci dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Uji Duncan  $Q_{NFR}$  pada Fase Vegetatif

Metode	Fase
	Vegetatif
Konvensional	555,14 <sup>b</sup>
SRI	437,99 <sup>a</sup>
Semi SRI	547,10 <sup>b</sup>

Keterangan: xx<sup>abcd</sup>: Abjad yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan nilai yang berbeda nyata secara statistik pada  $p \leq 0,05$

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa tidak semua dari ketiga metode adalah berbeda sangat nyata. Metode konvensional dan metode semi SRI tidak berbeda nyata karena saat fase persemaian menggunakan penggenangan dalam sistem pengairan air irigasinya sedangkan metode SRI tidak menggunakan penggenangan melainkan hanya diberi air macak-macak saja, sehingga pemakaian air lebih rendah untuk padi yang menggunakan metode bercocok tanam SRI.



## 4.2.3 Fase Reproduksi

Tabel 4.7 Hasil Analisis Sidik Ragam  $Q_{NFR}$  Fase Reproduksi

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat(JK)	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F tabel 5%	F tabel 1%
Metode	13100,850	2	6550,425	15,067**	3,885	6,927
Galat	5217,164	12	434,764			
Total	18318,014	14				

Keterangan : \*\* : berbeda sangat nyata  
 \* : berbeda nyata  
 ns : berbeda tidak nyata

Pada analisis sidik ragam menunjukkan berbeda sangat nyata, oleh karena itu perlu pengujian Duncan. Hasil uji Duncan dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Uji Duncan  $Q_{NFR}$  pada Fase Reproduksi

Metode	Fase Reproduksi
	Konvensional
SRI	323,97 <sup>a</sup>
Semi SRI	340,57 <sup>a</sup>

Keterangan: xx<sup>abcd</sup>: Abjad yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan nilai yang berbeda nyata secara statistik pada  $p \leq 0,05$

Hasil Uji Duncan di atas menunjukkan bahwa tidak semua ketiga metode berbeda sangat nyata. Metode SRI dan metode semi SRI tidak berbeda nyata hal ini karena metode SRI dan metode semi SRI tidak menerapkan pengendalian air irigasi pada petak sawah sehingga pemakaian air irigasi menjadi lebih rendah.

## 4.2.4 Fase Pemasakan

Tabel 4.9 Hasil Analisis Sidik Ragam  $Q_{NFR}$  Fase Pemasakan

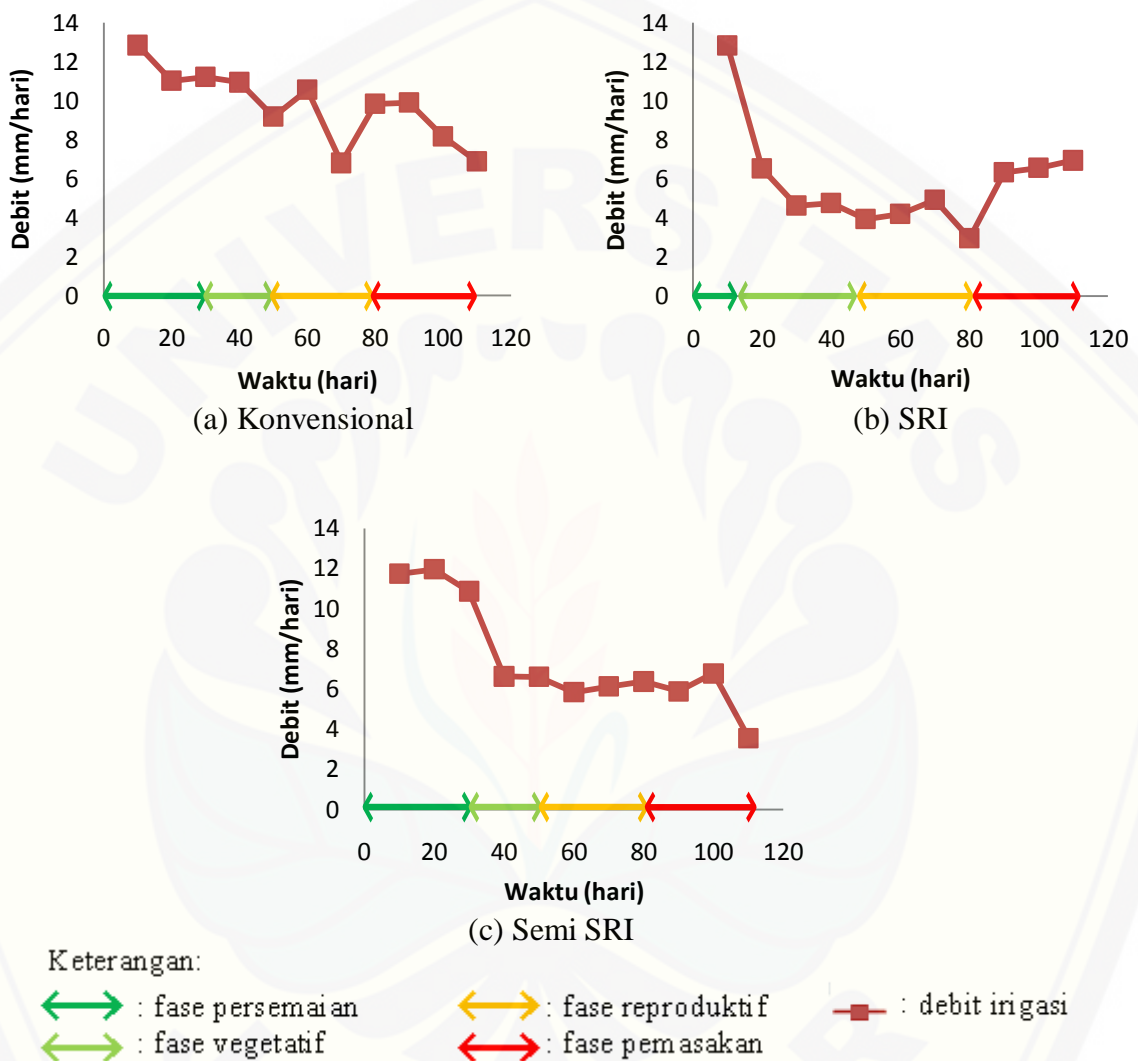
Sumber keragaman	Jumlah kuadrat(JK)	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F tabel 5%	F tabel 1%
Metode	120,033	2	60,017	0,375 <sup>ns</sup>	3,885	6,927
Galat	1920,000	12	160,000			
Total	2040,033	14				

Keterangan : \*\* : berbeda sangat nyata  
 \* : berbeda nyata  
 ns : berbeda tidak nyata

Hasil analisis sidik ragam fase pemasakan menunjukkan hasil berbeda tidak nyata, dikarenakan adanya pengeringan lahan untuk memudahkan proses panen.

### 4.3 Debit Pemberian Oleh Petani (Q<sub>IRIGASI</sub>)

Penelitian lapang bertujuan untuk mengetahui pemberian air yang diberikan petani pada lahan yang diteliti. Hasil penelitian disajikan pada gambar 4.8 sebagai berikut.



Gambar 4.8 Q<sub>IRIGASI</sub> yang Diberikan Oleh Petani

Berdasarkan gambar 4.8 terlihat bahwa debit rata-rata kebutuhan air irigasi metode Konvensional adalah 11,692 mm/hari untuk fase persemaian, 10,343 mm/hari untuk fase vegetatif, 9,068 mm/hari untuk fase reproduktif, dan 8,305 mm/hari untuk fase pemasakan. Sementara debit rata-rata kebutuhan air irigasi metode SRI adalah 10,721 mm/hari untuk fase persemaian, 4,872 mm/hari untuk fase vegetatif, 4,018 mm/hari untuk fase reproduktif dan 6,620 mm/hari untuk

fase pemasakan. Sedangkan debit rata-rata kebutuhan air irigasi metode semi SRI adalah 11,515 mm/hari untuk fase persemaian, 6,626 mm/hari untuk fase vegetatif, 6,191 mm/hari untuk fase reproduktif, dan 5,416 mm/hari untuk fase pemasakan.

Pemberian air irigasi dapat berbeda pada setiap fase pertumbuhan padi dan terlihat dari nilai debit per fase di atas bahwa padi yang menggunakan metode bercocok tanam SRI adalah yang paling hemat penggunaan airnya. Namun hal ini sangat berbeda dari hasil perhitungan NFR yang dijadikan sebagai acuan. Sehingga akan dikaji pada setiap fasenya untuk mengetahui perbedaan pemberian air irigasi pada setiap metode. Oleh karena itu akan dikaji sebagai berikut.

#### 4.3.1 Fase Persemaian

Tabel 4.10 Hasil Analisis Sidik Ragam  $Q_{IRIGASI}$  Fase Persemaian

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat(JK)	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F tabel 5%	F tabel 1%
Metode	116995,722	2	58497,861	393,17**	3,885	6,927
Galat	1785,409	12	148,784			
Total	118781,132	14				

Keterangan : \*\* : berbeda sangat nyata  
\* : berbeda nyata  
ns : berbeda tidak nyata

Pada fase persemaian hasil dari analisis menunjukkan berbeda sangat nyata untuk ketiga metode. Oleh karena itu perlu uji lanjut Duncan. Hasil uji Duncan dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Hasil Uji Duncan  $Q_{IRIGASI}$  pada Fase Persemaian

Metode	Fase
	Persemaian
Konvensional	350,76 <sup>b</sup>
SRI	160,79 <sup>a</sup>
Semi SRI	345,40 <sup>b</sup>

Keterangan: xx<sup>abcd</sup>: Abjad yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan nilai yang berbeda nyata secara statistik pada  $p \leq 0,05$

Berdasarkan hasil uji Duncan di atas terlihat bahwa tidak semua metode berbeda sangat nyata. Perbedaan yang ditunjukkan oleh ketiga metode dikarenakan adanya perbedaan pada pemberian air irigasi oleh petani. Metode

konvensional dan metode semi SRI tidak berbeda nyata karena durasi persemaian adalah sama-sama 30 hari sehingga debit pemberian air irigasi pada fase persemaian 350,76 mm dan 345,40 mm tidak terpaut jauh. Sedangkan pada metode SRI berbeda sangat nyata karena durasi persemaiannya hanya 15 hari dan tidak diberikan suplai air untuk penggenangan sehingga hanya diberikan debit 160,79 mm.

#### 4.3.2 Fase Vegetatif

Tabel 4.12 Hasil Analisis Sidik Ragam  $Q_{IRIGASI}$  Fase Vegetatif

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat(JK)	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F tabel 5%	F tabel 1%
Metode	103885,113	2	51942,557	83,527**	3,885	6,927
Galat	7462,418	12	621,868			
Total	111347,531	14				

Keterangan : \*\* : berbeda sangat nyata  
\* : berbeda nyata  
ns : berbeda tidak nyata

Pada fase vegetatif hasil dari analisis menunjukkan berbeda sangat nyata untuk ketiga metode sehingga hal ini menerangkan bahwa ketiga metode masing-masing berbeda dalam pemberian air irigasinya. Oleh karena itu perlu uji lanjut Duncan untuk mengetahui perbedaan dari tiga metode. Hasil uji Duncan secara rinci dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Hasil Uji Duncan  $Q_{IRIGASI}$  pada Fase Vegetatif

Metode	Fase Vegetatif
Konvensional	505,92 <sup>c</sup>
SRI	306,95 <sup>a</sup>
Semi SRI	444,85 <sup>b</sup>

Keterangan: xx<sup>abcd</sup>: Abjad yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan nilai yang berbeda nyata secara statistik pada  $p \leq 0,05$

Berdasarkan hasil uji Duncan di atas terlihat bahwa semua metode berbeda sangat nyata antara satu dengan lainnya. Perbedaan ini dikarenakan ada atau tidaknya penggenangan air diantara ketiga metode. metode SRI tidak diberikan penggenangan air irigasi. Metode konvensional dan semi SRI diberikan penggenangan air pada saat persemaiannya sedangkan saat sudah mulai ditanam

di lahan metode semi SRI dan metode SRI tidak diberikan penggenangan air. Sedangkan metode konvensional tetap diberikan penggenangan air. Dengan perbedaan yang begitu variatif maka ketiga metode sangat berbeda nyata antara satu dengan yang lain.

#### 4.3.3 Fase Reproduksi

Tabel 4.14 Hasil Analisis Sidik Ragam Q<sub>IRIGASI</sub> Fase Reproduksi

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat(JK)	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F tabel 5%	F tabel 1%
Metode	78599,643	2	39299,822	352,66**	3,885	6,927
Galat	1337,267	12	111,439			
Total	79936,910	14				

Keterangan : \*\* : berbeda sangat nyata  
\* : berbeda nyata  
ns : berbeda tidak nyata

Pada fase reproduktif hasil dari analisis menunjukkan berbeda sangat nyata untuk ketiga metode sehingga hal ini menerangkan bahwa ketiga metode masing-masing berbeda dalam pemberian air irigasinya. Oleh karena itu perlu uji lanjut Duncan untuk mengetahui perbedaan dari tiga metode. Hasil uji Duncan secara rinci dapat dilihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Hasil Uji Duncan Q<sub>IRIGASI</sub> pada Fase Reproduksi

Metode	Fase
	Reproduktif
Konvensional	317,36 <sup>c</sup>
SRI	140,62 <sup>a</sup>
Semi SRI	216,69 <sup>b</sup>

Keterangan: xx<sup>abcd</sup>: Abjad yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan nilai yang berbeda nyata secara statistik pada  $p \leq 0,05$

Berdasarkan hasil uji Duncan di atas terlihat bahwa semua metode berbeda sangat nyata antara satu dengan lainnya. Perbedaan ini dikarenakan ada atau tidaknya penggenangan air diantara ketiga metode. Metode SRI dan metode semi SRI tidak menggunakan penggenangan air irigasi sedang metode konvensional menggunakan penggenangan air irigasi. Oleh karena itu debit air irigasi metode konvensional 317,36 mm terpaut jauh daripada dua metode lainnya. Sedangkan yang membedakan metode SRI 140,62 mm dengan metode semi SRI 216,69 mm



adalah sisa genangan air pada metode semi SRI yang ada pada cekungan sawah mengalir dari petak yang tinggi ke petak yang lebih rendah, sehingga metode semi SRI masih sedikit lebih tinggi dari pada metode SRI. Dengan perbedaan-perbedaan tersebut maka ketiga metode sangat berbeda nyata antara satu dengan yang lain.

#### 4.3.4 Fase Pemasakan

Tabel 4.16 Hasil Analisis Sidik Ragam  $Q_{IRIGASI}$  Fase Pemasakan

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat(JK)	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F tabel 5%	F tabel 1%
Metode	18925,599	2	9462,799	86,056**	3,885	6,927
Galat	1319,531	12	109,961			
Total	20245,129	14				

Keterangan : \*\* : berbeda sangat nyata  
\* : berbeda nyata  
ns : berbeda tidak nyata

Pada fase pemasakan tanah sawah tidak diberikan pengairan seharusnya karena pada fase pemasakan padi harus dikonsentrasikan dalam memasak bulir-bulir berasnya. Selain itu juga membantu mengeraskan tanah supaya tidak tumbuh anakan baru yang tidak produktif saat fase pemasakan. Ternyata di lapang petani tetap memberikan air irigasi pada sawahnya. Untuk lebih jelas maka dilanjutkan uji Duncan yang dapat dilihat pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17 Hasil Uji Duncan  $Q_{IRIGASI}$  pada Fase Pemasakan

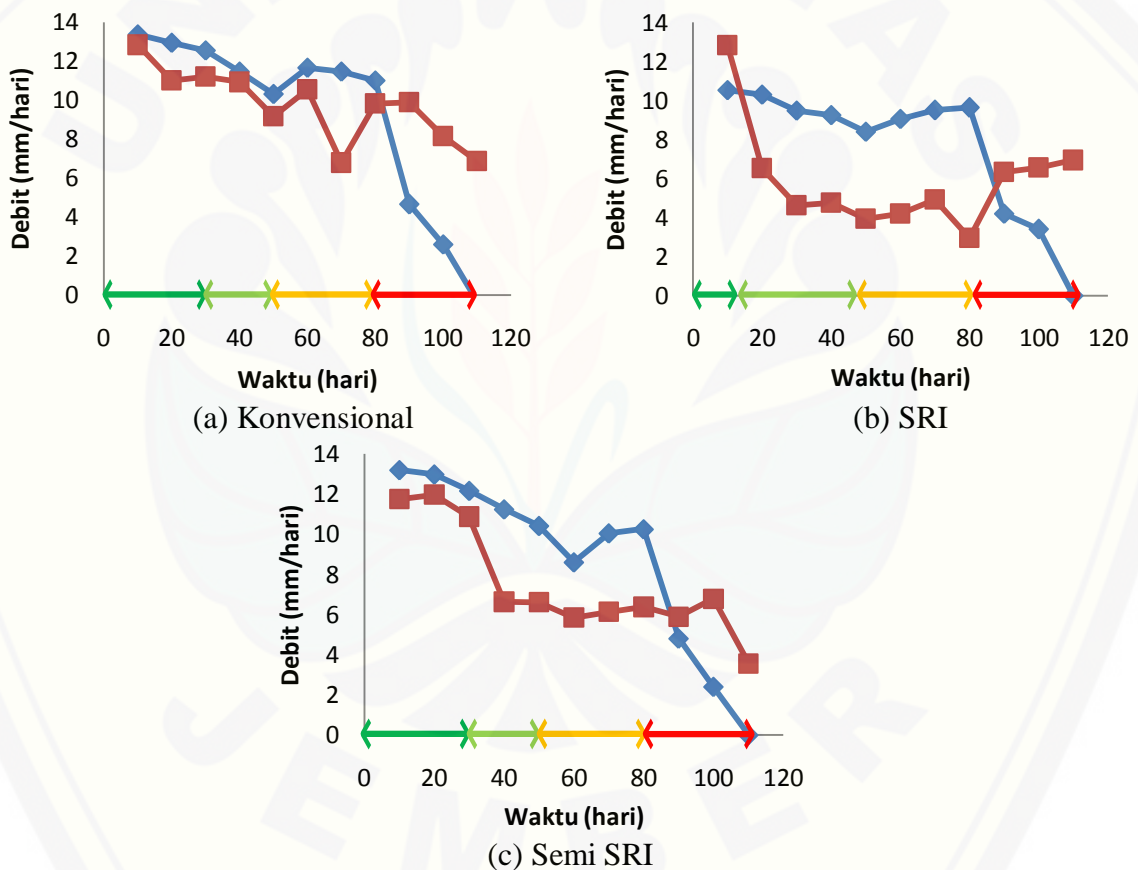
Metode	Fase Pemasakan
Konvensional	249,09 <sup>c</sup>
SRI	198,59 <sup>b</sup>
Semi SRI	162,48 <sup>a</sup>

Keterangan: xx<sup>abcd</sup>: Abjad yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan nilai yang berbeda nyata secara statistik pada  $p \leq 0,05$

Menurut pengakuan lapang petani yang menggunakan metode SRI terjadi keterlambatan persemaian sekitar 2 minggu sehingga terjadi kesalahan jadwal penyaluran irigasi oleh juru air, yang seharusnya sudah mulai masa persemaian musim kedua namun di sawah tersebut masih dalam masa pemasakan sehingga terjadi peningkatan air yang masuk ke sawah pada masa pemasakan tersebut.

#### 4.4 Perbedaan Debit Kebutuhan Tanaman Padi ( $Q_{NFR}$ ) dan Debit Pemberian Oleh Petani ( $Q_{IRIGASI}$ )

Kebutuhan air irigasi hasil perhitungan NFR memberikan informasi bahwa jumlah air yang dibutuhkan berbeda-beda di setiap fase pertumbuhan padi. Debit ini diharapkan mencukupi pertumbuhan padi secara optimum sehingga dapat menjadi acuan. Sedangkan pemberian air irigasi di lapang memberikan informasi mengenai seperti apa penerapan yang dilakukan oleh petani. Perbandingan kebutuhan air irigasi hasil perhitungan NFR dan pemberian air irigasi di lapang dapat memberikan informasi yang bisa menjelaskan respon tanaman padi terhadap pemberian air irigasi di lapang seperti yang disajikan pada gambar 4.9.



Keterangan:  
 ↔ : fase persemaian      ↔ : fase reproduktif      ◆ : debit NFR  
 ↔ : fase vegetatif      ↔ : fase pemasakan      ■ : debit irigasi

Gambar 4.9 Perbandingan Debit Kebutuhan Air Irigasi ( $Q_{NFR}$ ) dan Debit Pemberian Air Irigasi ( $Q_{IRIGASI}$ )

Berdasarkan gambar 4.9 di atas dapat dilihat bahwa pada metode konvensional  $Q_{NFR}$  dan  $Q_{IRIGASI}$  bersinggungan dekat namun berbeda pada fase pemasakan, terjadi perbedaan karena pada penerapannya petani tetap memberikan air irigasi yang seharusnya tidak perlu. Begitu pula dengan metode semi SRI pada fase persemaian masih bersinggungan namun memasuki fase vegetatif sampai fase reproduktif terjadi kekurangan pemberian air oleh petani yang terlihat sangat mencolok, dan pada fase pemasakan petani masih juga memberikan air irigasi yang seharusnya tidak perlu. Sedangkan pada metode SRI sangat berbeda antara kebutuhan air irigasi tanaman padi dan pemberian air irigasi. Petani terlalu sedikit memberikan air irigasi sehingga air irigasi di lahan sawah sangat sedikit dan mengalami kekeringan.

Keadaan lingkungan yang tidak mendukung seperti jenis tanah yang persentase terbesarnya adalah pasir membuat perkolasi terjadi dengan sangat cepat dari pada umumnya membuat air menjadi cepat habis di daerah perakaran padi. Hal tersebut menghambat perkembangan padi sehingga tidak mampu memenuhi harapan petani untuk mendapatkan panen yang baik.

Pemberian air yang terlalu sedikit oleh petani dilatarbelakangi oleh sumber air yang sangat terbatas di musim kemarau. Dengan keterbatasan air dalam DAS maka para petugas juru air mengupayakan untuk dapat memberi jatah yang sama untuk kesemua lahan pertanian. Petani sepertinya masih awam dalam mengartikan kata penghematan penggunaan air irigasi yang ada dalam metode SRI sehingga bukannya efisien penggunaan air irigasi yang tepat guna namun kekeringan lahan.

#### **4.5 Pengaruh Pemberian Air Irigasi Petani ( $Q_{IRIGASI}$ ) Terhadap Banyak Anakan Padi dan Produktivitas Gabah**

Perbedaan antara acuan kebutuhan air irigasi yang telah dihitung dengan rumus NFR terhadap pemberian air irigasi yang dilakukan oleh petani tentunya akan berakibat pada banyak anakan padi dan produktivitas gabah yang dihasilkan oleh tanaman padi yang dibudidayakan. Oleh karena itu akan dianalisis sidik ragam seperti yang disajikan pada tabel 4.18 sampai dengan tabel 4.21 sebagai berikut.

## 4.5.1 Banyak Anakan Padi

Tabel 4.18 Hasil Analisis Sidik Ragam Banyak Anakan Padi

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat(JK)	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F tabel 5%	F tabel 1%
Metode	233,73	2	116,87	7,88**	3,89	6,93
Galat	178,00	12	14,83			
Total	411,73	14				

Keterangan : \*\* : berbeda sangat nyata  
 \* : berbeda nyata  
 ns : berbeda tidak nyata

Dari hasil di atas diketahui bahwa terjadi perbedaan yang sangat nyata sehingga perlu dianalisis lebih lanjut menggunakan uji Duncan. Hasil uji Duncan disajikan berikut.

Tabel 4.19 Hasil Analisis Duncan Banyak Anakan Padi

Metode	Banyak Anakan
Konvensional	35,60b
SRI	26,00a
Semi SRI	29,80a

Keterangan: xx<sup>abcd</sup>: Abjad yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan nilai yang berbeda nyata secara statistik pada  $p \leq 0,05$

Hasil analisis Duncan di atas menunjukkan nilai terbaik diberikan oleh metode konvensional pada banyak anakan padi. Penghematan yang terlalu tinggi yang diterapkan oleh petani pada metode SRI dan semi SRI memberikan dampak negatif diantaranya, anakan padi yang tumbuh sedikit pada fase vegetatif karena kekeringan, dampak negatif lanjutannya adalah adanya anakan padi tidak produktif yang tumbuh diakhir masa tanam padi.

## 4.5.2 Produktivitas Gabah

Tabel 4.20 Hasil Analisis Sidik Ragam Produktivitas Gabah

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat(JK)	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F tabel 5%	F tabel 1%
Metode	17,01	2	8,50	311,57**	3,89	6,93
Galat	0,33	12	0,03			
Total	17,34	14				

Keterangan : \*\* : berbeda sangat nyata  
 \* : berbeda nyata  
 ns : berbeda tidak nyata

Dari hasil di atas diketahui bahwa terjadi perbedaan yang sangat nyata sehingga perlu dianalisis menggunakan uji Duncan. Hasil uji Duncan disajikan berikut.

Tabel 4.21 Hasil Analisis Duncan Produktivitas Gabah

Metode	Produktivitas Gabah
Konvensional	5,30c
SRI	2,71a
Semi SRI	3,76b

Keterangan: xx<sup>abcd</sup>: Abjad yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan nilai yang berbeda nyata secara statistik pada  $p \leq 0,05$

Jika diurutkan dari yang terbanyak adalah metode konvensional, metode semi SRI, lalu kemudian metode SRI. Sehingga ada keterkaitan yang dominan dalam penelitian ini yakni dengan pemberian suplai air yang sesuai kebutuhan air irigasi, akan memberikan hasil produksi gabah yang memuaskan. Kebutuhan air tanaman padi yang terpenuhi berakibat baik dalam pertumbuhan padi yaitu tumbuhnya anakan padi tepat waktu dan banyak saat fase vegetatif sehingga anakan padi tersebut menjadi produktif yang dapat meningkatkan produktivitas gabah.



## BAB 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a. Secara perhitungan maupun pengamatan lapang didapatkan hasil yang sama yaitu metode irigasi secara SRI sangat hemat penggunaan airnya. Hal yang membuat metode SRI tersebut hemat adalah tidak ada penggenangan pada petak sawah dan masa persemaian yang hanya 15 hari.
- b. Adapun pengaruh penerapan penggunaan metode yang dilakukan di desa Garahan adalah sebagai berikut.
  1. Metode pemberian air secara SRI memberikan hasil yang buruk karena pemberian air irigasi oleh petani terlalu sedikit daripada kebutuhan air irigasi yang dibutuhkan sehingga padi kurang baik pertumbuhan anakannya akibatnya produksi gabahnya sangat sedikit.
  2. Metode pemberian air secara semi SRI tidak dapat memberikan hasil yang maksimal karena air yang diberikan lebih sedikit dibandingkan kebutuhan air tanaman padi sehingga tumbuhnya anakan padi sedikit, akhirnya tidak bisa memberikan produktivitas gabah yang banyak.
  3. Metode pemberian air secara konvensional walaupun membutuhkan banyak air dalam penerapannya namun dapat memberikan hasil respon yang baik pada pertumbuhan anakan padi sehingga meningkatkan produktivitas gabahnya. Hal ini karena air irigasi tanaman padi diberikan sesuai kebutuhannya oleh petani.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di daerah desa Garahan, saran yang dapat diberikan untuk pelaksanaan metode SRI di daerah tersebut adalah perlu sosialisasi yang lebih intensif agar pemahaman petani terhadap metode SRI lebih sempurna sehingga dapat diaplikasikan pada desa Garahan baik pada musim penghujan maupun musim kemarau untuk peningkatan produksi padi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Aji, S. I., dan Maraden, S. 2008. *Loncatan Air Pada Saluran Miring Terbuka Dengan Variasi Panjang Kolam Olakan*. Majalah Ilmiah UKRIM Edisi 2/th XIII/2008.
- AKK. 1990. *Budidaya Tanaman Padi*. Jakarta: Kanisius
- Allen, R., Pereira, L., dan Smith, M. 1998. *Crop Evapotranspiration Guidelines Computing Crop Water Requirements*. Irrigation and Drainage Paper 56. Rome: FAO.
- Anonim. 1982. *Diktat Kuliah Irigasi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Anonim. 2013. *Budidaya Padi*. <http://www.mb.ipb.ac.id/uploads/File/Artikel/2013Menanam%20Padi.pdf>. [ 23 Februari 2014].
- Asdak. 1995. *Hidrologi dan Pengelolaan daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada Press.
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. 2010. *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2010 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2010 – 2014*. Buku 1 Prioritas Nasional. Jakarta: Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS).
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2008. *Deskripsi Padi Varietas IR64*. <http://pustaka.litbang.deptan.go.id/bppi/lengkap/bpp08059.pdf>. [19 Agustus 2013].
- Brouwer, C., Prins, K., dan Heibloem, M. (Tanpa Tahun). *Irrigation Water Management Training Manual no 4, Irrigation Scheduling*. Rome: FAO
- Direktorat Jenderal Pengairan. 1986. *Standar Perencanaan Irigasi KP – 01*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Hadidhy, H. E. (Tanpa Tahun). *Kebutuhan Air Irigasi*. Sumatera Utara: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Program Studi Teknik Sipil.
- Makarim, A. K., dan Ikhwani. 2013. *System of Rice Intensification (SRI) dan Peluang Produksi Padi Nasional*. Bogor: Prosiding Seminar Puslitbang tanaman Pangan.
- Mutakin, J. 2007. *Budidaya dan Keunggulan Padi Organik Metode SRI (System of Rice Intensification)*. Garut: tidak diterbitkan.

- Santoso, 2005. *Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Sastrosupadi, A. 1995. *Rancangan Percobaan praktis Untuk Bidang pertanian*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sudjarwadi. 1990. *Teori dan Praktek Irigasi*. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Ilmu teknik, UGM.
- Untung, K. 2007. *Kebijakan Perlindungan Tanaman*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Vijayakumar, Ramesh, Chandrasekaran, dan Thiyagarajan. 2006. *Effect of System of Rice Intensification (SRI) Practices On Yield Attributes, Yield and Water Productivity of Rice (Oryza sativa l.)*. India: Department of Agronomy, Tamil Nadu Agricultural University.

**Lampiran A. Data Evapotranspirasi Acuan (ET<sub>o</sub>) Metode Penman-Monteith****Tabel 1.** Data Evapotranspirasi Acuan (ET<sub>o</sub>) Metode Penman-Monteith

Bulan		T <sub>max</sub> (°C)	T <sub>min</sub> (°C)	T <sub>rata-rata</sub> (°C)	n (jam/hari)	RH (%)	U <sub>z</sub> (Km/jam)	U <sub>2</sub> (m/detik)	ET <sub>o</sub> (mm/hari)
Juni	I	31,1	20,0	25,55	7,65	62	14	3,890	5,289
	II	31,1	20,0	25,55	7,65	61	18	5,001	5,599
	III	31,1	17,8	24,45	7,65	63	19	5,279	5,388
Juli	I	30,0	16,1	23,05	7,65	55	18	5,001	5,193
	II	29,4	16,1	22,75	7,65	54	16	4,445	4,633
	III	30,0	15,0	22,5	7,65	52	19	5,279	4,785
Agust	I	29,4	16,7	23,05	7,65	58	16	4,445	4,383
	II	28,3	16,1	22,20	7,65	59	11	3,056	4,248
	III	31,7	17,2	24,45	7,65	54	14	3,890	5,160
Sept	I	31,7	16,7	24,20	7,65	38	16	4,445	6,141
	II	29,4	18,9	24,15	7,65	59	26	7,224	5,866
	III	31,7	19,4	25,55	7,65	52	16	4,445	5,708
Okt	I	31,1	17,2	24,15	7,65	52	14	3,890	5,493
	II	35,0	19,4	27,20	7,65	31	24	6,668	7,906
	III	32,8	17,2	25,00	7,65	44	21	5,835	6,672



**Lampiran B. Pengukuran Perkolasi**

**Tabel 1. Metode SRI**

Fase Pertumbuhan	Hari ke-	Petak 1	Petak 2	Petak 3	Petak 4	Petak 5
		P (mm/hari)	P (mm/hari)	P (mm/hari)	P (mm/hari)	P (mm/hari)
Persemaian (15 hari)	10	5	4	5	5	4
	20	5	4	5	5	4
Vegetatif (30 hari)	30	5	4	5	5	4
	40	7	3	3	2	5
	50	5	3	3	3	5
Reproduktif (35 hari)	60	6	4	3	4	6
	70	6	4	3	6	4
	80	4	4	3	4	4
Pematangan (30 hari)	90	4	4	3	4	6
	100	4	4	2	3	4
	110	0	0	0	0	0

**Tabel 2. Metode Semi SRI**

Fase Pertumbuhan	Hari ke-	Petak 1	Petak 2	Petak 3	Petak 4	Petak 5
		P (mm/hari)	P (mm/hari)	P (mm/hari)	P (mm/hari)	P (mm/hari)
Persemaian (30 hari)	10	6	6	4	6	6
	20	6	6	4	6	6
	30	6	6	4	6	6
Vegetatif	40	6	6	7	7	5

Fase Pertumbuhan	Hari ke-	Petak 1 P (mm/hari)	Petak 2 P (mm/hari)	Petak 3 P (mm/hari)	Petak 4 P (mm/hari)	Petak 5 P (mm/hari)
(15 hari)	50	6	5	6	7	5
Reproduktif (35 hari)	60	4	2	4	6	3
	70	6	6	4	4	4
	80	5	6	4	4	3
Pemasakan (30 hari)	90	5	6	4	6	3
	100	1	2	4	2	3
	110	0	0	0	0	0

**Tabel 3.** Metode Konvensional

Fase Pertumbuhan	Hari ke-	Petak 1 P (mm/hari)	Petak 2 P (mm/hari)	Petak 3 P (mm/hari)	Petak 4 P (mm/hari)	Petak 5 P (mm/hari)
Persemaian (30 hari)	10	6	6	6	5	5
	20	6	6	6	5	5
	30	6	6	6	5	5
Vegetatif (15 hari)	40	6	4	4	4	4
	50	5	4	4	4	4
Reproduktif (35 hari)	60	4	3	6	4	4
	70	4	4	4	3	4
	80	4	4	4	3	3
Pemasakan (30 hari)	90	4	2	3	3	3
	100	2	3	3	3	2
	110	0	0	0	0	0

Lampiran C. Perhitungan Curah Hujan

**Tabel 1.** Curah Hujan Tengah Bulanan Stasiun Kalijompo (mm)

Tahun	Juni			Juli			Agustus			September			Oktober			November		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
2004	0	1	0	65	36	0	0	2	13,5	2	59	0	0	2	78	96	29	237
2005	4	23	51,5	63	15,5	3	0	44	2	1	0	15	9	221	81	2	157	107
2006	0	22	11	0	5	1	0	1	0	0	1	0	0	4	0	17	36	86
2007	22	1	10	0	22	0	10	23	0	0	0	0	1	6	103	226	67	54
2008	6	0	0	0	1	0	56	28	12	3	0	10	112	76	87	80	123	166
2009	40	57	0	0	1	43	1	0	0	4	1	40	19	13	15	83	223	212
2010	67	67	10	69	16	19	15	6	68	81	105	40	67	116	124	148	70	45
2011	0	3	7	0	9	0	0	0	1	0	16	0	0	42	117	305	111	69
2012	0	6	23	21	25	1	0	0	0	0	0	2	15	83	38	73	88	142
2013	95	22	136	22	66	20	8	0	0	0	0	0	0	14	67	117	131	167

**Tabel 2.** Probabilitas Weibull (mm)

Rank	Juni			Juli			Agustus			September			Oktober			November			Prob %
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
1	95	67	136	69	66	43	56	44	68	81	105	40	112	221	124	305	223	237	9,09
2	67	57	51,5	65	36	20	15	28	13,5	4	59	40	67	116	117	226	157	212	18,18
3	40	23	23	63	25	19	10	23	12	3	16	15	19	83	103	148	131	167	27,27

Rank	Juni			Juli			Agustus			September			Oktober			November			Prob %
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
4	22	22	11	22	22	3	8	6	2	2	1	10	15	76	87	117	123	166	36,36
5	6	22	10	21	16	1	1	2	1	1	1	2	9	42	81	96	111	142	45,45
6	4	6	10	0	15,5	1	0	1	0	0	0	0	1	14	78	83	88	107	54,55
7	0	3	7	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	13	67	80	70	86	63,64
8	0	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	6	38	73	67	69	72,73
9	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	15	17	36	54	81,82
10	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	29	45	90,91

**Tabel 3.** Curah Hujan Efektif (mm/hari)

	Juni			Juli			Agustus			September			Oktober			November		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
R(80%)	0	1,00	0	0	2,80	0	0	0	0	0	0	0	0	4,90	25,35	42,20	49,95	60,75
Re	0	0,07	0	0	0,20	0	0	0	0	0	0	0	0	0,34	1,77	2,95	3,50	4,25



Lampiran D. Net Field Water Requirement (NFR) pada Metode SRI

**Tabel 1. Petak 1**

Fase Pertumbuhan	Bulan		ETo (mm/hari)	Kc	ETc (mm/hari)	P (mm/hari)	Re (mm/hari)	WLR (mm/hari)	NFR (mm/hari)
Persemaian (15 hari)	Juni	III	5,388	1,10	5,927	5	0	0	10,927
	Juli	I	5,193	1,10	5,712	5	0	0	10,712
Vegetatif (30 hari)		II	4,633	1,10	5,096	5	0,20	0	9,896
		III	4,785	1,05	5,263	7	0	0	12,263
Reproduktif (35 hari)	Agustus	I	4,383	1,05	4,602	5	0	0	9,602
		II	4,248	1,05	4,460	6	0	0	10,460
		III	5,160	0,95	4,902	6	0	0	10,902
Pemasakan (30 hari)	September	I	6,141	0,95	5,834	4	0	0	9,834
		II	5,866	0	0	4	0	0	4
		III	5,708	0	0	4	0	0	4
	Oktober	I	5,493	0	0	0	0	0	0

**Tabel 2. Petak 2**

Fase Pertumbuhan	Bulan		ETo (mm/hari)	Kc	ETc (mm/hari)	P (mm/hari)	Re (mm/hari)	WLR (mm/hari)	NFR (mm/hari)
Persemaian (15 hari)	Juni	III	5,388	1,10	5,927	4	0	0	9,927
	Juli	I	5,193	1,10	5,712	4	0	0	9,712
Vegetatif (30 hari)		II	4,633	1,10	5,096	4	0,20	0	8,896
		III	4,785	1,05	5,263	3	0	0	8,263

Fase Pertumbuhan	Bulan		ETo (mm/hari)	Kc	ETc (mm/hari)	P (mm/hari)	Re (mm/hari)	WLR (mm/hari)	NFR (mm/hari)
Reproduktif (35 hari)	Agustus	I	4,383	1,05	4,602	3	0	0	7,602
		II	4,248	1,05	4,460	4	0	0	8,460
		III	5,160	0,95	4,902	4	0	0	8,902
Pemasakan (30 hari)	September	I	6,141	0,95	5,834	4	0	0	9,834
		II	5,866	0	0	4	0	0	4
		III	5,708	0	0	4	0	0	4
	Oktober	I	5,493	0	0	0	0	0	0

**Tabel 3. Petak 3**

Fase Pertumbuhan	Bulan		ETo (mm/hari)	Kc	ETc (mm/hari)	P (mm/hari)	Re (mm/hari)	WLR (mm/hari)	NFR (mm/hari)
Persemaian (15 hari)	Juni	III	5,388	1,10	5,927	5	0	0	10,927
Vegetatif (30 hari)	Juli	I	5,193	1,10	5,712	5	0	0	10,712
		II	4,633	1,10	5,096	5	0,20	0	9,896
		III	4,785	1,05	5,263	3	0	0	8,263
Reproduktif (35 hari)	Agustus	I	4,383	1,05	4,602	3	0	0	7,602
		II	4,248	1,05	4,460	3	0	0	7,460
		III	5,160	0,95	4,902	3	0	0	7,902
Pemasakan (30 hari)	September	I	6,141	0,95	5,834	3	0	0	8,834
		II	5,866	0	0	3	0	0	3
		III	5,708	0	0	2	0	0	2
	Oktober	I	5,493	0	0	0	0	0	0

**Tabel 4. Petak 4**

Fase Pertumbuhan	Bulan		ETo (mm/hari)	Kc	ETc (mm/hari)	P (mm/hari)	Re (mm/hari)	WLR (mm/hari)	NFR (mm/hari)
Persemaian (15 hari)	Juni	III	5,388	1,10	5,927	5	0	0	10,927
	Juli	I	5,193	1,10	5,712	5	0	0	10,712
Vegetatif (30 hari)		II	4,633	1,10	5,096	5	0,20	0	9,896
		III	4,785	1,05	5,263	2	0	0	7,263
Reproduktif (35 hari)	Agustus	I	4,383	1,05	4,602	3	0	0	7,602
		II	4,248	1,05	4,460	4	0	0	8,460
		III	5,160	0,95	4,902	6	0	0	10,902
Pemasakan (30 hari)	September	I	6,141	0,95	5,834	4	0	0	9,834
		II	5,866	0	0	4	0	0	4
		III	5,708	0	0	3	0	0	3
	Oktober	I	5,493	0	0	0	0	0	0

**Tabel 5. Petak 5**

Fase Pertumbuhan	Bulan		ETo (mm/hari)	Kc	ETc (mm/hari)	P (mm/hari)	Re (mm/hari)	WLR (mm/hari)	NFR (mm/hari)
Persemaian (15 hari)	Juni	III	5,388	1,10	5,927	4	0	0	9,927
	Juli	I	5,193	1,10	5,712	4	0	0	9,712
Vegetatif (30 hari)		II	4,633	1,10	5,096	4	0,20	0	8,896
		III	4,785	1,05	5,263	5	0	0	10,263
	Agustus	I	4,383	1,05	4,602	5	0	0	9,602

Fase Pertumbuhan	Bulan		ET <sub>o</sub> (mm/hari)	K <sub>c</sub>	ET <sub>c</sub> (mm/hari)	P (mm/hari)	Re (mm/hari)	WLR (mm/hari)	NFR (mm/hari)
Reproduktif (35 hari)	September	II	4,248	1,05	4,460	6	0	0	10,460
		III	5,160	0,95	4,902	4	0	0	8,902
		I	6,141	0,95	5,834	4	0	0	9,834
Pemasakan (30 hari)	Oktober	II	5,866	0	0	6	0	0	6
		III	5,708	0	0	4	0	0	4
		I	5,493	0	0	0	0	0	0



Lampiran E. Data Net Field Water Requirement (NFR) pada Metode Semi-SRI

**Tabel 1. Petak 1**

Fase Pertumbuhan	Bulan		ETo (mm/hari)	Kc	ETc (mm/hari)	P (mm/hari)	Re (mm/hari)	WLR (mm/hari)	NFR (mm/hari)
Persemaian (30 hari)	Juni	III	5,388	1,10	5,927	6	0	1,65	13,577
		I	5,193	1,10	5,712	6	0	1,65	13,362
	Vegetatif (15 hari)	Juli	II	4,633	1,10	5,096	6	0,20	1,65
III			4,785	1,05	5,024	6	0	0	11,024
Reproduktif (35 hari)		Agustus	I	4,383	1,05	4,602	6	0	0
	II		4,248	1,05	4,460	4	0	0	8,46
	Pemasakan (30 hari)	September	III	5,160	0,95	4,902	6	0	0
I			6,141	0,95	5,834	5	0	0	10,834
Oktober		II	5,866	0	0	5	0	0	5
	III	5,708	0	0	1	0	0	1	
		I	5,493	0	0	0	0	0	0

**Tabel 2. Petak 2**

Fase Pertumbuhan	Bulan		ETo (mm/hari)	Kc	ETc (mm/hari)	P (mm/hari)	Re (mm/hari)	WLR (mm/hari)	NFR (mm/hari)
Persemaian (30 hari)	Juni	III	5,388	1,10	5,927	6	0	1,65	13,577
		I	5,193	1,10	5,712	6	0	1,65	13,362
	Vegetatif	Juli	II	4,633	1,10	5,096	6	0,20	1,65
III			4,785	1,05	5,024	6	0	0	11,024

Fase Pertumbuhan	Bulan		ETo (mm/hari)	Kc	ETc (mm/hari)	P (mm/hari)	Re (mm/hari)	WLR (mm/hari)	NFR (mm/hari)
(15 hari)	Agustus	I	4,383	1,05	4,602	5	0	0	9,602
Reproduktif (35 hari)		II	4,248	1,05	4,460	2	0	0	6,46
		III	5,160	0,95	4,902	6	0	0	10,902
Pemasakan (30 hari)	September	I	6,141	0,95	5,834	6	0	0	11,834
		II	5,866	0	0	6	0	0	6
	III	5,708	0	0	2	0	0	2	
	Oktober	I	5,493	0	0	0	0	0	0

**Tabel 3.** Petak 3

Fase Pertumbuhan	Bulan		ETo (mm/hari)	Kc	ETc (mm/hari)	P (mm/hari)	Re (mm/hari)	WLR (mm/hari)	NFR (mm/hari)
Persemaian (30 hari)	Juni	III	5,388	1,10	5,927	4	0	1,65	11,577
		I	5,193	1,10	5,712	4	0	1,65	11,362
	Juli	II	4,633	1,10	5,096	4	0,20	1,65	10,546
Vegetatif (15 hari)		III	4,785	1,05	5,024	7	0	0	12,024
Reproduktif (35 hari)	Agustus	I	4,383	1,05	4,602	6	0	0	10,602
		II	4,248	1,05	4,460	4	0	0	8,46
	III	5,160	0,95	4,902	4	0	0	8,902	
Pemasakan (30 hari)	September	I	6,141	0,95	5,834	4	0	0	9,834
		II	5,866	0	0	4	0	0	4
	III	5,708	0	0	4	0	0	4	
	Oktober	I	5,493	0	0	0	0	0	0

**Tabel 4.** Petak 4

Fase Pertumbuhan	Bulan		ETo (mm/hari)	Kc	ETc (mm/hari)	P (mm/hari)	Re (mm/hari)	WLR (mm/hari)	NFR (mm/hari)
Persemaian (30 hari)	Juni	III	5,388	1,10	5,927	6	0	1,65	13,577
	Juli	I	5,193	1,10	5,712	6	0	1,65	13,362
		II	4,633	1,10	5,096	6	0,20	1,65	12,546
Vegetatif (15 hari)	Agustus	III	4,785	1,05	5,024	7	0	1,65	12,024
Reproduktif (35 hari)		I	4,383	1,05	4,602	7	0	1,65	11,602
		II	4,248	1,05	4,460	6	0	1,65	10,460
Pemasakan (30 hari)	September	III	5,160	0,95	4,902	4	0	1,65	8,902
		I	6,141	0,95	5,833	4	0	1,65	9,833
		II	5,866	0	0	6	0	1,65	6
	Oktober	III	5,708	0	0	2	0	0	2
I		5,493	0	0	0	0	0	0	

**Tabel 5.** Petak 5

Fase Pertumbuhan	Bulan		ETo (mm/hari)	Kc	ETc (mm/hari)	P (mm/hari)	Re (mm/hari)	WLR (mm/hari)	NFR (mm/hari)
Persemaian (30 hari)	Juni	III	5,388	1,10	5,927	6	0	1,65	13,577
	Juli	I	5,193	1,10	5,712	6	0	1,65	13,362
		II	4,633	1,10	5,096	6	0,20	1,65	12,546
Vegetatif (15 hari)	Agustus	III	4,785	1,05	5,024	5	0	1,65	10,024
Reproduktif (35 hari)		I	4,383	1,05	4,602	5	0	1,65	9,602
		II	4,248	1,05	4,460	3	0	1,65	9,110
		III	5,160	0,95	4,902	4	0	1,65	10,552

Fase Pertumbuhan	Bulan		ETo (mm/hari)	Kc	ETc (mm/hari)	P (mm/hari)	Re (mm/hari)	WLR (mm/hari)	NFR (mm/hari)
Pemasakan (30 hari)	September	I	6,141	0,95	5,833	3	0	1,65	8,833
		II	5,866	0	0	3	0	1,65	3
		III	5,708	0	0	3	0	0	3
	Oktober	I	5,493	0	0	0	0	0	0



Lampiran F. Data Net Field Water Requirement (NFR) pada Metode Konvensional

Tabel 1. Petak 1

Fase Pertumbuhan	Bulan		ET <sub>o</sub> (mm/hari)	K <sub>c</sub>	ET <sub>c</sub> (mm/hari)	P (mm/hari)	Re (mm/hari)	WLR (mm/hari)	NFR (mm/hari)
Persemaian (30 hari)	Juli	I	5,193	1,10	5,927	6	0	1,65	13,577
		II	4,633	1,10	5,712	6	0,20	1,65	13,162
		III	4,785	1,10	5,096	6	0	1,65	12,746
Vegetatif (15 hari)	Agustus	I	4,383	1,05	5,024	6	0	1,65	12,674
		II	4,248	1,05	4,4604	5	0	1,65	11,1104
Reproduktif (35 hari)	September	III	5,160	1,05	5,418	4	0	1,65	11,068
		I	6,141	0,95	5,83395	4	0	1,65	11,48395
		II	5,866	0,95	5,5727	4	0	1,65	11,2227
Pemasakan (30 hari)	Oktober	III	5,708	0	0	4	0	1,65	5,65
		I	5,493	0	0	2	0	0	2
		II	7,906	0	0	0	0,34	0	-0,34

Tabel 2. Petak 2

Fase Pertumbuhan	Bulan		ET <sub>o</sub> (mm/hari)	K <sub>c</sub>	ET <sub>c</sub> (mm/hari)	P (mm/hari)	Re (mm/hari)	WLR (mm/hari)	NFR (mm/hari)
Persemaian (30 hari)	Juli	I	5,193	1,10	5,927	6	0	1,65	13,577
		II	4,633	1,10	5,712	6	0,20	1,65	13,162
		III	4,785	1,10	5,096	6	0	1,65	12,746
Vegetatif	Agustus	I	4,383	1,05	5,024	4	0	1,65	12,674

Fase Pertumbuhan	Bulan		ETo (mm/hari)	Kc	ETc (mm/hari)	P (mm/hari)	Re (mm/hari)	WLR (mm/hari)	NFR (mm/hari)
(15 hari)		II	4,248	1,05	4,4604	4	0	1,65	10,1104
Reproduktif (35 hari)	September	III	5,160	1,05	5,418	3	0	1,65	10,068
		I	6,141	0,95	5,83395	4	0	1,65	11,48395
		II	5,866	0,95	5,5727	4	0	1,65	11,2227
Pemasakan (30 hari)	Oktober	III	5,708	0	0	2	0	1,65	3,65
		I	5,493	0	0	3	0	0	3
		II	7,906	0	0	0	0,34	0	-0,34

**Tabel 3.** Petak 3

Fase Pertumbuhan	Bulan		ETo (mm/hari)	Kc	ETc (mm/hari)	P (mm/hari)	Re (mm/hari)	WLR (mm/hari)	NFR (mm/hari)
Persemaian (30 hari)	Juli	I	5,193	1,10	5,927	6	0	1,65	13,577
		II	4,633	1,10	5,712	6	0,20	1,65	13,162
		III	4,785	1,10	5,096	6	0	1,65	12,746
Vegetatif (15 hari)	Agustus	I	4,383	1,05	5,024	4	0	1,65	10,674
		II	4,248	1,05	4,4604	4	0	1,65	10,1104
Reproduktif (35 hari)	September	III	5,160	1,05	5,418	6	0	1,65	13,068
		I	6,141	0,95	5,83395	4	0	1,65	11,48395
		II	5,866	0,95	5,5727	4	0	1,65	11,2227
Pemasakan (30 hari)	Oktober	III	5,708	0	0	3	0	1,65	4,65
		I	5,493	0	0	3	0	0	3
		II	7,906	0	0	0	0,34	0	-0,34

**Tabel 4.** Petak 4

Fase Pertumbuhan	Bulan		ETo (mm/hari)	Kc	ETc (mm/hari)	P (mm/hari)	Re (mm/hari)	WLR (mm/hari)	NFR (mm/hari)
Persemaian (30 hari)	Juli	I	5,193	1,10	5,927	5	0	1,65	13,577
		II	4,633	1,10	5,712	5	0,20	1,65	13,162
		III	4,785	1,10	5,096	5	0	1,65	12,746
Vegetatif (15 hari)	Agustus	I	4,383	1,05	5,024	4	0	1,65	10,674
		II	4,248	1,05	4,4604	4	0	1,65	10,1104
Reproduktif (35 hari)	September	III	5,160	1,05	5,418	4	0	1,65	13,068
		I	6,141	0,95	5,83395	3	0	1,65	11,48395
		II	5,866	0,95	5,5727	3	0	1,65	11,2227
Pemasakan (30 hari)	Oktober	III	5,708	0	0	3	0	1,65	4,65
		I	5,493	0	0	3	0	0	3
		II	7,906	0	0	0	0,34	0	-0,34

**Tabel 5.** Petak 5

Fase Pertumbuhan	Bulan		ETo (mm/hari)	Kc	ETc (mm/hari)	P (mm/hari)	Re (mm/hari)	WLR (mm/hari)	NFR (mm/hari)
Persemaian (30 hari)	Juli	I	5,193	1,10	5,927	5	0	1,65	12,577
		II	4,633	1,10	5,712	5	0,20	1,65	12,162
		III	4,785	1,10	5,096	5	0	1,65	11,746
Vegetatif (15 hari)	Agustus	I	4,383	1,05	5,024	4	0	1,65	10,674
		II	4,248	1,05	4,4604	4	0	1,65	10,1104
Reproduktif		III	5,160	1,05	5,418	4	0	1,65	11,068

Fase Pertumbuhan	Bulan		ETo (mm/hari)	Kc	ETc (mm/hari)	P (mm/hari)	Re (mm/hari)	WLR (mm/hari)	NFR (mm/hari)
(35 hari)	September	I	6,141	0,95	5,83395	4	0	1,65	11,48395
		II	5,866	0,95	5,5727	3	0	1,65	10,2227
		III	5,708	0	0	3	0	1,65	4,65
Pemasakan (30 hari)	Oktober	I	5,493	0	0	2	0	0	2
		II	7,906	0	0	0	0,34	0	-0,34



## Lampiran G. Data Hasil Pengamatan Debit Irigasi

**Tabel 1.** Data debit irigasi (mm) pada metode SRI

Fase Pertumbuhan	Hari ke-	Petak 1		Petak 2		Petak 3		Petak 4		Petak 5	
		Q (mm/hari)	Q <sub>akm</sub> (mm)	Q (mm/hari)	Q <sub>akm</sub> (mm)	Q (mm/hari)	Q <sub>akm</sub> (mm)	Q (mm/hari)	Q <sub>akm</sub> (mm)	Q (mm/hari)	Q <sub>akm</sub> (mm)
Persemaian (15 hari)	10	12,82	128,17	12,82	128,17	12,82	128,17	12,82	128,17	12,82	128,17
	20	6,71	195,23	7,57	203,91	5,90	187,20	6,03	188,49	6,41	192,23
Vegetatif (30 hari)	30	4,77	242,97	5,31	256,98	4,41	231,26	3,70	225,53	4,97	241,97
	40	4,68	289,79	3,62	293,20	4,94	280,61	3,84	263,89	6,68	308,81
	50	2,95	319,25	4,43	337,52	4,42	324,78	5,10	314,88	2,80	336,79
Reproduktif (35 hari)	60	3,90	358,26	4,42	381,72	3,72	361,95	4,16	356,47	4,88	385,62
	70	5,64	414,66	4,90	430,67	4,91	411,05	4,57	402,12	4,64	431,97
	80	2,32	437,87	3,03	461,00	3,19	442,99	3,38	435,93	2,81	460,07
Pemasakan (30 hari)	90	5,70	494,83	7,64	537,43	6,04	503,38	6,22	498,14	6,14	521,46
	100	6,88	563,67	6,00	597,45	6,18	565,15	6,80	566,15	6,98	591,24
	110	6,69	630,53	6,55	662,94	7,00	635,18	6,97	635,82	7,51	666,36

**Tabel 2.** Data debit irigasi (mm) pada metode Semi SRI

Fase Pertumbuhan	Hari ke-	Petak 1		Petak 2		Petak 3		Petak 4		Petak 5	
		Q (mm/hari)	Q <sub>akm</sub> (mm)	Q (mm/hari)	Q <sub>akm</sub> (mm)	Q (mm/hari)	Q <sub>akm</sub> (mm)	Q (mm/hari)	Q <sub>akm</sub> (mm)	Q (mm/hari)	Q <sub>akm</sub> (mm)
Persemaian (30 hari)	10	11,73	117,3	11,73	117,3	11,73	117,3	11,73	117,3	11,73	117,3
	20	11,95	236,8	11,95	236,8	11,95	236,8	11,95	236,8	11,95	236,8
	30	10,866	345,4	10,866	345,4	10,866	345,4	10,866	345,4	10,866	345,4

Fase Pertumbuhan	Hari ke-	Petak 1		Petak 2		Petak3		Petak 4		Petak 5	
		Q (mm/hari)	Q <sub>akm</sub> (mm)	Q (mm/hari)	Q <sub>akm</sub> (mm)	Q (mm/hari)	Q <sub>akm</sub> (mm)	Q (mm/hari)	Q <sub>akm</sub> (mm)	Q (mm/hari)	Q <sub>akm</sub> (mm)
Vegetatif (15 hari)	40	5,07	396,16	6,61	411,56	7,21	417,56	6,72	412,66	7,56	421,06
	50	8,22	478,36	7,22	483,76	5,93	476,86	6,02	472,86	5,66	477,66
Reproduktif (35 hari)	60	6,51	543,46	4,81	531,86	5,99	536,76	5,95	532,36	5,98	537,46
	70	5,28	596,26	7,18	603,66	5,83	595,06	5,95	591,86	6,42	601,66
	80	4,80	644,26	5,92	662,86	7,36	668,66	6,62	658,06	7,22	673,86
Pemasakan (30 hari)	90	5,69	701,16	6,02	723,06	5,15	720,16	4,72	705,26	7,88	752,66
	100	5,94	760,56	7,23	795,36	8,26	802,76	7,52	780,46	4,96	802,26
	110	3,11	791,66	3,94	834,76	3,65	839,26	3,48	815,26	3,69	839,16

**Tabel 3.** Data debit irigasi (mm) pada metode Konvensional

Fase Pertumbuhan	Hari ke-	Petak 1		Petak 2		Petak 3		Petak 4		Petak 5	
		Q (mm/hari)	Q <sub>akm</sub> (mm)	Q (mm/hari)	Q <sub>akm</sub> (mm)	Q (mm/hari)	Q <sub>akm</sub> (mm)	Q (mm/hari)	Q <sub>akm</sub> (mm)	Q (mm/hari)	Q <sub>akm</sub> (mm)
Persemaian (30 hari)	10	11,23	112,31	13,24	132,38	13,24	132,38	13,24	132,38	13,24	132,38
	20	9,61	208,40	11,37	246,09	11,37	246,09	11,37	246,09	11,37	246,09
	30	10,50	313,44	11,40	360,09	11,40	360,09	11,40	360,09	11,40	360,09
Vegetatif (15 hari)	40	8,72	400,67	11,01	470,23	14,27	502,80	10,03	460,39	10,62	466,24
	50	6,74	468,07	8,87	558,96	7,12	573,96	11,94	579,81	11,18	578,02
Reproduktif (35 hari)	60	9,76	565,66	10,77	666,62	8,67	660,65	10,26	682,42	13,25	710,55
	70	7,72	642,83	5,51	721,76	8,05	741,17	7,03	752,74	5,62	766,73
	80	9,80	740,80	10,48	826,58	9,70	838,18	10,12	853,93	9,02	856,90
Pemasakan (30 hari)	90	10,58	846,59	11,99	946,52	9,47	932,86	8,31	937,01	9,16	948,48
	100	6,94	915,94	5,00	996,47	7,41	1006,91	11,80	1055,00	9,55	1043,95
	110	7,98	995,71	6,51	1061,59	6,53	1072,23	6,31	1118,10	7,03	1114,21



**Lampiran H. Data Pengamatan Tinggi Padi dan banyak Anakan Padi**

**Tabel 1.** Data pengamatan pada metode SRI

Hari ke-	Petak 1		Petak 2		Petak 3		Petak 4		Petak 5	
	tinggi (mm)	banyak anakan	tinggi (mm)	banyak anakan	tinggi (mm)	banyak anakan	tinggi (mm)	banyak anakan	tinggi (mm)	banyak anakan
10	97	1	80	1	93	1	100	1	101	1
20	133	2	124	3	136	3	135	3	133	2
30	170	3	168	4	180	4	170	5	170	3
40	270	8	300	7	311	8	250	10	250	7
50	338	10	355	10	370	12	330	13	333	12
60	406	11	410	12	430	16	410	15	417	16
70	640	15	544	18	575	19	504	22	472	18
80	676	17	600	20	651	21	567	24	520	18
90	713	18	656	22	727	22	630	26	569	19
100	775	21	700	27	806	25	730	29	703	21
110	787	23	728	29	807	26	732	30	706	22

**Tabel 2.** Data pengamatan pada metode Semi SRI

Hari ke-	Petak 1		Petak 2		Petak 3		Petak 4		Petak 5	
	tinggi (mm)	banyak anakan	tinggi (mm)	banyak anakan	tinggi (mm)	banyak anakan	tinggi (mm)	banyak anakan	tinggi (mm)	banyak anakan
10	92	1	100	1	100	1	130	1	118	1
20	131	3	125	3	150	3	175	3	169	4
30	170	5	150	6	200	4	220	6	220	7
40	250	9	330	12	350	9	380	14	410	17
50	356	11	420	14	417	14	429	17	441	19
60	462	13	510	15	484	19	479	20	472	22
70	500	16	560	22	540	21	560	23	530	25
80	590	18	620	25	627	23	629	25	619	27
90	681	20	680	27	714	24	698	28	709	29
100	725	24	749	31	786	25	762	32	775	31
110	728	26	762	33	793	26	779	33	783	31



**Tabel 3.** Data pengamatan pada metode Konvensional

Hari ke-	Petak 1		Petak 2		Petak 3		Petak 4		Petak 5	
	tinggi (mm)	banyak anakan	tinggi (mm)	banyak anakan	tinggi (mm)	banyak anakan	tinggi (mm)	banyak anakan	tinggi (mm)	banyak anakan
10	83	1	90	1	87	1	70	1	82	1
20	146	2	170	3	158	3	130	2	151	2
30	210	4	250	6	230	5	190	4	220	3
40	344	7	440	11	400	11	350	10	390	7
50	387	11	470	13	435	14	455	13	455	9
60	430	16	500	16	470	17	560	16	520	12
70	530	24	640	20	590	21	690	22	580	16
80	664	27	710	23	725	23	796	24	685	19
90	799	30	780	27	860	25	903	26	790	22
100	853	34	1009	33	981	33	1065	42	985	31
110	869	36	1018	34	1002	33	1075	43	997	32

**Lampiran I. Data Hasil Gabah**

**Tabel 1.** Data hasil gabah (ton/Ha) pada metode SRI

petak ke-	luas (Ha)	hasil gabah(ton)	produktivitas gabah (ton/Ha)
1	0,0276	0,076	2,75
2	0,0236	0,064	2,71
3	0,0209	0,055	2,63
4	0,0289	0,081	2,80
5	0,012	0,032	2,67

**Tabel 2.** Data hasil gabah (ton/Ha) pada metode Semi SRI

petak ke-	luas (Ha)	hasil gabah(ton)	produktivitas gabah (ton/ha)
1	0,0331	0,130	3,93
2	0,0146	0,052	3,56
3	0,0289	0,115	3,98
4	0,0234	0,086	3,68
5	0,0190	0,069	3,63

**Tabel 3.** Data hasil gabah (ton/Ha) pada metode Konvensional

petak ke-	Luas (Ha)	hasil gabah (ton)	produktivitas gabah (ton/Ha)
1	0,1234	0,689	5,58
2	0,0389	0,198	5,09
3	0,0252	0,129	5,12
4	0,0858	0,465	5,42
5	0,0471	0,25	5,31

**Lampiran J. Foto Kegiatan**

1. Sawah bermetode SRI



**Gambar 1.** Penyemaian



**Gambar 2.** Padi SRI umur 15 hari



**Gambar 3.** Padi SRI umur 45 hari



**Gambar 4.** Padi SRI umur 90 hari

2. Sawah bermetode semi-SRI



**Gambar 5.** Penyemaian



**Gambar 6.** Padi semi-SRI umur 30 hari





**Gambar 7.** Padi semi-SRI umur 60 hari



**Gambar 8.** Padi semi-SRI umur 90 hari

3. Sawah bermetode konvensional



**Gambar 9.** Penyemaian



**Gambar 10.** Padi konvensional umur 30 hari



**Gambar 11.** Padi konvensional umur 60 hari



**Gambar 12.** Padi konvensional umur 90 hari



4. Alat penelitian



**Gambar 13.** Sekat ukur thompson



**Gambar 14.** Penempatan sekat ukur Thompson di lahan



**Gambar 15.** Alat ukur perkolasi

5. Kegiatan pembukaan lahan pertanian



**Gambar 16.** Pembukaan lahan pertanian

Lampiran K. Tabel Duncan

Tabel 1. Tabel Duncan

Db galat	Taraf nyata	P=jumlah rata-rata perlakuan													
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
5	0.05	3.64	4.60	5.22	5.67	6.03	6.33	6.58	6.80	6.99	7.32	7.60	7.83	8.03	8.21
	0.01	5.70	6.97	7.80	8.42	8.91	9.32	9.67	9.97	10.24	10.70	11.08	11.40	11.68	11.93
6	0.05	3.46	4.34	4.90	5.31	5.63	5.89	6.12	6.32	6.49	6.79	7.03	7.24	7.43	7.51
	0.01	5.24	6.33	7.03	7.56	7.97	8.32	8.61	8.87	9.10	9.49	9.81	10.08	10.32	10.43
7	0.05	3.35	4.16	4.68	5.06	5.36	5.61	5.82	6.00	6.16	6.43	6.66	6.85	7.02	7.09
	0.01	4.95	5.92	6.54	7.01	7.37	7.68	7.94	8.17	8.37	8.71	9.00	9.24	9.46	9.55
8	0.05	3.26	4.04	4.53	4.89	5.17	5.40	5.60	5.77	5.92	6.18	6.39	6.57	6.73	6.80
	0.01	4.74	5.63	6.20	6.63	6.96	7.24	7.47	7.68	7.87	8.18	8.44	8.66	8.85	8.94
9	0.05	3.20	3.95	4.42	4.76	5.02	5.24	5.43	5.60	5.74	5.98	6.19	6.36	6.51	6.58
	0.01	4.60	5.43	5.96	6.35	6.66	6.91	7.13	7.32	7.49	7.78	8.03	8.23	8.41	8.49
10	0.05	3.15	3.88	4.33	4.65	4.91	5.12	5.30	5.46	5.60	5.83	6.03	6.20	6.34	6.40
	0.01	4.48	5.27	5.77	6.14	6.43	6.67	6.87	7.05	7.21	7.48	7.71	7.91	8.07	8.15
11	0.05	3.11	3.82	4.26	4.57	4.82	5.03	5.20	5.35	5.49	5.71	5.90	6.06	6.20	6.26
	0.01	4.39	5.14	5.62	5.97	6.25	6.48	6.67	6.84	6.99	7.25	7.46	7.65	7.81	7.88
12	0.05	3.08	3.77	4.20	4.51	4.75	4.95	5.12	5.27	5.40	5.62	5.80	5.95	6.09	6.15
	0.01	4.32	5.04	5.50	5.84	6.10	6.32	6.51	6.67	6.81	7.06	7.26	7.44	7.59	7.66
13	0.05	3.06	3.73	4.15	4.45	4.69	4.88	5.05	5.19	5.32	5.53	5.71	5.86	6.00	6.05
	0.01	4.26	4.96	5.40	5.73	5.98	6.19	6.37	6.53	6.67	6.90	7.10	7.27	7.42	7.48
14	0.05	3.03	3.70	4.11	4.41	4.64	4.83	4.99	5.13	5.25	5.46	5.64	5.79	5.92	5.97
	0.01	4.21	4.89	5.32	5.63	5.88	6.08	6.26	6.41	6.54	6.77	6.96	7.12	7.27	7.33
15	0.05	3.01	3.67	4.08	4.37	4.60	4.78	4.94	5.08	5.20	5.40	5.58	5.72	5.85	5.90
	0.01	4.17	4.83	5.25	5.56	5.80	5.99	6.16	6.31	6.44	6.66	6.84	7.00	7.14	7.20