

**KAJIAN POLA BERTANI PADI SAWAH  
DI KABUPATEN PATI DITINJAU DARI SISTEM  
PERTANIAN BERKELANJUTAN  
(Studi Kasus di Kecamatan Pati)**



**Tesis  
Untuk memenuhi sebagai syarat  
Mencapai derajat Sarjana S-2 pada  
Program Studi Ilmu Lingkungan**

**Bakdo Praptono  
L4K009002**

**PROGRAM MAGISTER ILMU LINGKUNGAN  
PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2010**

**TESIS**

**KAJIAN POLA BERTANI PADI SAWAH  
DI KABUPATEN PATI DITINJAU DARI SISTEM  
PERTANIAN BERKELANJUTAN  
(Studi Kasus di Kecamatan Pati)**

Disusun oleh :

**Bakdo Praptono  
L4K009002**

Mengetahui :  
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Kedua

**Prof. Dr. Sudharto P. Hadi, MES.**

**Dra. Hartuti Purnaweni, MPA.**

Ketua Program  
Magister Ilmu Lingkungan

**Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA.**

**LEMBAR PENGESAHAN****KAJIAN POLA BERTANI PADI SAWAH  
DI KABUPATEN PATI DITINJAU DARI SISTEM  
PERTANIAN BERKELANJUTAN  
(Studi Kasus di Kecamatan Pati)**

Disusun oleh :

**Bakdo Praptono  
L4K009002**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal 2 September 2010  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Ketua,

**Prof. Dr. Sudharto P. Hadi, MES.**

Anggota,

1. **MPA.**

2. **MS.**

Tanda tangan,

.....

**Dra. Hartuti Purnaweni,**  
.....

**Prof. Dr. Ir. Sumarsono,**  
.....

3.

**Ir. Sutarno, MS.**

.....

### **PERNYATAAN**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister dari Program Magister Ilmu Lingkungan seluruhnya adalah merupakan hasil karya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, September 2010

**Bakdo Praptono**

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Bakdo Praptono, lahir di Rembang pada tanggal 18 Oktober 1974, sebagai anak kelima dari enam bersaudara dari pasangan (Alm) Bapak Kasdi Sudarwin dan (Almh) Ibu Sutarni. Menamatkan pendidikan dasar di SDN Winong 03 Pati pada tahun 1986, sedangkan pendidikan menengah ditempuh di SMP Negeri 3 Pati dan SMA Negeri 1 Pati yang berturut-turut diselesaikan pada tahun 1989 dan 1992. Gelar kesarjanaan Strata 1 Petanian diraih pada tahun 1999 pada Program Studi Ekonomi Pertanian, Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Penulis adalah Pegawai Negeri Sipil (PNS) pada Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Pati mulai dari tahun 2005 sampai dengan sekarang. Pada tahun 2009 Penulis memperoleh kesempatan untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang Strata 2 pada Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro, Semarang dengan mendapat dukungan beasiswa dari Pusat Pembinaan Pendidikan dan Pelatihan Perencana – Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Pusbindiklatren – Bappenas).

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini dengan judul “ Kajian Pola Bertani Padi Sawah di Kabupaten Pati Ditinjau dari Sistem Pertanian Berkelanjutan (Studi Kasus di Kecamatan Pati)”, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat Sarjana S-2 Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro, Semarang.

Dalam kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro.
2. Prof. Dr. Sudharto P. Hadi, MES., selaku Dosen Pembimbing Utama atas segala bimbingan, arahan dan masukannya selama proses penyusunan tesis ini.
3. Dra. Hartuti Purnaweni, MPA., selaku Dosen Pembimbing Kedua dan juga selaku Sekretaris Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro atas segala bimbingan, arahan dan masukannya selama proses penyusunan tesis ini.
4. Prof. Dr. Ir. Sumarsono, MS dan Ir. Sutarno, MS., selaku Penguji atas arahan dan masukannya.
5. Seluruh dosen pengajar dan staf administrasi Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro.
6. Pusat Pembinaan Pendidikan dan Pelatihan Perencana – Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Pusbindiklatren – Bappenas) atas kesempatan belajar dan beasiswa yang diberikan.
7. Bupati Pati yang telah memberikan kesempatan tugas belajar dan bantuan kepada penulis.
8. Kepala Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Pati, Kepala Bidang Produksi, Kepala Seksi Produksi dan rekan-rekan kerja, atas bantuan dan dukungannya.
9. Kepala Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Peternakan Kabupaten Pati beserta jajarannya, atas bantuannya.
10. Masyarakat Kecamatan Pati, khususnya petani Desa Kutoharjo, Desa Payang, dan Desa Sugiharjo yang telah banyak membantu selama proses penelitian.
11. Istri dan putri-putriku, Pujiastuti, Nihlah Izzati Nashatra Alya, dan Ikhlas Amalia Zidni Ilma, atas pengertian, dukungan, dan doanya.
12. Keluarga Besar Bapak Kasdi Sudarwin di Pati dan Bapak Risnadi di Banjarnegara, atas segala doa dan dukungannya.
13. Kawan-kawan Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Angkatan 24 atas kekompakannya.
14. Semua pihak yang telah membantu proses penelitian dan penyusunan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu segala kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun sangat Penulis harapkan. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi Penulis dan Pembaca serta semua pihak yang berkenan.

Semarang, September 2010

**Penulis**

## DAFTAR ISI

		Halaman
HALAMAN JUDUL .....		i
HALAMAN PENGESAHAN .....		ii
HALAMAN PERNYATAAN .....		iv
RIWAYAT HIDUP .....		v
KATA PENGANTAR .....		vi
DAFTAR ISI .....		viii
DAFTAR TABEL .....		x
DAFTAR GAMBAR .....		xi
DAFTAR LAMPIRAN .....		xii
ABSTRAK .....		xiii
<i>ABSTRACT</i> .....		xiv
BA    PENDAHULUAN .....		1
B I		
1.1. .... Latar Belakang .....	Latar	1
1.2. .... Perumusan Masalah .....		6
1.3. .... Tujuan Penelitian .....		7
1.4. .... Manfaat Penelitian .....		7
1.5. .... Keaslian Penelitian .....		8
BA    TINJAUAN PUSTAKA .....		11
B II		
2.1. Pola Bertani Padi Sawah .....		11
2.2. Pertanian Berkelanjutan .....		12
2.3. Kemunduran Kualitas Lahan Sawah .....		15
2.4. .... Teknologi dengan Penerapan Sistem Pertanian Berkelanjutan ..	Teknol	18
2.5. .... Adopsi Inovasi .....		30
2.6. .... Kategori Adopter .....		31
2.7. .... Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pola Bertani .....	Faktor-	32
BA    METODE PENELITIAN .....		38
B III		



3.1. Tipe Penelitian .....	38
3.2. Ruang Lingkup Penelitian .....	38
3.3. Lokasi Penelitian .....	39
3.4. Variabel Penelitian .....	40
3.5. Jenis dan Sumber Data .....	41
3.6. Populasi dan Sampel .....	41
3.7. Teknik Pengumpulan Data .....	42
3.8. Teknik Pengolahan Data .....	43
3.9. Analisis Data .....	43
3.10. Kerangka Pemikiran .....	46
BA HASIL DAN PEMBAHASAN .....	47
B IV	
4.1. Keadaan Umum Daerah Penelitian .....	47
4.2. Kebijakan Bidang Pertanian .....	54
4.3. Analisis Pola Bertani Padi Sawah Ditinjau dari Sistem Pertanian Berkelanjutan .....	57
4.4. Faktor- faktor yang Mempengaruhi Pola Bertani .....	82
4.5. Dampak Pertanian yang Tidak Berkelanjutan .....	95
4.6. Usulan Pengelolaan Pertanian Berwawasan Lingkungan .....	97
4.7. Kritikan Terhadap LEISA .....	10
	9
BA KESIMPULAN DAN SARAN .....	11
B V	0
5.1. Kesimpulan .....	11
	0
5.2. Saran .....	11
	2
BA RINGKASAN .....	11
B VI	4
DAFTAR PUSTAKA .....	11
	8
LAMPIRAN .....	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1. Penelitian-penelitian yang Relevan .....	9
2.1. Sumber Daya Produksi Pertanian yang Berasal dari Internal dan Eksternal .....	24
2.2. Nilai Ambang Pengendalian Beberapa Hama Tanaman pada Tanaman Padi .....	26
3.1. Variabel Penelitian .....	40
3.2. Kriteria Penilaian Pola Bertani .....	44
4.1. Penggunaan Lahan Kecamatan Pati .....	49
4.2. Perincian Penggunaan Lahan Tiap Desa di Kecamatan Pati Tahun 2008 .....	50
4.3. Populasi Ternak di Kecamatan Pati Tahun 2009 .....	51
4.4. Penduduk Usia Tidak Produktif dan Produktif di Kecamatan Pati Tahun 2008 .....	53
4.5. Komposisi Penduduk Menurut Mata Pencaharian di Kecamatan Pati .....	53
4.6. Komposisi Penduduk Menurut Mata Pencaharian di Desa Sampel	53
4.7. Keragaan Pengolahan Tanah .....	60
4.8. Keragaan Pola Tanam .....	64
4.9. Keragaan Penggunaan Bibit dan Varietas Padi .....	67
4.10. Keragaan Pemupukan di Kecamatan Pati Kabupaten Pati.....	69
4.11. Rerata Dosis Pemupukan Petani Responden (Kg/Ha) .....	71
4.12. Keragaan Pemakaian Pestisida .....	74
4.13. Keragaan Pengairan .....	77
4.14. Kesesuaian Pola Bertani Ditinjau dari Sistem Pertanian Berkelanjutan .....	78
4.15. Perbandingan Sistem Pertanian Berkelanjutan dan Fakta di Lapangan .....	80
4.16. Umur Petani Responden .....	83
4.17. Korelasi Umur dan Pola Bertani .....	83
4.18. Tingkat Pendidikan Petani Responden .....	84
4.19. Korelasi Pendidikan dan Pola Bertani .....	84
4.20. Masa Kerja Petani Responden .....	85
4.21. Korelasi Masa Kerja dan Pola Bertani .....	86
4.22. Status Lahan Petani Responden .....	86
4.23. Korelasi Status Lahan dan Pola Bertani .....	87
4.24. Luas Lahan Garapan Petani Responden .....	88
4.25. Korelasi Luas Lahan dan Pola Bertani .....	89
4.26. Pengetahuan Petani Responden .....	90
4.27. Korelasi Pengetahuan dan Pola Bertani .....	90
4.28. Tingkat Keaktifan Penyuluh .....	91

4.29.	Korelasi Penyuluhan dan Pola Bertani .....	92
-------	--	----

### **DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman	
3.1.	Bagan Kerangka Pemikiran .....	46
4.1.	Lokasi Penelitian .....	48
4.2.	Pengolahan tanah sempurna dengan traktor .....	61
4.3.	Pola tanam multi spesies .....	65
4.4.	Varietas Ciherang .....	67
4.5.	Kotoran ternak yang belum dimanfaatkan untuk pupuk kandang	70
4.6.	Jerami sisa panen yang tak termanfaatkan .....	72
4.7.	Pestisida kimia andalan petani memberantas hama .....	75

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	Halaman
1. Panduan Pertanyaan .....	121
2. Hasil Pengolahan Data/Skor Variabel .....	125
3. Hasil Pengolahan Data/ Skor Pola Bertani .....	126

## ABSTRAK

Pola bertani yang tidak ramah lingkungan atau tidak berkelanjutan dapat menurunkan kualitas lahan dan mengancam keberlanjutan produksi pertanian. Penelitian ini bertujuan mengkaji pola bertani padi sawah ditinjau dari sistem pertanian berkelanjutan, mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan pola bertani di tingkat petani padi sawah, dan mengkaji dampak pertanian tidak berkelanjutan. Studi kasus dilaksanakan pada petani padi sawah di Kecamatan Pati Kabupaten Pati.

Tipe penelitian adalah eksplanatori dengan pendekatan kuantitatif. Penentuan sampel lokasi dipilih secara sengaja (*purposive sampling*) yaitu di Desa Payang, Desa Kutoharjo, dan Desa Sugiharjo, sedangkan pemilihan sampel responden dilakukan secara acak sederhana (*simple random sampling*) yaitu sebanyak 44 petani padi sawah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola bertani yang diterapkan petani padi sawah kurang sesuai dengan sistem pertanian berkelanjutan, yaitu pengolahan tanah dengan traktor, sistem monokultur, belum dilakukan pergiliran varietas, lebih mengutamakan pupuk dan pestisida kimia. Dengan menggunakan analisis korelasi non parametrik Kendall, faktor yang berpengaruh nyata terhadap penerapan pola bertani adalah status lahan, sedangkan faktor usia petani, pendidikan, pengalaman, status lahan, pengetahuan, dan penyuluhan tidak ada pengaruh nyata terhadap pola bertani. Dampak pertanian yang tidak berkelanjutan adalah: a) dampak lingkungan: terjadi pencemaran lingkungan, penurunan keanekaragaman hayati, dan penurunan kualitas lahan, b) dampak ekonomi: terjadi penurunan pendapatan petani, dan c) dampak sosial: gangguan kesehatan akibat konsumsi beras yang terkontaminasi logam berat dan gejala/keresahan petani jika ada gejala input eksternal akibat ketergantungan petani pada input eksternal.

Saran yang diajukan adalah: a) dari aspek teknologi: melakukan pemupukan berimbang dengan pupuk organik sebagai pupuk utama, menggunakan pestisida kimia secara selektif dan bijaksana, melakukan rotasi varietas padi maupun keragamannya setiap pergantian musim tanam, mengubah sistem monokultur dengan sistem polikultur, dan melakukan pengolahan tanah dengan traktor secara efektif dan efisien; b) dari aspek kelembagaan: meningkatkan peran petugas lapangan, meningkatkan peranan kelompok tani, meningkatkan keterlibatan petani/kelompok tani di setiap bantuan/kegiatan pertanian berkelanjutan, meningkatkan peran tokoh masyarakat, dan meningkatkan kesadaran lingkungan pada semua pihak; c) dari aspek kebijakan: integrasi ternak dan padi sawah serta

pembuatan rumah kompos; dan d) dari aspek sosial yaitu menumbuhkan kembali budaya beternak sapi oleh petani padi sawah.

**Kata kunci:** *Pola bertani; padi sawah; sistem pertanian berkelanjutan*

## ABSTRACT

Farming patterns which is not environmentally friendly could degrade the quality of land and threaten the sustainability of agricultural production. This study aims to identify the pattern of paddy farming in terms of sustainable agricultural system, to identify the factors that affect the practice of farming patterns in the level of rice farmers, and to study the impact of unsustainable agriculture. A case study was performed to the rice farmers in Pati District, Pati Regency.

The type of research is explanatory with quantitative approach. The sampling area, Payang Village, Kutoharjo Village, and Sugiharjo Village, were chosen by purposive sampling. The 44 rice farmers respondent, were chosen by simple random sampling.

The results showed that the farming pattern practiced by farmers in the sampling area was less in accordance with sustainable agricultural system, covering cultivate the land with tractors, monoculture system, no rotation of varieties, prefer chemical fertilizers and pesticides. By using non-parametric Kendall correlation analysis, it is proved that there is correlation between the application of farming patterns with the status of the land. However, there is no correlation between the application of farming patterns with the farmers' age, education, experience, land status, knowledge, and extension. Impact of unsustainable agriculture are: a) the environmental impact, include environmental pollution, declining biodiversity and land degradation, b) the economic impact is decrease in farmers' income, and c) social impact; consumer health problems due to heavy metal-contaminated rice, and the farmers restlessness if there is due to the farmers dependence upon external inputs.

It is recommended that: a) provide conduct a balanced fertilizer with organic fertilizer as a major fertilizer, chemical pesticides selectively and wisely, make the rotation as well as its diversity of rice varieties each change of season, change the system of monoculture with polyculture system, and ground processing with the tractor in an effective and efficient manner; b) include to enhance the role of extension workers, to enhance the role of farmer groups, the increasing involvement of farmers / farmer groups in each aid / activities sustainable agriculture, to enhance the role of community leaders, and promote environmental awareness on all sides; c) integration of livestock and paddy as well as making home composting; and d) regenerate the culture breeding cows by rice farmers.

**Key words:** *Farming patterns, paddy, sustainable agriculture system*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pada sistem pertanian di Indonesia, padi masih menjadi komoditas strategis. Beras tetap menjadi sumber utama gizi dan energi bagi lebih dari 90% penduduk Indonesia. Kebutuhan akan beras akan semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Selain masih menjadi sumber utama ketahanan pangan, usahatani padi juga merupakan sumber ekonomi lebih dari 30 juta petani.

Menurut BPS (2009), jumlah penduduk Indonesia saat ini telah mencapai lebih dari 230 juta jiwa. Penduduk Indonesia pada tahun 2015 diprediksi mencapai 247,5 juta orang dan akan menjadi 273,2 juta orang pada tahun 2025. Menuju tahun 2025 mendatang, Indonesia dituntut untuk mampu mencukupi minimal 95% dari kebutuhan beras nasional (swasembada). Pada tahun 2010, 2015, 2020, dan 2025, kebutuhan beras diperkirakan masing-masing sebesar 55,8 juta ton, 58,9 juta ton, 62,3 juta ton, dan 65,8 juta ton gabah kering giling (GKG). Impor beras diusahakan maksimal 5% dari kebutuhan tersebut. Target produksi padi nasional menurut Ditjen Bina Produksi Tanaman Pangan, pada tahun 2025 adalah 64,90 juta ton GKG atau setara dengan laju peningkatan produksi 0,85%, produktivitas 0,48%, dan luas panen 0,37% per tahun (BPPP, 2005).

Upaya untuk meningkatkan produksi padi dihadapkan pada ancaman utama, yaitu: 1) stagnasi dan pelandaian produktivitas akibat kendala teknologi dan input produksi, 2) instabilitas produksi akibat serangan hama-penyakit dan cekaman iklim, 3) penurunan produktivitas akibat degradasi sumber daya lahan dan air serta penurunan kualitas lingkungan, dan 4) penciptaan lahan, khususnya lahan sawah beririgasi akibat dikonversi menjadi lahan nonpertanian (Las, dkk., 2006).



Sampai saat ini sekitar 90% produksi padi nasional dipasok dari lahan sawah irigasi. Sementara lahan sawah tadah hujan, lahan kering, dan lahan pasang surut yang tersebar luas di berbagai daerah belum banyak berkontribusi dalam peningkatan produksi padi. Dengan melihat besarnya kontribusi sawah irigasi atau padi sawah terhadap produksi padi nasional, maka diperlukan usaha untuk menjaga produktivitas lahan sawah irigasi agar dapat memproduksi secara berkelanjutan.

Optimasi produktivitas padi di lahan sawah merupakan salah satu peluang peningkatan produksi gabah nasional. Hal ini sangat dimungkinkan bila dikaitkan dengan hasil padi pada agroekosistem ini masih beragam antar lokasi dan belum optimal. Rata-rata hasil 4,7 ton/ha, sedangkan potensinya dapat mencapai 6 -7 ton/ha. (Pramono, dkk., 2005). Menurut data Departemen Pertanian (2005), melalui Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, dalam periode 1971-2004, produksi padi nasional meningkat 269% dari 20,2 juta ton pada tahun 1971 menjadi 54,4 juta ton pada tahun 2004. Peningkatan produksi lebih banyak disumbang oleh peningkatan produktivitas (56,2%) dibanding luas panen (26,3%).

Sebagai usaha peningkatan produksi dan produktivitas lahan sawah, Pemerintah Indonesia pada tahun 1968 melakukan modernisasi pertanian melalui program intensifikasi pertanian berbasis teknologi revolusi hijau. Segala upaya dan dana disediakan untuk mendukung program ini, sarana dan prasarana dicukupi. Program-program pendampingan demi tercapainya swasembada beras juga digulirkan diantaranya program BIMAS dan INMAS. Petani dihadapkan pada pilihan untuk mengikuti kebijakan pemerintah.

Program intensifikasi usaha tani, khususnya padi sebagai makanan pokok, terutama diprioritaskan pada pemakaian benih varietas unggul, pupuk kimia, dan obat-obatan pemberantas hama dan penyakit. Kebijakan pemerintah saat itu secara jelas merekomendasikan penggunaan energi dari luar, serta didukung dengan pemberian subsidi harga pupuk dan obat-obatan, sehingga sangat terjangkau oleh petani-petani kecil.

Kebijakan ini merupakan awal terjadinya kerusakan lingkungan. Dengan memacu penggunaan pupuk kimia dan pestisida secara tidak bijaksana, menimbulkan berbagai kerusakan, baik pada aspek agroekosistem maupun kondisi sosial ekonomi masyarakat di sekitarnya. Faktor-faktor penyebab kerusakan sumber daya alam pertanian dan lingkungan merupakan efek samping dari pola budi daya yang mengarah pada sistem monokultur dan sentralisasi kebijakan untuk mengejar target produk dan ekspor, serta penggunaan input (pupuk dan pestisida) yang berlebihan karena didorong kebijakan harga atau subsidi (Salikin, 2003).

Penerapan program intensifikasi pertanian berbasis teknologi revolusi hijau telah mengubah pola bertani, di antaranya pola pemupukan, pola tanam dan pemakaian pestisida. Revolusi hijau dimotori oleh penggunaan varietas unggul responsif terhadap pupuk anorganik tetapi sering memerlukan pestisida untuk proteksi dari serangan hama penyakit, sehingga boros sumber daya dan tidak ramah lingkungan.

Pemakaian pupuk anorganik yang dinilai lebih praktis, menyebabkan petani mulai meninggalkan penggunaan pupuk organik. Suriadikarta dan Manungkalit (2006) menyampaikan bahwa berbagai hasil penelitian mengindikasikan sebagian besar lahan pertanian intensif menurun produktivitasnya dan telah mengalami degradasi lahan, terutama terkait dengan sangat rendahnya kandungan C-organik dalam tanah, yaitu <2%, bahkan pada banyak lahan sawah intensif di Jawa kandungannya <1%. Padahal untuk memperoleh produktivitas optimal dibutuhkan C-organik >2,5%. Pupuk organik atau bahan organik tanah merupakan sumber nitrogen tanah yang utama, selain itu peranannya cukup besar terhadap perbaikan sifat fisika, kimia biologi tanah serta lingkungan.

Penggunaan pupuk kimia meningkat hampir enam kali lipat, dari 635 ribu ton pada tahun 1970 menjadi 4,42 juta ton pada tahun 2003. Kisaran penggunaan pupuk urea (N) dewasa ini adalah 100-800 kg/ha, serta pupuk P dan K masing-masing 0-300 kg dan 0-250 kg/ha (Las, dkk., 2006). Penanaman padi yang sangat intensif dengan pemupukan yang terus menerus

tidak saja menyebabkan tingginya residu pupuk, tetapi juga meningkatkan kandungan logam berat terutama Pb (plumbun) dan Cd (cadmium).

Penggunaan pestisida juga mengalami peningkatan yang signifikan selama Revolusi Hijau digulirkan, yaitu dari 5.234 ton pada tahun 1978 menjadi lebih dari 18.000 ton pada tahun 1986. Dampak negatif pemakaian pestisida antara lain meningkatnya resistensi dan resurgensi organisme pengganggu tumbuhan (OPT), terganggunya keseimbangan biodiversitas termasuk musuh alami (predator) dan organisme penting lainnya, serta menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia dan hewan (Las, dkk., 2006).

Penanaman satu varietas murni dalam areal yang luas telah mendesak keragaman genetik berbagai varietas unggul lokal yang biasa ditanam petani, yang berarti telah mempersempit keragaman genetik tanaman (Sumarno, 2006).

Modernisasi pertanian melalui penggantian tenaga manusia dan hewan dengan tenaga mesin mampu meningkatkan hasil per unit input tenaga kerja dan menurunkan harga jual pangan per satuan. Namun hal ini banyak menimbulkan akibat buruk, antara lain hilangnya kesempatan kerja, terciptanya ketergantungan pada energi minyak bumi, diperlukannya modal yang lebih besar, dan tersentralisasinya teknologi pada usaha tani beskala besar (Salikin, 2003).

Implikasi revolusi hijau, menurut Suwantoro (2008) dengan mengambil berbagai sumber, di antaranya adalah: musnahnya kemandirian petani, tersingkirnya pengetahuan lokal atas cara-cara pembuatan pupuk sendiri, pengendalian hama secara alami dan pemuliaan benih sendiri (Prince, 2004); rusaknya kebudayaan manusia yang mengganggu nilai-nilai kehidupan yang harmoni (Saragih, 2003), karena dalam hubungan dengan alam selalu mengedepankan agenda ekonomi, dengan tidak memperhatikan atau memperdulikan dampak terhadap lingkungan hidup dan masyarakat miskin (Keraf, 2002); kecerobohan di tingkat operasional, revolusi hijau

menimbulkan dampak negatif pada lingkungan, keanekaragaman hayati, maupun sosial ekonomi masyarakat.

Penurunan kualitas lahan sawah terutama karena kerusakan fisik dan kimiawi lahan serta penurunan keragaman hayati, memunculkan kekhawatiran segolongan masyarakat akan terjadinya ketidakberlanjutan produksi pertanian akibat penerapan revolusi hijau. Inovasi teknologi budidaya pertanian khususnya padi sawah, sebagai upaya peningkatan produktivitas lahan melalui sistem pertanian yang berkelanjutan telah banyak ditemukan dan diterapkan di beberapa daerah, baik oleh lembaga pemerintahan maupun non pemerintah.

Peningkatan produksi dan produksi pertanian dapat ditempuh melalui penerapan inovasi teknologi dengan pengembangan pola bertani yang didasarkan atas sistem pertanian berkelanjutan. Menurut Salikin (2003), sistem pertanian yang berkelanjutan pada prinsipnya adalah kembali ke alam (*back to nature*), yakni sistem pertanian yang tidak merusak, tidak mengubah, serasi, selaras, dan seimbang dengan lingkungan atau pertanian yang patuh dan tunduk pada kaidah-kaidah alamiah. Sistem pertanian berkelanjutan juga berisi ajakan moral untuk berbuat kebajikan pada lingkungan sumber daya alam dengan mempertimbangkan kesadaran lingkungan, bernilai ekonomis dan berwatak sosial.

Sistem pertanian berkelanjutan dapat dilaksanakan dengan menggunakan beberapa pendekatan teknologi atau model sistem, diantaranya sistem pertanian organik, sistem pertanian terpadu, sistem pertanian masukan luaran rendah dan sistem pengendalian hama terpadu, serta teknologi lain seperti teknologi pemupukan hayati, pengelolaan tanaman terpadu dan *system of rice intensification* (SRI). Penerapan teknologi pertanian berkelanjutan pada lahan sawah telah memberikan hasil positif, terutama dalam peningkatan pendapatan petani, karena adanya nilai tambah produk/beras, hasil dari pertanian yang mengurangi atau bahkan tidak menggunakan bahan-bahan kimia.

## 1.2. Perumusan Masalah

Kabupaten Pati merupakan salah satu sentra produksi beras di Jawa Tengah. Secara umum pertanian padi sawah di Kabupaten Pati dilakukan secara konvensional. Keseluruhan luas wilayah Kabupaten Pati adalah 150.368 Ha, terdiri dari 58.448 hektar lahan sawah dan 91.920 hektar lahan bukan sawah. Produktivitas lahan padi sawah di Kabupaten Pati mengalami fluktuasi, dari 5,103 ton/ha (2004); 4,454 ton/ha (2005); 4,95 ton/ha (2006); 4,898 ton/ha (2007), dan 5,786 ton/ha (2008).

Pada Undang-Undang Nomor 12 tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman, petani mempunyai kebebasan untuk menentukan jenis tanaman apa yang akan mereka tanam dan cara budidaya apa yang akan diterapkan. Di sisi lain, adanya inovasi teknologi pertanian dengan pengembangan pola bertani yang didasarkan atas sistem pertanian berkelanjutan, yang telah terbukti hasilnya pada beberapa wilayah yang telah menerapkannya.

Sebagus apapun suatu inovasi teknologi tidak akan berjalan tanpa adanya kesadaran atau keinginan petani untuk menindaklanjutinya di lapangan. Pengetahuan petani terhadap model atau teknologi pertanian dengan sistem pertanian berkelanjutan dan kesadaran akan keberlanjutan produksi lahan sawah, akan berpengaruh pada pola bertani padi sawah. Pengetahuan petani di antaranya terkait dengan sejauh mana sosialisasi atau penyuluhan mengenai sistem pertanian berkelanjutan telah dilaksanakan.

Kajian pola bertani padi sawah di Kabupaten Pati ditinjau dari sistem pertanian berkelanjutan dipilih sebagai tema penelitian ini, dengan pertimbangan sebagai berikut :

- Berdasarkan lokasi penelitian yaitu di Kabupaten Pati, sepengetahuan penulis belum pernah dilakukan kajian serupa.
- Peningkatan produktivitas padi yang fluktuatif, serta produktivitas yang belum optimal, mendorong peneliti untuk mengkaji bagaimanakah pola bertani padi sawah di Kabupaten Pati? Apakah para petani di Kabupaten Pati sudah menerapkan teknologi pertanian berkelanjutan?

- Pola bertani yang tidak ramah lingkungan dapat menyebabkan penurunan produktivitas lahan yang berpengaruh pada ketidakberlanjutan produksi pertanian.

Berdasarkan uraian di atas, maka dirumuskan pertanyaan penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana pola bertani padi sawah di Kabupaten Pati, khususnya di Kecamatan Pati, ditinjau dari sistem pertanian berkelanjutan?
2. Faktor-faktor apa yang mempengaruhi petani padi sawah di Kecamatan Pati Kabupaten Pati dalam menerapkan atau mengadopsi teknologi dengan sistem pertanian berkelanjutan?
3. Bagaimana dampak pertanian yang tidak berkelanjutan?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian dilakukan dengan tujuan sebagai berikut :

1. Mengkaji pola bertani padi sawah di Kecamatan Pati Kabupaten Pati ditinjau dari sistem pertanian berkelanjutan.
2. Mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi petani padi sawah di Kecamatan Pati Kabupaten Pati dalam menerapkan pola bertani.
3. Mengkaji dampak pertanian yang tidak berkelanjutan.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, sebagai berikut:

1. Bagi masyarakat umum: memberikan informasi mengenai sistem pertanian berkelanjutan khususnya pada kegiatan usaha tani padi sawah.
2. Bagi petani: hasil penelitian ini diharapkan dapat menumbuhkan dan meningkatkan kesadaran serta kepedulian terhadap penerapan sistem pertanian berkelanjutan.
3. Bagi pemerintah: sebagai masukan dalam rangka pelaksanaan kegiatan yang berkaitan dengan sistem pertanian berkelanjutan.

### **1.5. Keaslian Penelitian**

Penelitian tentang kajian pola berusaha tani padi sawah ditinjau dari sistem pertanian berkelanjutan di Kabupaten Pati, sepengetahuan penulis belum pernah dilakukan. Adapun penelitian-penelitian yang berkaitan dengan bertani padi maupun yang berhubungan dengan adopsi teknologi pertanian di antaranya adalah sebagai berikut:





Tabel 1.1. Penelitian-penelitian yang Relevan

No.	Nama Peneliti	Judul	Metode Penelitian	Waktu	Variabel	Hasil
1.	Suharyanto, Destialisma, dan I.A. Parwati	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Adopsi Teknologi Tabela di Provinsi Bali	Deskriptif; Kuantitatif; analisis: Logit dengan metode estimasi <i>Maximum Likelihood</i> .	Juni – Juli 2001	- Adopsi peluang tabela - Umur - Pengetahuan - Luas lahan - Norma sosial	Umur, pengetahuan, luas lahan dan norma sosial. secara nyata mempengaruhi adopsi peluang tabela. Umur dan luas lahan berkorelasi negatif; pengetahuan dan norma sosial berhubungan positif.
2.	Fransiska Triwahyuni	Evaluasi Program Pertanian Berkelanjutan Melalui Intervensi Pemberdayaan : Studi tentang Perubahan Perilaku Petani (Studi Kasus di Boyolali, Jawa Tengah),	Deskriptif Kualitatif; Metode analisa: berpikir logis ( <i>logical framework analysis</i> )	2003		Kekuatan program pertanian berkelanjutan adalah usaha-usaha pemberdayaan dan pendampingan oleh lembaga swadaya masyarakat serta komitmen petani. Kelemahan program adalah kurangnya pengelolaan dan pemasaran benih baru. Biaya produksi merupakan faktor dominan yang dipertimbangkan petani untuk mengadopsi teknologi.
3.	Mulyati AM., P. Tandi Balla, dan Abdul Hafid	Evaluasi Penerapan Teknologi Pemupukan di Tingkat Petani Padi Sawah ( <i>Oryza sativa</i> L.) di Kelurahan Borongloe Kecamatan Bontomarannu Kabupaten Gowa,	Kuantitatif; analisis data: skala nilai ( <i>rating scale</i> ),	Maret – Mei 2006	- Adopsi inovasi teknologi - Pendidikan - Luas lahan - Status kepemilikan lahan - Umur - Tanggungan keluarga	Faktor-faktor yang mempengaruhi cepat atau tidaknya petani mengadopsi inovasi teknologi pertanian adalah meliputi tingkat pendidikan, luas lahan garapan, status kepemilikan, umur, dan tanggungan keluarga.

No.	Nama Peneliti	Judul	Tipe Penelitian	Waktu	Variabel	Hasil
4.	AA. Suwantoro	Analisis Pengembangan Pertanian Organik di Kabupaten Magelang (Studi Kasus di Kecamatan Sawangan),	Deskriptif kualitatif; analisis data secara induktif	2008		Kendala pengembangan pertanian organik adalah dipandang sebagai sistem yang merepotkan, keterampilan petani kurang, persepsi yang berbeda mengenai hasil, lahan pertanian organik belum terlindungi, belum terintegrasi dengan peternakan, kegagalan menjaga kepercayaan pasar, dan dukungan pemerintah masih kurang.
5.	Nasrullah	Kajian Budidaya Padi Sawah yang Berpotensi untuk Mitigasi Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) (Studi Kasus di Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak	Deskriptif kualitatif; analisis data: regresi linear berganda	30 Maret – 8 Mei 2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adopsi teknologi</li> <li>- Sifat inovasi</li> <li>- Sifat individu</li> <li>- Keadaan penyuluh;</li>   <li>- Adopsi inovasi</li> <li>- Pendidikan</li> <li>- Tanggungan keluarga</li> <li>- Keaktifan dalam kelembagaan</li> </ul>	<p>Faktor-faktor yang kurang mempengaruhi kecepatan masyarakat mengadopsi teknologi: sifat inovasi yang dipilih hanya berorientasi keuntungan ekonomis, sifat individu masih dominan, dan keadaan penyuluh yang kurang aktif.</p> <p>Faktor-faktor yang kurang dalam mempengaruhi adopsi inovasi petani adalah tingkat pendidikan rata-rata petani umumnya hanya tamat SD, jumlah tanggungan keluarga petani cukup besar, dan petani kurang aktif dalam kelembagaan kelompok tani.</p>

