



UNIVERSITAS INDONESIA

**POLA KERUANGAN PRODUKTIVITAS BUDIDAYA IKAN AIR
TAWAR LELE (*Clarias sp.*) DI KOTA DEPOK**

SKRIPSI

**HAYU HANDAYANI
0305060448**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI GEOGRAFI
DEPOK
JULI 2009**



UNIVERSITAS INDONESIA

**POLA KERUANGAN PRODUKTIVITAS BUDIDAYA IKAN AIR
TAWAR LELE (*Clarias sp.*) DI KOTA DEPOK**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains

**HAYU HANDAYANI
0305060448**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI GEOGRAFI
DEPOK
JULI 2009**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Hayu Handayani

NPM : 0305060448

Tanda Tangan :

Tanggal : 7 Juli 2009

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Hayu Handayani

NPM : 0305060448

Program Studi : Geografi

Judul Skripsi : Pola Keruangan Produktivitas Budidaya Ikan Air Tawar Lele
(*Clarias sp.*) di Kota Depok

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Geografi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dra. Maria Hedwig Dewi Susilowati, MS (.....)

Pembimbing : Dewi Susiloningtyas, S.Si, M.Si (.....)

Penguji : Dr. Djoko Harmanyono, MS (.....)

Penguji : Dra. Tuty Handayani, MS (.....)

Penguji : Dr.Ir.Tarsoen Waryono, MS (.....)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 7 Juli 2009

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat serta nikmatnya-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Sains Jurusan Geografi pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dra. MH Dewi Susilowati, MS dan Dewi Susiloningtyas S.Si, M.Si, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
2. Dra. Tuty Handayani dan Dr.Ir. Tarsoen Waryono, MS selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan dan kritik yang membangun agar penelitian ini menjadi lebih baik dan bermakna;
3. Dr. Djoko Harmantyo, MS, selaku ketua sidang yang telah menyempatkan waktunya dan memberikan masukan pada penelitian ini;
4. Dr.rer.nat. Eko Kusratmoko, MS selaku kepala Departemen Geografi FMIPA UI yang telah memberikan izin terlaksananya pembuatan skripsi ini;
5. Hafid Setiadi, S.Si., M.T selaku pembimbing akademik telah memberikan banyak masukan dan ide serta meluangkan waktunya untuk memberikan arahan pada penulis pada saat penulis baru memulai mencari tema penelitian;
6. Drs. Sobirin, MS, yang telah memberikan banyak masukan dan ide mengenai penelitian yang saya buat;
7. Dinas Pertanian bagian perikanan yang telah memberikan kemudahan dalam pencarian data yang dibutuhkan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini;
8. Bapak dan Ibu tercinta serta anggota keluarga saya lainnya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral serta doa yang tak henti-hentinya selama pembuatan skripsi ini;

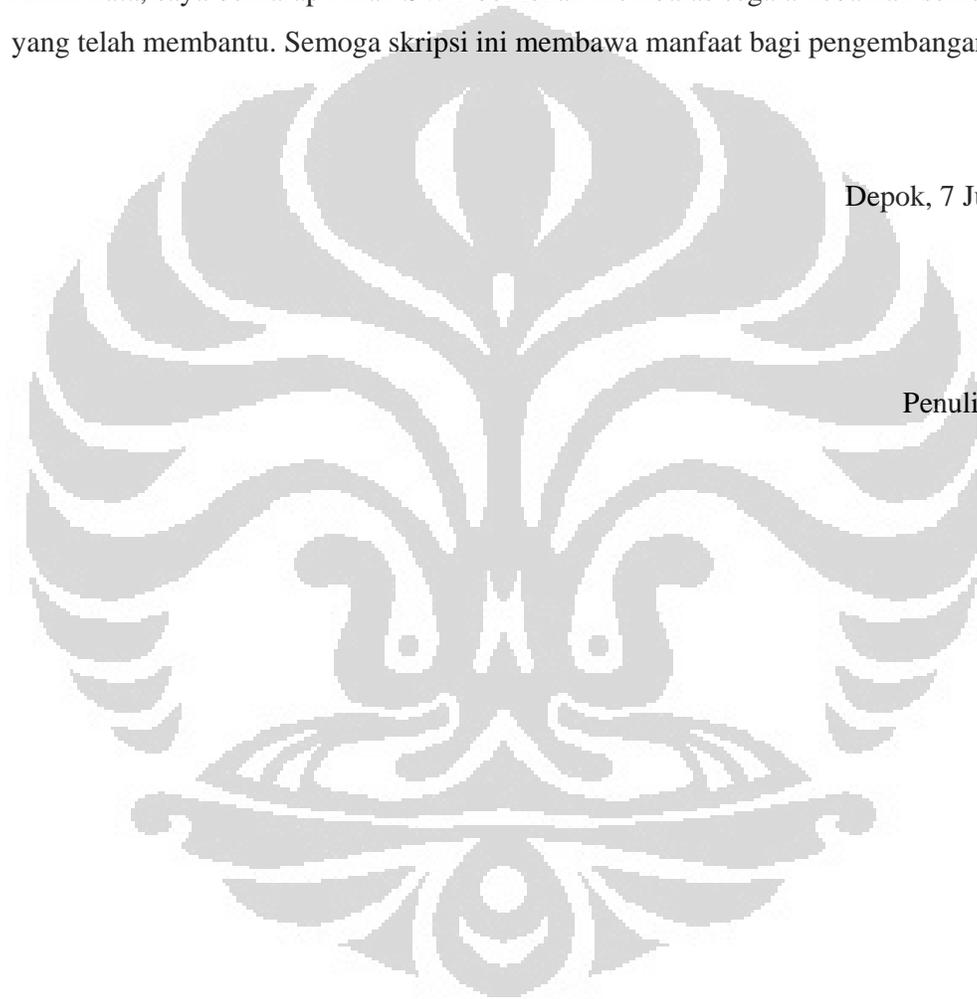
9. Adikku satu-satunya yang selalu baik padaku, membelikanku makan di malam yang pekat, serta menjadi teman ngobrol disaat merasa penat akan skripsi dan banyak hal. Maaf ya monk, kakakmu ini tidak bisa banyak membantu saat dibutuhkan, tapi doa mb' trus mengalir buat amonk;
10. Anin, Ais, Asma, Dona, Dydy, Hanif, Lisa, Tika, Tiqoh, Wenny, Yuli, sahabat yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, senangnya bisa susah dan senang bersama terutama detik-detik pendaftaran proposal, seminar, maupun sidang. Makasih juga atas acara curhat bersama di muge (musola geografi) dan dimanapun kita berada. Untuk Yuli dan Wenny semangat ya dalam memulai perjalanan skripsinya;
11. Teman-teman seperjuangan, Ote, Nita, Iwat, Rias, Manda, Iwe, Amel, Yuni, Dedi, Didit, Ade, Andy, Mones Rino, Oki, Etenk, Bibit, Toni, dan Henri atas supportnya dalam menempuh lika-liku proses skripsi;
12. Temen-temen Geo'05 lainnya, makasih ya atas doa dan supportnya, semoga Allah SWT membalasnya dengan yang lebih lagi, miss u all;
13. Temen-temen Geo'04, Geo'03, Geo'02, dan seterusnya atas nasehat dan masukannya selama ini;
14. Tika yang telah mengantarkan penulis dalam proses survey, perjalanan dengan motor yang kita lalui sungguh pengalaman yang berharga, sehingga membuat penulis berpikir ulang bila ingin membonceng motormu;
15. Lisa dan Dedi untuk tinta printer, tinta dan kertas gratisnya;
16. Mb' QQ yang sudah menyempatkan waktu dan tenaga untuk mengajarku SPSS serta membayarku ongkos angkot 72;
17. K' Puspita yang sudah mengajari penulis cara mengoperasikan GPS;
18. Mb' Iyenk yang sudah meminjamkan aku GPS selama hampir satu bulan lebih secara gratis, ditambah dikasih pulsa gratis lagi, baik banget sih;
19. Mb' Salty, Tika, Ais, Femi, K' Pus, Anis dan Erni atas pengertiannya dalam menghadapi sikapku yang suka membolos, maaf ya;
20. Pa' Saimin yang telah bersedia mengantar saat survey dari pagi hingga sore dan dari terang hingga hujan, terima kasih atas kesabarannya menghadapi keegoisan penulis;

21. Para petani ikan lele di Depok atas kemudahan yang diberikan dalam pemberian informasi yang berharga;
22. Serta orang-orang yang selalu mengingat penulis dalam tiap doanya, juga orang-orang yang berbuat baik pada penulis tanpa penulis mengetahuinya, semoga Allah membalas jasa kalian dengan berlipat ganda. Amin.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 7 Juli 2009

Penulis



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hayu Handayani

NPM : 0305060448

Program Studi : Geografi

Departemen : Geografi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

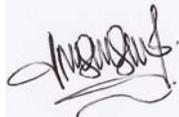
**“Pola Keruangan Produktivitas Budidaya Ikan Air Tawar Lele (*Clarias sp.*)
di Kota Depok”**

beserta perangkat yang ada. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 7 Juli 2009

Yang menyatakan



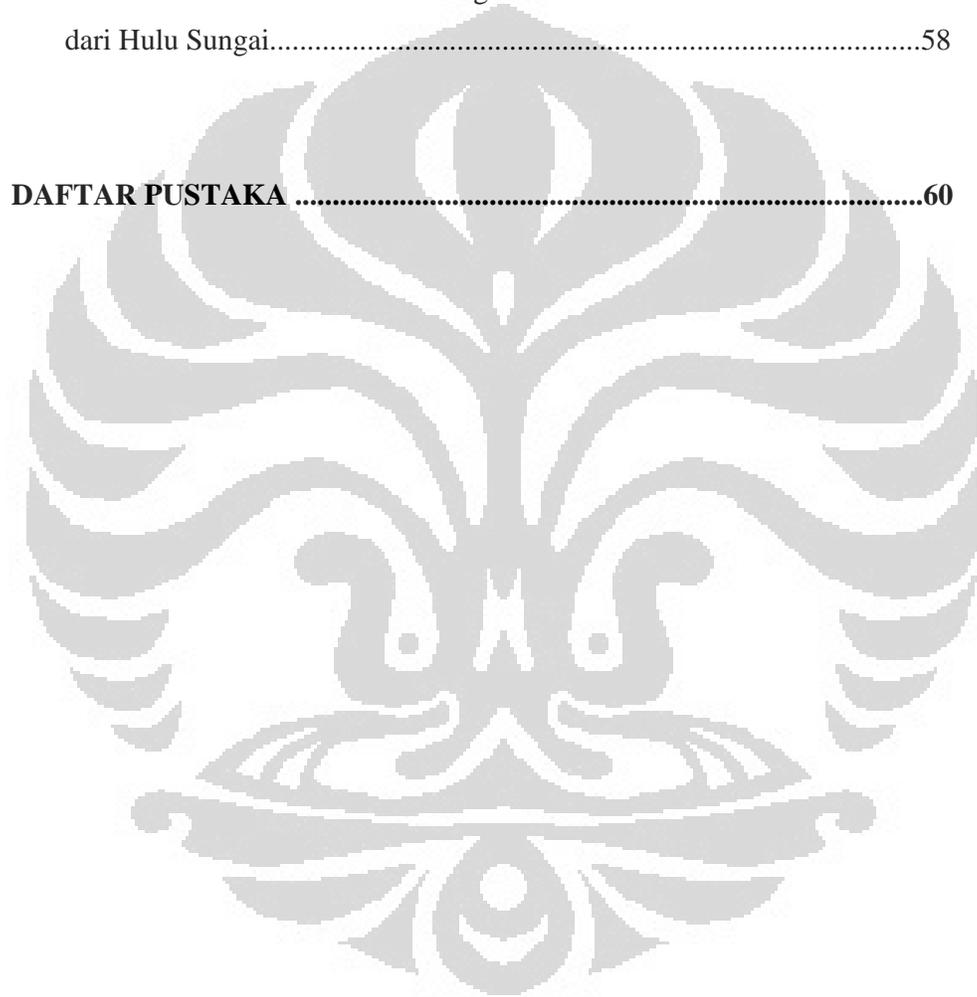
(Hayu Handayani)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR PETA	xv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Manfaat Penelitian	2
1.4 Batasan Operasional	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Karakteristik Budidaya Ikan Air Tawar.....	4
2.2 Karakteristik Budidaya Ikan Lele.....	6
2.3 Sungai dan Budidaya Ikan Lele	8
2.4 Teknologi Budidaya Ikan Lele	9
2.4.1 Jenis Pakan	9
2.4.2 Penanganan Hama dan Penyakit	10
2.4.3 Manajemen Usaha Tani Ikan	11
2.5 Produktivitas	12
2.5.1 Ikan Lele di Indonesia.....	14
2.6 Teori Pola produksi Pertanian dari Von Thunen	15

3. METODE PENELITIAN	18
3.1 Pengumpulan Data.....	18
3.1.1 Data Sebaran lokasi Buidaya Ikan Lele	18
3.1.2 Data Produktivitas Ikan Lele	19
3.1.3 Data Teknologi Budidaya Ikan Lele	19
3.2.4 Data-Data Lainnya.....	19
3.2 Pengolahan Data	20
3.2.1 Pengolahan Data Produktivitas	20
3.2.2 Pengolahan Data Jenis Pakan	20
3.2.3 Pengolahan Data Penanganan Hama dan Penyakit.....	21
3.2.4 Pengolahan Data Bentuk Usaha.....	21
3.2.5 Hasil-Hasil yang Diperoleh dari Pengolahan Data	21
3.3 Analisa Data.....	22
4. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN.....	28
4.1 Administrasi Kota Depok	28
4.2 Kondisi Fisik Kota Depok	29
4.3 Kondisi Masyarakat Kota Depok.....	33
4.4 Produksi Budidaya Ikan Air Tawar Kota Depok.....	38
5. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
5.1 Sebaran Lokasi Budidaya Ikan Lele di Depok	41
5.2 Produktivitas Ikan Lele Berdasarkan Jarak dari Hulu Sungai	41
5.2.1 Produktivitas Ikan Lele Berdasarkan Jarak dari Hulu Sungai Ciliwung	44
5.2.2 Produktivitas Ikan Lele Berdasarkan Jarak dari Hulu Sungai Angke	45
5.2.3 Produktivitas Ikan Lele Berdasarkan Jarak dari Hulu Sungai Pesanggrahan	46

5.3 Hubungan Antara Produktivitas Ikan Air Tawar dengan Teknologi Perikanan Air Tawar.....	47
5.3.1 Hubungan Jenis Pakan dengan Produktivitas Ikan Lele.....	47
5.3.2 Hubungan Penanganan Hama dan Penyakit dengan Produktivitas Ikan Lele.....	51
5.3.3 Hubungan Bentuk Usaha dengan Produktivitas Ikan Lele.....	55
5.4 Analisa Produktivitas dan Teknologi Pertanian Berdasarkan Jarak dari Hulu Sungai.....	58
DAFTAR PUSTAKA	60



DAFTAR GAMBAR

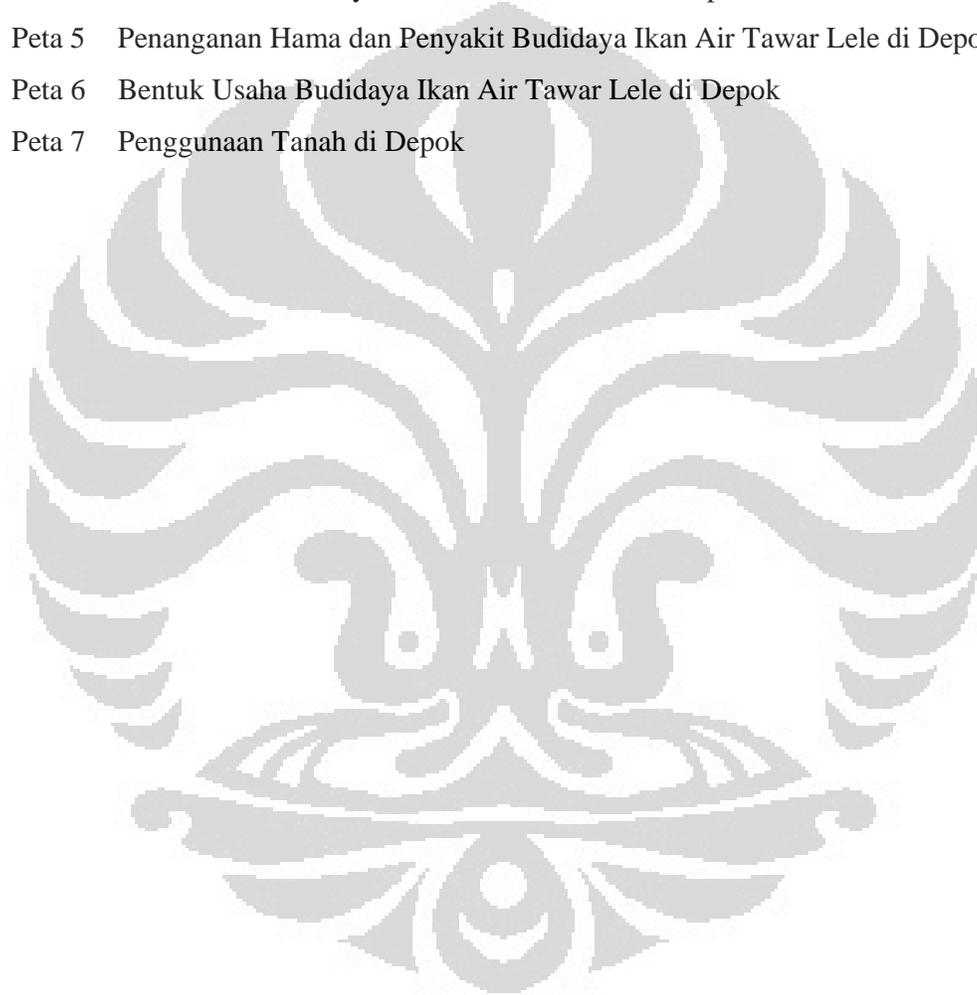
Gambar 2.1	Tata guna tanah dalam model Von Thunen	16
Gambar 2.2	<i>Economic rent</i> bagi tiga komoditi tiga pertanian yang Berbeda	18
Gambar 4.3	Produksi ikan air tenang di Kota Depok periode 2004 – 2007	41
Gambar 4.4	Luas area kolam air tenang di Kota Depok periode 2004 – 2007	41
Gambar 5.5	Grafik produktivitas budidaya ikan lele berdasarkan jarak dari hulu Sungai Ciliwung	46
Gambar 5.6	Grafik Produktivitas budidaya ikan lele berdasarkan jarak dari hulu Sungai Angke	47
Gambar 5.7	Grafik Produktivitas budidaya ikan lele berdasarkan jarak dari hulu Sungai Pesanggrahan	48
Gambar 5.8	Hubungan nilai produktivitas ikan lele dengan jenis pakan yang digunakan di lokasi budidaya ikan lele	50
Gambar 5.9	Hubungan nilai produktivitas ikan lele dengan penanganan hama dan penyakit yang digunakan di lokasi budidaya ikan lele	54
Gambar 5.10	Hubungan nilai produktivitas ikan lele dengan bentuk usaha tani yang digunakan di lokasi budidaya ikan lele	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Produksi Lele Dumbo Tahun 1999-2003	14
Tabel 4.2	Administrasi Kota Depok	28
Tabel 4.3	Setu- Setu di Kota Depok	30
Tabel 4.4	Jumlah Penduduk Kota Depok Tahun 2004 hingga 2008	34
Tabel 4.5	Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2008	35
Tabel 4.6	Luas dan Kepadatan Penduduk Kota Depok Tahun 2004 hingga 2008	36
Tabel 4.7	Jumlah Rumah Tangga yang Bekerja di Bidang Pertanian di Depok Tahun 2007	36
Tabel 4.8	Jumlah Rumah Tangga Petani Ikan Air Tawar di Depok Tahun 2007	37
Tabel 4.9	Hasil Produksi Ikan Air Tawar di Kolam Tahun 2004- 2007 Setiap Kecamatan	38
Tabel 4.10	Luas Area Kolam Tahun 2004- 2007 Setiap Kecamatan	39
Tabel 5.11	Produktivitas di Tiap- Tiap Lokasi Berdasarkan Sungai yang akan Dianalisis	43
Tabel 5.12	Korelasi antara Produktivitas dan Jarak dari hulu sungai dengan Pearson Product Moment	44
Tabel 5.13	Hasil Perhitungan Dengan Uji Anova antara Produktivitas dengan Jenis Pakan	50
Tabel 5.14	Hasil Perhitungan Dengan Uji Anova Antara Produktivitas Ikan Lele dengan Jenis Penanganan Hama dan Penyakit	54
Tabel 5.15	Hasil Perhitungan Dengan Metode T- Test Antara Produktivitas Ikan Lele dengan Bentuk Usaha	57

DAFTAR PETA

- Peta 1 Administrasi Kota Depok
- Peta 2 Lokasi Budidaya Ikan Air Tawar Lele di Depok
- Peta 3 Produktivitas Budidaya Ikan Air Tawar Lele di Depok
- Peta 4 Jenis Pakan Budidaya Ikan Air Tawar Lele di Depok
- Peta 5 Penanganan Hama dan Penyakit Budidaya Ikan Air Tawar Lele di Depok
- Peta 6 Bentuk Usaha Budidaya Ikan Air Tawar Lele di Depok
- Peta 7 Penggunaan Tanah di Depok



ABSTRAK

Nama : Hayu Handayani

Program Studi : Geografi

Judul : Pola Keruangan Produktivitas Budidaya Ikan Air Tawar Lele (*Clarias sp.*) di Kota Depok

Ikan tawar lele banyak dibudidayakan di Kota Depok. Selain karena kondisi fisik yang mendukung, budidaya ikan lele dinilai lebih mudah dan cepat bila dibandingkan dengan budidaya ikan air tawar lainnya. Luas kolam budidaya di Depok semakin menurun dari tahun 2005 – 2007, namun produksinya terus meningkat. Hal tersebut menandakan produktivitas yang meningkat pada periode tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pola keruangan budidaya ikan air tawar lele di Kota Depok berdasarkan jarak dari hulu sungai. Sungai yang akan dianalisis adalah sungai Angke, Pesanggrahan dan Ciliwung. Kemudian akan dianalisis mengenai hubungan produktivitas dengan jarak dari hulu sungai dengan menggunakan analisis statistik dan keruangan. Selain itu akan dilihat pula kaitan produktivitas dengan teknologi budidaya ikan. Sehingga akan menghasilkan pola keruangan produktivitas budidaya ikan air tawar lele di Depok. Hasil yang didapat adalah semakin jauh jarak lokasi budidaya ikan lele dari hulu sungai, semakin kecil produktivitasnya. Dari tiga variabel teknologi pertanian, hanya variabel jenis pakan yang memiliki beda rata-rata produktivitas ikan lele yang signifikan. Variabel jenis pakan memiliki korelasi positif dengan produktivitas budidaya ikan lele.

Kata kunci: Keruangan, produktivitas, budidaya, lele, sungai

ABSTRACT

Name : Hayu Handayani

Study Program: Geography

Title : Spatial Pattern of Freshwater Fish (*Clarias sp.*) Cultivation Productivity in Depok City

Many Freshwater Fish (*Clarias sp.*) has cultivated in Depok City. Beside supported by physical landscape which suitable for *Clarias sp.*, *Clarias sp.* cultivation was easier dan faster to take care than another fish freshwater cultivation. The area of fishpond in Depok was decrease from 2005 until 2007, but the production was increase in the same period. The goal of this reaserch is to know about spatial pattern of freshwater fish (*Clarias sp.*) cultivation productivity in Depok City which based on length from upper course of river. The river that will be analysis are Angke, Pesanggrahan, and Ciliwung. After that, will be analysed about correlation between productivity and length from upper course of river, with statistical and spatial analysis. The next step is will be analysed about correlation between productivity and freshwater fish cultivation technology. The result of this research is more far the *Clarias sp.* cultivation location from upper course, the *Clarias sp.* productivity is more deacreate. From three freshwater fish cultivation technology variables, just feed variable that has positive correlation with productivity.

Keywords : Spatial, productivity, cultivation, *Clarias sp.*, river

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Budidaya perairan memiliki beberapa keuntungan dibandingkan dengan perairan tangkapan. Budidaya perairan adalah suatu cara memelihara persediaan, bukan memburu atau mengumpulkan, oleh karena itu, cara tersebut seringkali lebih efisien dalam waktu dan usaha yang dikeluarkan.

Menurut Ditjen Kelautan dan Perikanan (2007), luas budidaya ikan Indonesia di tambak seluas 645.390 ha, kolam seluas 119.070 ha, perairan umum seluas 1.770 ha, dan sawah seluas 117.310 ha. Lebih jauh dibahas bahwa terjadi kenaikan volume dan produksi perikanan, yaitu budidaya tambak naik 1,02 %, kolam naik 10,28 %, keramba naik 10,62 %, dan kenaikan terbesar adalah jaring apung yaitu 22,32 %.

Pada tahun 1990, kontribusi budidaya ikan air tawar di Jawa Barat terhadap produksi nasional untuk perairan kolam 55,5%, perikanan sawah 39,3 %, dan keramba 39,3 %. Dalam hal ini menunjukkan Jawa Barat merupakan jendela peta perikanan budidaya air tawar nasional, dan beberapa pakar perikanan menyebutnya sebagai pusat keunggulan perikanan budidaya Indonesia (Jawa Barat dalam Angka, 2006).

Depok mempunyai potensi sebagai sebuah wilayah penyangga yang menjadi kawasan lalu lintas Jakarta-Depok-Bogor-Tangerang-Bekasi. Posisi ini menjadikan Depok sebagai tempat bermukim, tempat berusaha, dan sebagai daerah pusat Pemerintahan (Depok dalam Angka, 2007).

Sebagai tempat usaha, khususnya budidaya perikanan, luas areal perikanan di Kota Depok tahun 2007, tercatat luas kolam air tenang adalah 219,26 ha, luas kolam pembenihan 15,91 ha, kolam ikan hias 8,77 ha, dan ada 828 unit jaring. Produksi ikan pada budidaya kolam air tenang mencapai 1.419,53 ton. Produksi ikan hias mencapai 62.679,26 ribu ekor. Produksi ikan pada kolam pembenihan 12.679,25 ribu ekor (Dinas Pertanian Depok, 2007).

Depok memiliki kondisi fisik yang menguntungkan untuk budidaya ikan air tawar. Selain topografinya datar hingga bergelombang, Depok juga dialiri

beberapa sungai, yaitu Sungai Angke, Pesanggrahan, Krukut, Ciliwung, Ciputat, Sugutamu, Cipinang, Cijantung, Sunter, Grogol, Laya, Cikumpa dan Cikeas serta terdapat 25 situ yang dapat dijadikan sebagai sumber air untuk pengairannya.

Jumlah penduduk kota Depok terus bertambah terutama di bagian utara dan timur akan menyebabkan aktivitas masyarakat pun meningkat. Aktivitas manusia tersebut akan mempengaruhi lingkungannya, dalam hal ini sungai. Selain karena sifat sungai yang semakin ke hilir akan semakin banyak membawa sedimen atau material lainnya, bertambahnya manusia pun akan menambah limbah di sungai, sehingga semakin ke hilir sungai akan semakin buruk kualitasnya. Perbedaan kualitas air sungai akan berpengaruh pada pertumbuhan ikan, hal ini dikarenakan air merupakan media hidup ikan. Apabila media hidupnya terganggu, maka akan terganggu pula pertumbuhannya. Sehingga akan terjadi perbedaan produktivitas ikan. Atas dasar uraian di atas, ingin diketahui bagaimanakah pola keruangan produktivitas budidaya ikan air lele di Kota Depok berdasarkan jarak dari hulu sungai.

Kota Depok menjadi daerah penelitian karena sebagai salah satu kota yang dekat dengan kota metropolitan DKI Jakarta, ternyata Depok masih memiliki lahan pertanian yang cukup luas serta memiliki kontribusi yang cukup besar terhadap PDRB (*Product Domestic Regional Bruto*) bila dibandingkan dengan kota lain seperti Bekasi dan Bandung. Hal tersebut terlihat dari data yang diperoleh dari Bandung, Depok, dan Bekasi dalam angka 2005, dimana kontribusi perikanan air tawar di Depok terhadap PDRB sebesar 0,4 %, sedangkan di Kota Bandung sekitar 0,032 % dan Kota Bekasi sekitar 0,0084 %.

1.2 Permasalahan

Bagaimanakah pola keruangan produktivitas budidaya ikan air tawar lele di Depok ditinjau berdasarkan jarak dari hulu sungai?

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini, antara lain:

1. Sebagai pengembangan ilmu Geografi, khususnya Geografi Pertanian

2. Sebagai bahan masukan kepada Pemda Depok atau petani ikan air tawar mengenai dimanakah produktivitas ikan air tawar yang tinggi hingga yang rendah, sehingga dapat dijaga kelestarian budidaya ikan lele di lokasi yang produktivitasnya tinggi atau dilakukan pengembangan di lokasi budidaya ikan lele dengan produktivitas sedang hingga rendah.
3. Sebagai salah satu syarat kelulusan menjadi S1 Geografi

1.4 Batasan Operasional

1. Pola keruangan yang dimaksud adalah karakteristik ruang yang terjadi karena adanya perbedaan sifat-sifat penting di tiap-tiap lokasi
2. Produktivitas budidaya ikan air tawar yang dimaksud adalah banyaknya produksi ikan tiap satuan luas, yang dinyatakan dalam rupiah/ are
3. Budidaya ikan air tawar yang dimaksud adalah usaha manusia dengan segala tenaga dan kemampuannya untuk memelihara ikan air tawar dengan cara tertentu atau dengan cara menciptakan kondisi lingkungan yang cocok bagi ikan (Afrianto dan Liviawati, 1988: 11). Pemeliharaan ikan air tawar dibatasi hanya pada segmen usaha pembesaran saja.
4. Ikan air tawar yang dimaksud adalah ikan hasil budidaya yang hidup di kolam air tawar dan dapat dikonsumsi (dimakan), dimana jenis ikan dibatasi hanya ikan lele.
5. Teknologi budidaya yang dimaksud adalah suatu cara yang digunakan dalam melakukan aktivitas budidaya ikan air tawar
6. Hulu sungai yang dimaksud adalah titik awal sungai yang masuk ke dalam wilayah administrasi Kota Depok.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Karakteristik Budidaya Ikan Air Tawar

pembudidayaan adalah kegiatan untuk memelihara, membesarkan, dan atau membiakkan ikan dan memanen hasilnya. Budidaya ikan adalah usaha manusia dengan segala tenaga dan kemampuannya untuk memelihara ikan dengan cara tertentu atau dengan cara menciptakan kondisi lingkungan yang cocok bagi ikan (Afrianto dan Liviawati, 1988: 11).

Budidaya ikan air tawar menurut kegunaan digolongkan menjadi dua, yaitu golongan ikan hias dan golongan ikan konsumsi. Budidaya yang dibahas dalam penelitian ini adalah budidaya ikan air tawar yang dikonsumsi (Cahyono, 2000 :13). Adapun ikan-ikan yang termasuk dalam ikan air tawar konsumsi, antara lain: Lele, Nila, Bawal, Gurame, Patin, Mas, dan Mujaer.

Budidaya ikan air tawar golongan ikan konsumsi merupakan kegiatan yang hampir setiap hari dapat memberikan hasil berupa daging ikan yang segera dapat dikonsumsi maupun di uangkan, sehingga untuk usaha pada tingkat perikanan rakyat dinilai cocok karena pembudidaya langsung dapat menikmati hasilnya.

Dalam memproduksi ikan air tawar, terdapat 4 segmen usaha yang bisa dilakukan yaitu segmen pembenihan, pendederan, pembesaran dan pemasaran. Petani dapat memilih salah satu dari keempat segmen tersebut dalam membudidayakan ikan air tawar namun akan lebih menguntungkan apabila petani dapat melakukan keseluruhan segmen usaha budidaya ikan air tawar tersebut. Adapun keempat segmen tersebut adalah:

a) Segmen Pembenihan

Segmen ini meliputi semua kegiatan dari pemeliharaan induk, pemijahan, penetasan telur, dan perawatan larva hingga menjadi benih ikan air tawar.

b) Segmen Pendederan

Segmen ini meliputi kegiatan pemeliharaan benih ikan air tawar hingga mencapai ukuran yang siap untuk ditebar.

c) Segmen Pembesaran

Segmen ini dimulai dari usaha pemeliharaan benih ikan air tawar yang siap tebar hingga diperoleh ukuran yang siap untuk dikonsumsi.

d) Segmen Pemasaran

Kegiatan pemasaran dimulai dari memasarkan hasil pembenihan, hasil pendederan, maupun pembesaran. Pemasaran hasil pembenihan dan pendederan umumnya hanya terjadi dikalangan petani ikan saja. Walaupun ada yang diperdagangkan umumnya hanya terjadi di pasar ikan budidaya saja. Sedangkan hasil pebesaran dipasarkan langsung ke konsumen, pasar ikan, atau pasar umum.

Pembudidayaan ikan air tawar dapat dilakukan di darat maupun di perairan umum. Lahan di darat dapat berupa kolam. Sedangkan di perairan umum dapat berupa danau, setu, sungai, waduk ataupun rawa.

Pembudidayaan ikan air tawar dikolam dapat dilakukan di kolam semen, kolam tanah maupun kolam terpal. Sedangkan di perairan umum dapat dilakukan dengan membuat keramba (umumnya untuk lahan sungai) ataupun jaring apung (untuk lahan danau, setu, waduk atau rawa). Di bawah ini akan dijelaskan mengenai budidaya ikan air tawar di kolam buatan.

- a. Kolam semen merupakan kolam buatan untuk budidaya ikan air tawar yang berdasar berpasir. Petakan kolam semen umumnya berbentuk empat persegi panjang. Kolam ini dapat dibuat dari semen seluruhnya dengan dasar kolam diberi pasir atau dindingnya saja dari tembok, sedangkan dasarnya dari tanah. Tiap petakan kolam mempunyai pintu pemasukan (inlet) dan pintu pengeluaran (outlet) yang terpisah untuk keperluan penggantian air, penyiapan kolam sebelum ditaburi benih, dan pemanenan. Dasar kolam umumnya dibuat miring antara 3 – 5 % ke arah pintu pembuangan air. Dasar kolam yang miring ini bertujuan untuk memudahkan penangkapan ikan pada waktu panen. Pemasukan dan pengeluaran air kolam dapat berupa pipa paralon. Pada dasar pipa paralon perlu dibungkus dengan kasa agar tidak ada ikan yang lolos melalui lubang paralon saat pergantian air atau panen (Mahyuddin,2008:62)

- b. Kolam tanah memiliki konstruksi yang tidak jauh berbeda dengan kolam semen, baik bentuk maupun ukuran. Perbedaannya adalah dinding dan dasar kolam dari tanah. Pada kolam tanah, jenis tanah untuk kolam pembesaran menjadi faktor utama. Dasar dan dinding kolam harus kedap air dan kuat menahan air kolam secara permanen. Tanah yang dipilih yang tidak *porous*, berstruktur kuat dan tidak berbatu. Jenis tanah yang baik untuk dijadikan kolam adalah tanah liat atau lempung. Tanah dengan struktur tersebut mampu menahan air dan serta baik untuk pembuatan pematang. Hal itu disebabkan tanah jenis ini mudah dipadatkan dan keras sehingga tidak mudah pecah-pecah pada musim panas (Mahyuddin, 2008:64).
- c. Kolam terpal memiliki nilai efisiensi dan efektivitas untuk budidaya lele. Cara pembuatannya pun relatif mudah. Untuk budidaya lele penggunaan terpal dengan warna gelap seperti coklat atau hitam diutamakan karena lele lebih suka hidup di tempat gelap. Usaha pembesaran lele dengan kolam terpal dapat dilakukan di pekarangan ataupun halaman rumah. Lahan yang digunakan untuk kegiatan budidaya ini dapat berupa lahan yang belum dimanfaatkan atau lahan yang telah dimanfaatkan, namun kurang produktif (Mahyuddin, 2008:64)

2.2 Karakteristik Budidaya Ikan Lele

Dalam penelitian ini tidak semua jenis ikan air tawar konsumsi akan dijadikan objek. Dalam penelitian ini hanya budidaya ikan lele, yang merupakan salah satu dari jenis budidaya ikan air tawar, yang akan dijadikan sebagai objek. Alasan dipakainya budidaya ikan lele karena ikan tersebut merupakan yang paling banyak dibudidayakan oleh para petani Depok, sehingga akan memudahkan dalam proses penelitian ini.

Habitat ikan lele adalah di semua perairan air tawar. Lele tidak pernah ditemukan di air payau atau asin. Lele dapat hidup dengan baik di air yang tenang dan cenderung tergenang atau tidak mengalir, seperti danau, waduk, setu, rawa, hingga genangan kecil yang dapat berupa kolam (Suyanto, 2009 :19).

Ikan lele hidup dengan baik di dataran rendah sampai perbukitan yang tidak terlalu tinggi. Pertumbuhan ikan lele akan optimal bila dipelihara pada suhu air dan lingkungan yang hangat. Apabila suhu tempat hidupnya terlalu dingin, dibawah 20° C, pertumbuhannya agak lambat. Di daerah pegunungan dengan ketinggian di atas 700 m dpl, pertumbuhan lele akan terhambat sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama hingga mencapai ukuran siap konsumsi (Suyanto, 2009 :19).

Ikan lele relatif tahan terhadap kondisi lingkungan yang kualitas airnya jelek. Pada kondisi kolam dengan padat penebaranyang tinggi dan kandungan oksigennya sangat minimpun, lele masih dapat hidup. Namun pertumbuhan dan perkembangan ikan lele akan lebih cepat dan sehat jika dipelihara dari sumber air yang cukup bersih, seperti air sungai, mata air, saluran irigasi, ataupun air sumur (Mahyuddin, 2008 :15).

Lele jarang menampakkan aktivitasnya pada siang hari dan lebih menyukai tempat yang gelap, agak dalam , dan teduh. Hal tersebut karena Ikan lele bersifat noktrunal, yang artinya aktif pada malam hari atau lebih menyukai tempat gelap. Pada siang hari, ikan lele memilih berdiam diri atau berlindung di tempat-tempat gelap. Sehingga pemberian pakan akan lebih efektif bila dilakukan pada malam hari atau sebelum matahari terbit (Suyanto, 2009 :19).

Adapun pakan ikan lele dapat berupa pakan alami atau pakan buatan. Pakan alami dapat berupa kutu air, cacing, larva, siput, maupun limbah. Limbah yang dimaksud adalah sisa makanan manusia, sisa dari pemotongan ayam, hingga kotoran ayam.

Lele digolongkan sebagai ikan yang bersifat karnivora (pemakan daging). Di habitat aslinya, lele memakan cacing, siput air, belatung, laron, jentik-jentik serangga, kutu air, dan larva serangga air. Karena bersifat karnivora, pakan tambahan yang baik untuk lele adalah yang banyak mengandung protein hewani. Jika pakan yang diberikan banyak mengandung protein nabati, pertumbuhannya lambat (Mahyuddin, 2008 :16).

Lele bersifat kanibal, yaitu sifat yang suka memangsa jenisnya sendiri. Jika kekurangan pakan, lele tidak segan-segan memangsa kawannya sendiri yang

berukuran lebih kecil. Oleh karena itu pemberian makan yang tepat waktu dapat meminimalisasi sifat kanibalismenya. (Mahyuddin, 2008 :16)

2.3 Perairan Sungai dan Budidaya Ikan

Air tawar merupakan media hidup ikan lele. Depok memiliki beberapa sungai yang dapat menunjang terpenuhinya pengairan untuk budidaya ikan lele. Sehingga kualitas air sungai yang baik akan mempengaruhi produktivitas ikan lele.

Prawijiwuri (2005) Kualitas air saluran inlet perairan situ di Kampus Universitas Indonesia berdasarkan standar baku mutu. Kualitas air pada saluran yang melewati wilayah permukiman dengan dominasi kepadatan penduduk tinggi lebih buruk dibandingkan dengan kualitas air pada saluran yang melewati wilayah permukiman dengan dominasi kepadatan penduduk rendah.

Aziz (2004 dalam Danipranata) meneliti mengenai kualitas air kali Surabaya sehubungan dengan adanya kegiatan industri dan penggunaan tanah sepanjang kali Surabaya, parameter yang diambil dalam penelitiannya adalah BOD (Biochemical Oxygen Demand) dan COD (Chemical Oxygen Demand). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kualitas air di Kali Surabaya makin ke arah hilir makin menurun, hal ini ditunjukkan dengan semakin meningkatnya konsentrasi BOD dan COD dari hulu hingga ke hilir. Penggunaan tanah permukiman dengan jumlah penduduk yang banyak paling luas terdapat di bagian hilir Kali Surabaya, sedangkan untuk penggunaan tanah pertanian paling luas terdapat di tengah kali Surabaya dan untuk jumlah industri semakin ke hilir semakin banyak

Secara kuantitatif, dapat ditunjukkan adanya hubungan antara kualitas air kali Surabaya dengan sebaran industri dan penggunaan tanah di sepanjang kali Surabaya, yaitu penurunan kualitas air Kali Surabaya dipengaruhi oleh bertambahnya jumlah industri yang membuang limbahnya dengan mutu limbah yang buruk, luasnya wilayah permukiman dengan jumlah penduduk yang sangat banyak dan tanah pertanian di bagian tengah Kali Surabaya.

Dari dua penelitian di atas terlihat bahwa kualitas air sungai dari hulu hingga hilir mengalami perbedaan dimana semakin ke arah hilir kualitas airnya

semakin buruk. Perbedaan kualitas air sungai di bagian hulu dan di hilir, maka akan mempengaruhi pertumbuhan ikan. Hal tersebut terjadi karena air merupakan media hidup ikan. Bila pertumbuhan ikan terganggu maka produktivitas ikan pun akan berkurang. Sehingga kualitas air sungai dapat mempengaruhi produktivitas ikan.

2.4 Teknologi Budidaya Ikan Air Tawar

Teknologi yang digunakan dalam melakukan aktivitas budidaya ikan air tawar berbeda – beda, yaitu tradisional, semi intensif dan intensif. Walaupun begitu, tidak ada batasan yang pasti dan jelas antara ketiga metode tersebut karena penggolongannya hanya dilakukan melalui perbedaan ciri-cirinya saja. Umumnya yang dilakukan masyarakat adalah teknologi tradisional dan semi intensif. Klasifikasi teknologi tersebut berpedoman pada Sapta Usaha Perikanan yang meliputi :

1. Pengolahan lahan
2. Pengairan
3. Pemupukan/pemberian pakan
4. Penyediaan benih atau induk yang unggul
5. Pencegahan hama dan penyakit
6. Panen
7. Perbaikan manajemen usaha tani

Dari ketujuh tatanan di atas yang berkaitan erat dengan produktivitas ikan air tawar hanya ada tiga, yaitu pemberian pakan, pencegahan hama penyakit, dan manajemen usaha tani. Pengolahan lahan dan jenis pengairan tidak dipakai sebagai salah satu variabel dalam penelitian ini karena lele hampir dapat hidup pada semua perairan tawar meskipun ketersediaan oksigen yang sedikit, sehingga pengolahan lahan tidak terlalu berpengaruh pada produktivitas ikan lele. Penyediaan benih juga tidak berpengaruh karena petani ikan didepok menggunakan jenis benih yang sama, yaitu lele dumbo. Tata cara panen pun tidak terlalu berpengaruh pada tingkat produktivitas karena pada segmen pembesaran ikan lele yang siap panen umumnya memiliki fisik yang kuat, sehingga cara pemanenan tidaklah berpengaruh.

2.4.1 Jenis Pakan

Pertumbuhan ikan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor ini dapat digolongkan menjadi dua bagian besar, yaitu faktor luar dan dalam. Faktor dalam umumnya sulit untuk dikontrol, diantaranya adalah faktor keturunan, sex, dan umur. Sedangkan faktor luar yang mempengaruhi pertumbuhan ikan adalah makanan, hama dan penyakit, serta suhu perairan (Cahyono, 2001).

Di daerah beriklim tropis makanan merupakan faktor yang lebih penting daripada suhu perairan dan hama penyakit. Bila dalam keadaan faktor-faktor lain normal, ikan dengan makanan berlebih akan tumbuh lebih pesat, sehingga dapat meningkatkan hasil produksi (Cahyono, 2001).

Jenis pakan untuk usaha budidaya ikan juga menentukan pertumbuhan ikan. Jenis pakan yang nutrisinya seimbang akan membuat ikan pertumbuhan ikan menjadi optimal. Umumnya pada budidaya ikan air tawar yang intensif, petani akan menggunakan pakan berupa pelet. Didalam pelet ini telah terkandung nutrisi yang seimbang bagi pertumbuhan ikan air tawar, sehingga pertumbuhannya bisa optimal, pertumbuhan yang optimal dapat memaksimalkan produksi ikan (Suyanto, 2009).

Namun, tidak jarang petani yang menggunakan pakan berupa limbah, baik limbah dari sisa makanan manusia, jeroan hewan, maupun kotoran ayam. Keuntungannya adalah biaya pakan dapat diminimalisasi, namun bila perawatan yang dilakukan tidak benar maka dapat mengakibatkan pertumbuhan ikan terhambat bahkan dapat memperbesar persentase kematian ikan, sehingga produksi ikan tidak bisa maksimal.

2.4.2 Penanganan Hama dan Penyakit

Hama dan penyakit juga mempengaruhi pertumbuhan ikan terutama bila yang terserang adalah alat pencernaan makanan atau organ vital lain sehingga efisiensi berkurang karena kekurangan makanan yang berguna bagi pertumbuhan. Selain itu pada kasus ikan lele, umumnya penyakit yang menjangkiti ikan tersebut cepat sekali menular. Oleh karena itu, penting sekali dalam melakukan pencegahan agar penyakit tersebut tidak menyerang lele. Pencegahan dapat dilakukan dengan menaburkan obat-obatan khusus sebelum melakukan penebaran

benih, atau dengan cara tradisional yaitu dengan menaburkan garam atau dedaunan tertentu (Suyanto, 2009).

2.4.3 Managemen Usaha Tani Ikan

Mosher (1967) dalam Djamali (2000:104) mengemukakan bahwa salah satu syarat pelancar pembangunan pertanian adalah adanya kegiatan kerjasa kelompok tani. Oleh karena itu sejak pelaksanaan Repelita di Indonesia mulai dikembangkan pembentukan kelompok tani, yang diawali dengan kelompok-kelompok kegiatan (kelompok pemberantasan hama, kelompok pendengar siaran pedesaan), dan akhirnya sejak 1976 dengan dilaksanakannya proyek Penyuluhan Tanaman Pangan Nasional Food Corps Extension Proyek (NFCEP) dikembangkan pula kelompok tani berdasarkan hamparan lahan pertaniannya.

Mengenai hasil dan kemanfaatan dibentuknya kelompok tani tersebut, salah satu temuan yang sangat menonjol adalah yang dikemukakan dalam disertasi Madjid (1985) yang menyimpulkan tentang adanya perbedaan yang nyata antara produktivitas yang dicapai kelompok tani Insus (5416 ton/ha) dengan produktivitas petani non Insus (4032 ton/ha)

Seperti yang dilakukan Sayogyo (1978), yang dikutip oleh Djamali (2000:105) terdapat 3 alasan utama dibentuknya kelompok tani :

- a. Untuk memanfaatkan secara lebih baik (optimal) semua sumber daya yang tersedia
 - b. Dikembangkan oleh pemerintah sebagai alat pembangunan
 - c. Adanya alasan ideologis yang mewajibkan para petani untuk terikat oleh suatu amanat suci yang harus mereka amalkan melalui kelompok taninya
- Beberapa keuntungan pembentukan kelompok tani, antara lain:
- a. Semakin eratnya interaksi antar kelompok
 - b. Semakin terarahnya jiwa kerja sama petani
 - c. Semakin cepatnya proses peremberian penerapan inovasi
 - d. Semakin naiknya kemampuan rata-rata pengembalian hutang petani
 - e. Semakin meningkatnya orientasi pasar, baik yang berkaitan dengan input maupun produk yang dihasilkannya

- f. Semakin dapat membantu efisiensi pembagian air irigasi serta pengawasannya oleh petani.

Bentuk manajemen usaha tani berdasarkan bentuknya dibedakan menjadi 2, yaitu :

- a. Perseorangan, usaha tani dimana faktor produksinya dikelola oleh perorangan, maka pemanfaatan hasilnya juga ditentukan oleh perorangan. Lahan yang diusahakan bisa milik sendiri maupun orang lain.
- b. Kooperatif. Usaha tani peralihan antara perorangan dengan kolektif. Usaha kooperatif diwujudkan dalam bentuk kelompok usahatani, kerukunan tani, koperasi, kongsi, CV, dan bentuk kooperatif lainnya. Tujuannya adalah untuk memfasilitasi pengadaan sarana produksi, pengkreditan, pemasaran produk, sehingga dapat meningkatkan keberhasilan dan produktivitas masing-masing anggota kelompok (Djamali, 2000).

2.5 Produktivitas

Menurut Teken (1977), produktivitas adalah proses memadu menjadi barang-barang atau zat dan tenaga yang sudah ada. Dalam pengertian ekonomi berarti pekerjaan yang menimbulkan guna dan memperbesar guna yang ada akan membagikan guna diantara orang banyak. Menurut Gasperz (1997) yang diikuti oleh Djamali (2000:78), produktivitas adalah ratio jumlah produksi yang dihasilkan (output) dengan jumlah penggunaan input.

Menurut L.Greenberg produktivitas dipandang sebagai perbandingan antara totalitas pengeluaran pada waktu tertentu dibagi totalitas masukan selama periode tersebut. Produktivitas juga didefinisikan sebagai:

- a. perbandingan ukuran harga bagi masukan dan hasil,
- b. Perbedaan antara kumpulan jumlah pengeluaran dan masukan yang dinyatakan dalam satu-satuan (unit) umum (Sinungan, 1999: 12).

Dalam doktrin pada Konferensi Oslo tahun 1984, tercantum definisi umum produktivitas semesta, yaitu, produktivitas adalah suatu konsep yang bersifat universal yang bertujuan untuk menyediakan lebih banyak barang dan jasa untuk

lebih banyak manusia, dengan menggunakan sumber-sumber riil yang makin sedikit (Sinungan, 1999: 17).

Berbeda lagi pengertian produktivitas menurut Dewan Produktivitas Nasional RI pada tahun 1983 (Pribadiyono, 2006), yaitu:

- a. Produktivitas secara terpadu melibatkan semua usaha manusia dengan produktivitas mengandung pengertian sikap mental yang selalu mempunyai pandangan bahwa kehidupan hari ini harus lebih baik dari kemarin dan hari esok lebih baik dari hari ini.
- b. Produksi dan produktivitas merupakan dua pengertian yang berbeda. Peningkatan produksi menunjukkan pertambahan jumlah hasil yang dicapai, sedangkan peningkatan produktivitas mengandung pengertian pertambahan hasil dan perbaikan cara produksi.
- c. Peningkatan produksi tidak selalu disebabkan oleh peningkatan produktivitas, karena produksi dapat meningkat walaupun produktivitas tetap atau menurun. Peningkatan produktivitas dapat dilihat dalam tiga bentuk :
 - (i) Jumlah keluaran (*output*) dalam mencapai tujuan meningkat dengan menggunakan sumber daya (*input*) yang sama.
 - (ii) Jumlah keluaran (*output*) dalam mencapai tujuan sama atau meningkat dicapai dengan menggunakan sumber daya (*input*) yang lebih sedikit.
 - (iii) Jumlah keluaran (*output*) dalam mencapai tujuan yang jauh lebih besar diperoleh dengan pertambahan sumber daya (*input*) yang relatif lebih kecil.
- d. Sumber daya manusia memegang peranan yang utama dalam proses peningkatan produktivitas, karena alat produksi dan teknologi pada hakekatnya merupakan hasil karya manusia.

Produktivitas merupakan suatu istilah yang seringkali disamaartikan dengan kata produksi. Dalam kenyataannya, antara produktivitas dan produksi mempunyai arti yang berbeda. Karena pada saat produksi tinggi belum tentu produktivitasnya juga tinggi, bisa jadi produktivitasnya malah semakin rendah. Tinggi rendahnya suatu produktivitas berkaitan dengan efisiensi.

Dengan demikian pengertian produktivitas dalam penelitian ini adalah besarnya produksi ikan yang dihasilkan dalam satuan luas. Besaran yang digunakan adalah rupiah tiap are.

2.5.1 Ikan Lele di Indonesia

Di Indonesia ikan lele secara alami berada di perairan umum, tetapi ada juga yang telah dibudidayakan di kolam. Penyebaran lele di Indonesia berada di Pulau Jawa, Sumatera, Sulawesi, dan Kalimantan. Ikan lele yang banyak dijumpai dan dibudidayakan adalah lele dumbo (*Clarias gariepius*). Lele dumbo pertama kali didatangkan ke Indonesia tahun 1986. Perkembangan lele dumbo sekarang ini telah berkembang pesat dan menyebar hampir ke seluruh wilayah Indonesia. Hal tersebut disebabkan ikan lele dumbo merupakan salah satu komoditas unggulan, sangat populer, serta memiliki pasar yang cukup bagus (Mahyuddin, 2008).

Perkembangan produksi ikan lele secara nasional mengalami kenaikan sebesar 7,4 % dari tahun 1999 hingga 2000, kemudian dari tahun 2000 ke 2001 kenaikannya sebesar 8,2 %, sedangkan dari tahun 2001 ke 2002 dan dari 2002 ke 2003 kenaikan produksi ikan lele adalah 5,42 % dan 20,55 %. Dapat terlihat kenaikan tertinggi produksi ikan lele dumbo terjadi pada periode 2002-2003, sedangkan kenaikan yang paling kecil terjadi pada periode 2001 -2002.

Tabel 2.1 Produksi Lele Dumbo Tahun 1999-2003

Daerah	Produksi (ton) pada tahun				
	1999	2000	2001	2002	2003
Sumatera Utara	1.343	1.354	1.327	1.446	2.534
Riau	2.013	3.428	6.369	555	1.569
Jawa Timur	7.295	7.286	7.981	14.793	25.689
Jawa Tengah	5.110	6.491	7.573	7.554	9.416
Jawa Barat	5.666	7.233	6.246	6.941	8.376
Yogyakarta	1.781	1.630	1.751	2.258	2.518
Lain-lain	1.783	2.136	2.988	4.505	7.638
Total	24.991	28.991	34.136	38.051	57.740

Sumber: Departemen Kelautan dan Perikanan (DKP) Tahun 2005

Produksi ikan lele dumbo yang tertinggi berada di Pulau Jawa. Di mana Jawa Timur, Jawa Tengah dan Jawa Barat berada di 3 peringkat teratas. Pada tahun 2003 produksi ikan lele dumbo yang paling tinggi terdapat di Jawa Timur, kemudian diikuti secara berurutan oleh Jawa Tengah, Jawa Barat, Sumatera Utara, Yogyakarta, Riau.

2.6 Teori Pola Produksi Pertanian dari Von Thunen

Von Thunen seorang ekonom dan tuan tanah Jerman pada tahun 1826 menerbitkan teorinya berupa suatu pola produksi pertanian yang dihubungkan dengan tata guna tanah di sekitar suatu kota pasaran. Dalam Daldjoeni (1992), Von Thunen menyusun modelnya tersebut dengan melibatkan beberapa asumsi, dengan rincian:

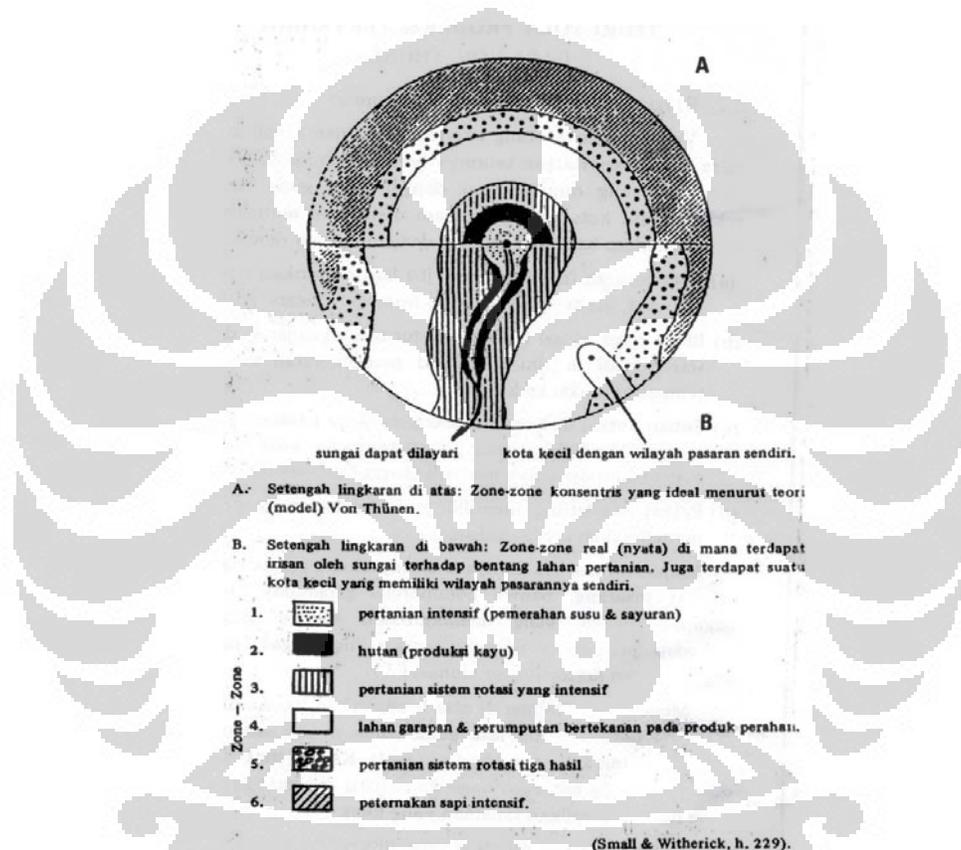
- a. Kota pasaran (market town) itu harus berlokasi terpencil di pusat suatu wilayah yang homogen secara geografis,
- b. Biaya transportasi berbanding lurus dengan jarak; dengan transportasi di sini dimaksud pengangkutan hasil dari tempat produksi ke kota,
- c. Setiap petani di kawasan sekeliling kota pasaran itu akan menjual kelebihan hasil pertaniannya ke kota tadi, dan biaya transportasinya menjadi tanggungan sendiri,
- d. Petani cenderung memilih jenis tanaman (*crop*) yang menghasilkan profit maksimal.

Model Von Thunen di atas berdasarkan *economic rent* di mana berbagai tipe tata guna tanah menghasilkan hasil bersih per unit areal yang berbeda-beda. Karena itu modelnya disusun berupa seri zone-zone konsentris dan masing-masing zone itu menghasilkan tanaman khas (Daldjoeni, 1992).

Gambar model VonThunen (lihat gambar 2.1) melukiskan zone-zone konsentris yang ideal menurut pengamatan Von Thunen dan zone-zone real di mana terdapat irisan oleh sungai terhadap bentang lahan pertanian.

Zona yang paling dekat kota pasaran (melingkari kota secara langsung mengusahakan market gardening, berupa sayuran terutama kentang dan di samping itu juga susu karena dalam zone pertama itu juga ada sapi perahan. Perlu dicatat bahwa dua hasil yakni kentang dan susu itu membutuhkan tenaga buruh

intensif dan ongkos transportasi tinggi, selain itu kedua jenis itu sama-sama cepat rusak atau busuk. Para petani di zone pertama memasukkan hasil tertinggi per unit areal. Tetapi jika letak perusahaannya makin menjauhi kota pasaran di pusat, maka dengan sendirinya hasil yang didapat akan menurun, sehingga ia harus mengusahakan produk lain agar tak merugi.



Gambar 2.1 Tata guna tanah dalam model Von Thunen

Sumber: Daldjoeni, 1992

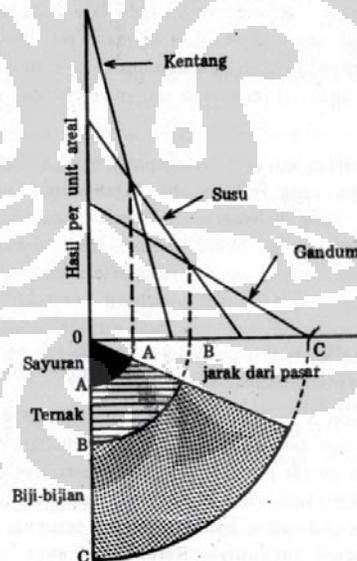
Di zona kedua ada semacam kehutanan (*forestry*) dan hasilnya kayu. Lalu zona ketiga dipakai untuk menghasilkan tanaman biji-bijian yang wujudnya gandum. Hasil ini dapat tahan lama sedang ongkos angkutannya relatif murah. Adapun zona keempat diusahakan sebagai lahan garapan dan rerumputan dengan tekanan pada hasil perahan (*dairy products*). Zona kelima diperuntukkan pertanian yang hasilnya dapat berganti-ganti wujudnya, bahkan hingga tiga jenis. Pada zona

keenam yang letaknya paling pinggir sehingga paling jauh dari kota pasaran, lahannya dipakai untuk rerumputan ternak.

Meskipun teori Von Thunen ini sudah kuno karena berasal dari abad yang lalu, tetapi modelnya masih berguna hingga sekarang. Alasannya adalah bahwa teorinya berusaha menghubungkan konsep ekonomi dengan lokasi (Daldjoeni, 1992).

Grafik Kurva Economic Rent

Dari gambar 2.2 di bawah, kita dapat mengetahui bahwa semakin komoditi agraris diusahakan mendekati kota semakin tinggi hasilnya per unit tanah garapan, sedangkan bila semakin jauh jaraknya dari kota semakin rendah pula hasilnya. Hal tersebut dapat terlihat dari O-A yang merupakan daerah penghasil kentang, hasil per unitnya paling tinggi dibandingkan dengan A-B (zona penghasil gandum) maupun B-C (zona penghasil susu). Ternyata lokasi daerah penghasil kentang yang paling mendekati kota bila dibandingkan lokasi penghasil susu dan gandum.



Gambar 2.2 Economic rent bagi tiga komoditi tiga pertanian yang berbeda

Sumber: Daldjoeni, 1992

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pengumpulan data

Daerah yang akan diteliti pada penelitian ini adalah Kota Depok, namun pada analisisnya akan diambil 3 sungai, yaitu Sungai Angke, Pesanggrahan, dan Ciliwung. Adapun alasan pengambilan ketiga sungai ini karena memiliki sebaran lokasi budidaya ikan lele yang cukup banyak.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dengan melakukan survey langsung kelapangan, sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh orang atau kelompok lain.

Data primer dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan beberapa teknik, yaitu teknik kuisisioner atau angket dan observasi ke lapangan. Teknik kuisisioner atau angket adalah usaha pengumpulan informasi dengan menyampaikan sejumlah pertanyaan tertulis untuk dijawab secara tertulis oleh responden. Sedangkan teknik observasi adalah teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala atau fenomena yang ada pada objek penelitian (Tika, 1996: 67 dan 82).

3.1.1 Data Sebaran Lokasi Budidaya Ikan Lele

Data sebaran lokasi budidaya ikan lele didapatkan dari Dinas Pertanian dan Perikanan Kota Depok. Data tersebut menjadi acuan dalam survey lapang yang akan dilakukan. Data sebaran lokasi yang telah didapat kemudian dicek di lapangan untuk mengetahui apakah lokasi tersebut masih eksis atau tidak.

Selain meninjau lokasi-lokasi yang telah terdata, penulis juga melakukan survey ke tempat-tempat yang diduga terdapat budidaya ikan lele di Depok, yang informasinya didapatkan dari petani-petani ikan yang telah penulis datangi.

3.1.2 Data Produktivitas Ikan Lele

Data produktivitas ikan lele didapatkan dengan melakukan survey lapang serta melakukan pengisian kuisisioner. Dalam mendapatkan data produktivitas, penulis menanyakan kepada petani ikan perihal produksi ikan lele serta harga jualnya tiap are. Kemudian dilakukan perhitungan (seperti di bawah ini) untuk mendapatkan nilai produktivitasnya.

$$\text{Produktivitas lele} = \frac{\text{Produksi lele} \times \text{harga jual}}{\text{luas}}$$

3.1.3 Data Teknologi Budidaya Ikan Lele

Data teknologi budidaya ikan lele dibagi menjadi 3, yaitu data jenis pakan, data penanganan hama dan penyakit, serta bentuk usaha tani. Ketiga data ini didapatkan dengan melakukan survey lapang dan pengisian kuisisioner.

3.1.4 Data – Data Lainnya

3.1.4.1 Data Penggunaan Tanah Kota Depok

Data penggunaan tanah di Kota Depok bersumber dari peta penggunaan tanah Kota Depok yang didapatkan dari Badan Pertanahan Nasional (BPN) Kota Depok dalam bentuk digital skala 1: 10.000.

3.1.4.2 Data Administrasi Kota Depok

Data Administrasi Kota Depok didapatkan dari Dinas Tata Ruang Kota Depok dalam bentuk digital dengan skala 1: 10.000.

3.1.4.3 Data Jaringan Sungai Kota Depok

Data jaringan sungai didapatkan dari Dinas Tata Ruang Kota Depok dalam bentuk digital dengan skala 1:10.000.

3.2 Pengolahan data

Data dan tabel yang telah terkumpul akan diolah dan diproses dengan menggunakan software Arc view 3.3, dimana semua data tersebut akan diinfomasikan melalui visualisasi peta yang memiliki informasi database spasial.

3.2.1 Pengolahan Data Produktivitas

Data nilai produktivitas yang telah terkumpul melalui pengisian kuisisioner dikelompokkan menjadi 3 kelas, yaitu tingkat produktivitas tinggi, sedang dan rendah. Pengkelasan tersebut berdasarkan rumus :

$$\text{Kelas} = \frac{\text{Nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}}{\text{Jumlah kelas}}$$

Hasil yang didapatkan setelah melakukan perhitungan tersebut adalah:

- Produktivitas rendah : Rp 600.000,-/are – Rp 4.000.000,-/are
- Produktivitas sedang : Rp 4.000.001,-/are – Rp 9.000.000,-/are
- Produktivitas tinggi : > Rp 9.000.000,-/are

3.2.2 Pengolahan Data Jenis Pakan

Data jenis pakan yang dipakai petani ikan lele di Depok yang dihasilkan dari kuisisioner dikelaskan menjadi 3 kelas, yaitu jenis pakan berupa pelet, pelet dan limbah, serta limbah. Yang dimaksud dengan pakan berupa pelet adalah pakan yang diberikan untuk lele seratus persen menggunakan pelet. Sedangkan jenis pakan berupa pelet dan limbah memiliki arti bahwa lokasi budidaya tersebut menggunakan pelet sebagian, dan sebagian lainnya menggunakan limbah. Sedangkan jenis pakan berupa limbah yang dimaksud adalah pakan untu ikan lele yang terdiri atas sisa makanan manusia, jeroan ayam atau sisa-sisa ayam, serta kotoran ikan.

3.2.3 Pengolahan Data Penanganan Hama dan Penyakit

Data penanganan hama dan penyakit yang dipakai petani ikan lele di Depok yang dihasilkan dari kuisioner dikelaskan menjadi 3 kelas, yaitu penanganan secara alami, dengan obat-obatan, serta tanpa penanganan. Yang dimaksud dengan penanganan hama dan penyakit secara alami adalah penanganan hama dan penyakit dengan memberikan bahan-bahan alami yang memungkinkan dalam memberantas hama dan penyakit pada ikan lele, contohnya dengan pemberian garam, daun papaya, daun jengkol, daun sirih dan daun pisang. Sedangkan yang dimasukkan ke dalam penanganan dengan obat-obatan adalah dengan pemberian obat PK, Cepropis, Supertetra, Introploxs-25, Entrosol, dan Entropis. Dan yang dimaksud tanpa penanganan adalah lokasi budidaya dimana tidak ada usaha petani ikan untuk melakukan pencegahan maupun pengobatan terhadap kesehatan ikan.

3.2.4 Pengolahan Data Bentuk Usaha

Data bentuk usaha petani ikan lele di Depok yang dihasilkan dari kuisioner dikelaskan menjadi 2 kelas, yaitu secara kelompok dan perseorangan. Yang dimaksud dengan bentuk usaha kelompok adalah lokasi-lokasi budidaya kan lele dimana para petaninya sudah terdaftar dalam suatu kelompok usaha tani ikan, sedangkan yang dimaksud bentuk usaha perseorangan adalah petani ikan tidak masuk ke dalam suatu kelompok usaha tani ikan.

3.2.5 Hasil – Hasil yang Diperoleh dari Pengolahan Data

Data, peta dan grafik yang akan dihasilkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini:

- a. Peta Administrasi Kota Depok yang diperoleh dari Dinas Tata Ruang Kota Depok tahun 2008.
- b. Peta sebaran lokasi budidaya ikan lele di Kota Depok yang diperoleh dari pengolahan data hasil survey lapang.
- c. Peta penggunaan tanah Kota Depok Tahun 2005.
- d. Peta jaringan sungai Kota Depok yang diperoleh dari Dinas Tata Ruang Kota Depok tahun 2008.

- e. Peta produktivitas budidaya ikan lele di Kota Depok yang diperoleh dari pengolahan data produktivitas ikan lele di Depok.
- f. Peta jenis pakan budidaya ikan lele di Kota Depok yang diperoleh dari pengolahan data jenis pakan hasil kuisisioner.
- g. Peta penanganan hama dan penyakit budidaya ikan lele di Kota Depok yang diperoleh dari pengolahan data penanganan hama dan penyakit yang merupakan hasil kuisisioner.
- h. Peta Bentuk Usaha budidaya ikan lele di Kota Depok yang diperoleh dari pengolahan data bentuk usaha yang merupakan hasil kuisisioner.
- i. Grafik hubungan produktivitas ikan lele dengan jarak dari hulu

3.3 Analisa Data

Analisa data dilakukan dengan cara melakukan analisis secara spasial (keruangan) dan statistik, yaitu dengan analisa korelasi (*pearson product moment*) dan analisis varian (Anova) yang kemudian diinterpretasikan.

1. Pertama akan diamati mengenai sebaran lokasi budidaya ikan air tawar di Depok, kemudian akan dianalisis mengenai hubungan produktivitas ikan air tawar dari hulu hingga hilir Kota Depok. Analisisnya akan dibantu dengan menggunakan analisis korelasi, yaitu *pearson product moment*. Pemakaian metode ini adalah untuk mengetahui bagaimanakah korelasi antara tingkat produktivitas ikan air tawar dengan jarak dari hulu sungai. Perhitungan *Pearson Product Moment* akan dilakukan menggunakan software SPSS 11.5 . Adapun formula yang digunakan:

$$r = \frac{N\sum xy - (\sum x) (\sum y)}{\sqrt{[(N\sum x^2) - (\sum x)^2] \times [(N\sum y^2) - (\sum y)^2]}}$$

(Sumber: Pratisto, 2009)

Hasil yang akan didapatkan adalah mengenai seberapa erat hubungan keduanya dan juga arah hubungan kedua variabel. Penentuan seberapa

erat hubungan akan dilihat dari nilai koefisien korelasinya. Koefisien korelasi akan bergerak antar 0 sampai +1 atau 0 sampai -1. Nilai koefisien korelasi yang mendekati +1 atau -1 berarti terdapat hubungan yang kuat, sebaliknya korelasi yang mendekati nilai 0 berarti terdapat hubungan yang lemah. Apabila korelasi sama dengan 0 berarti antara kedua variabel tidak terdapat hubungan sama sekali.

Notasi positif (+) atau negative (-) menunjukkan arah hubungan antara dua variabel. Notasi positif berarti hubungannya searah, jika variabel yang satu naik maka variabel lain akan naik, dan bila variabel satu turun maka variabel lain turun. Sedangkan notasi negative berarti hubungannya berbanding terbalik, artinya kenaikan satu variabel akan dibarengi penurunan variabel lainnya.

- Melakukan analisis mengenai hubungan jenis pakan dengan tingkat produktivitas di semua lokasi budidaya ikan air tawar. Analisisnya dibantu dengan menggunakan analisa varian, yaitu Anova yang kemudian akan dinilai.

Penggunaan analisa varian adalah untuk mengetahui beda rata-rata produktivitas pada tiga macam perlakuan pemberian pakan, yaitu antara lokasi budidaya ikan air tawar yang diberi pakan berupa pelet, pelet dan limbah, serta limbah. Perhitungan Anova akan dilakukan dengan bantuan software SPSS 11.5. Adapun formula yang digunakan adalah:

Source of Variation	Sum of Squares	Degrees of Freedom	Mean Square Variance	F Test
Between group	SS _B	k - 1	MS _B	MS _B /MS _W
Within Groups	SS _W	N - k	MS _W	
Total Variation	SS _T	N - 1		

Formula untuk SS_T :

$$SS_T = \sum_{i=1}^N X_i^2 - N\bar{X}^2$$

Formula untuk SS_B :

$$SS_B = \sum_{j=1}^k \left[\frac{\left(\sum_{i=1}^{n_j} X \right)^2}{n_j} - \frac{\left(\sum_{i=1}^N X_i \right)^2}{N} \right]$$

Formula untuk SS_W :

$$SS_W = \sum X^2 - \sum_{j=1}^k \left[\frac{\left(\sum_{i=1}^{n_j} X_i \right)^2}{n_j} \right]$$

(Sumber: Ericson dan Harlin, 1994)

- Melakukan analisis mengenai hubungan penanganan hama dan penyakit dengan tingkat produktivitas ikan air tawar di semua lokasi budidaya ikan air tawar. Analisisnya dibantu dengan menggunakan statistik yaitu Anova yang kemudian akan dinilai.

Penggunaan analisa varian adalah untuk mengetahui beda rata-rata produktivitas pada tiga macam perlakuan penanganan terhadap hama dan penyakit, yaitu antara lokasi budidaya ikan air tawar yang diberi bahan alami, obat-obatan, serta yang tidak dilakukan penanganan. Formula yang digunakan adalah:

Source of Variation	Sum of Squares	Degrees of Freedom	Mean Square Variance	F Test
Between group	SS_B	$k - 1$	MS_B	MS_B/MS_W
Within Groups	SS_W	$N - k$	MS_W	
Total Variation	SS_T	$N - 1$		

Formula untuk SS_T :

$$SS_T = \sum_{i=1}^N X_i^2 - N \bar{X}^2$$

Formula untuk SS_B :

$$SS_B = \sum_{j=1}^k \left[\frac{\left(\sum_{i=1}^{n_j} X \right)^2}{n_j} - \frac{\left(\sum_{i=1}^N X_i \right)^2}{N} \right]$$

Formula untuk SS_W :

$$SS_W = \sum X^2 - \sum_{j=1}^k \left[\frac{\left(\sum_{i=1}^{n_j} X_i \right)^2}{n_j} \right]$$

(Sumber: Earicson dan Harlin, 1994)

- Melakukan analisis mengenai hubungan manajemen usaha tani ikan dengan produktivitas ikan air tawar di semua lokasi budidaya ikan air tawar. Analisisnya dibantu dengan menggunakan statistik yaitu T-test yang kemudian akan dinilai.

Penggunaan analisa varian adalah untuk mengetahui beda rata-rata produktivitas pada dua macam bentuk usaha yang diterapkan pada masing masing lokasi budidaya ikan, yaitu secara berkelompok dan perseorangan.

Formula yang digunakan adalah :

Sum of Square (SS):

$$SS = v (s^2)$$

Pooled Variance:

$$s_{1+2}^2 = \frac{SS_1 + SS_2}{(n_1 + n_2 - 2)}$$

Standard Error:

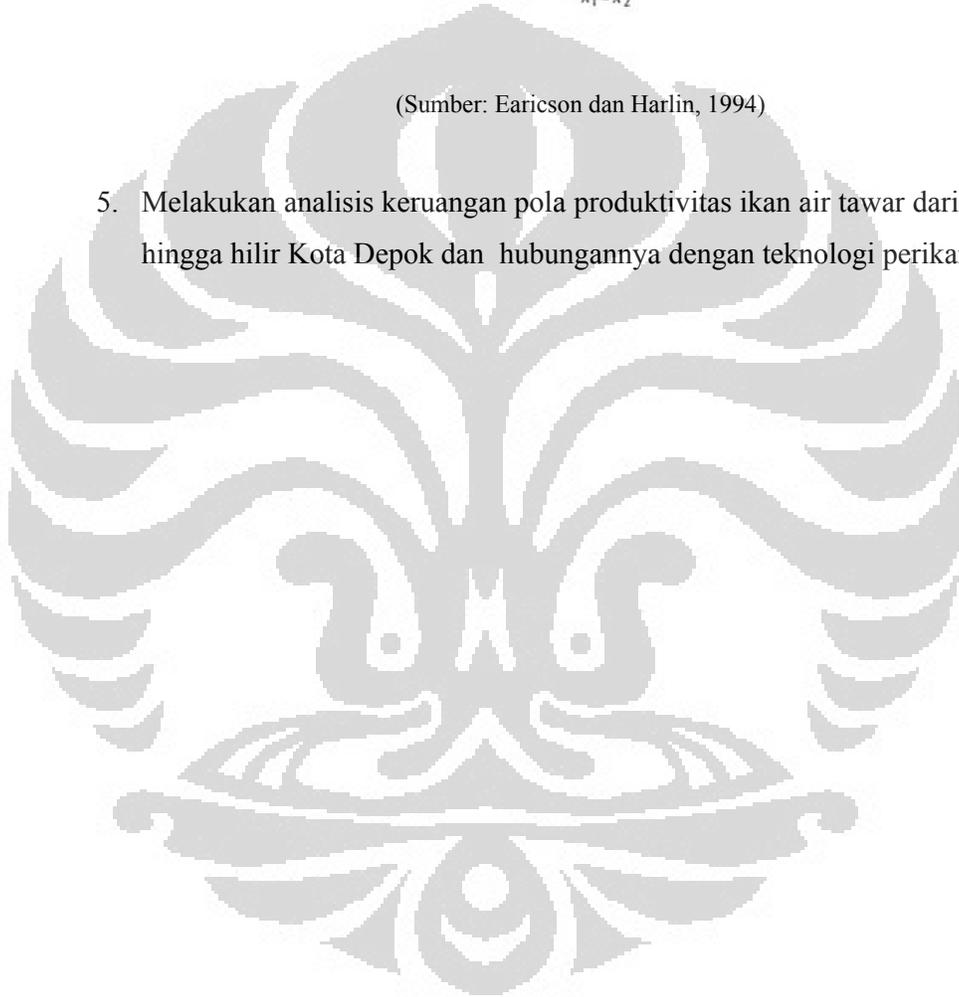
$$\hat{\sigma}_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} = \sqrt{s_{1+2}^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

Significance ratio :

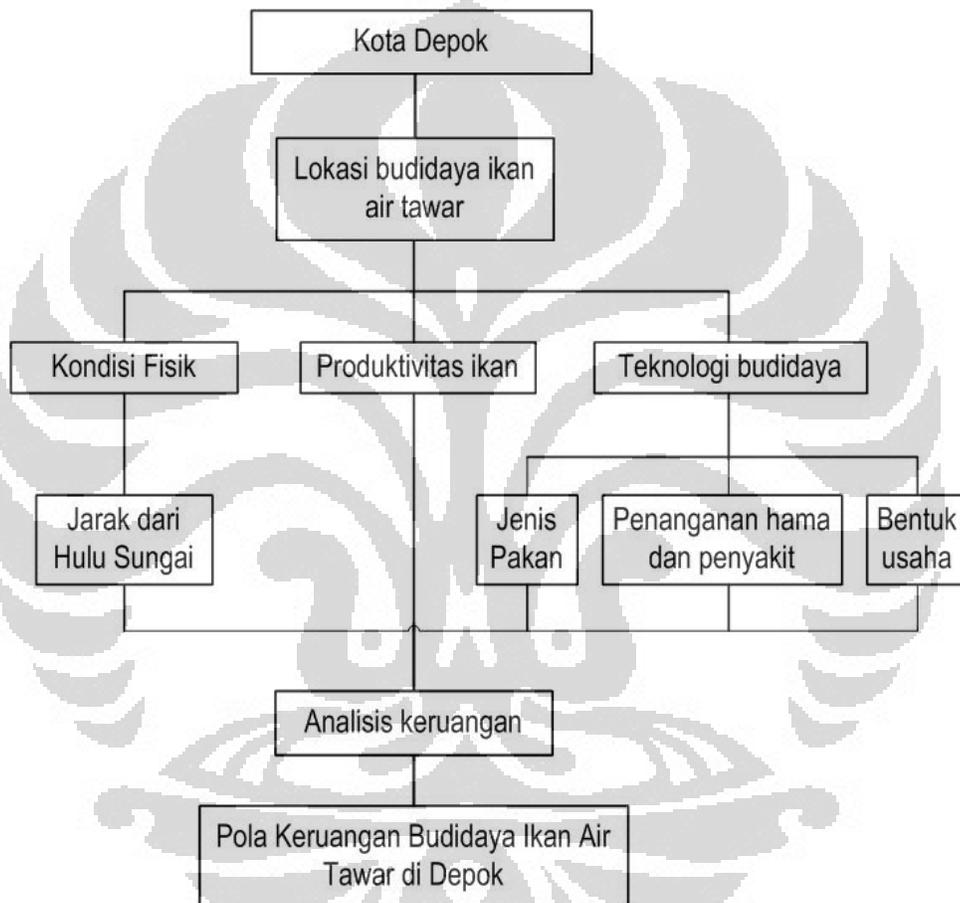
$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\hat{\sigma}_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}}$$

(Sumber: Earicson dan Harlin, 1994)

5. Melakukan analisis keruangan pola produktivitas ikan air tawar dari hulu hingga hilir Kota Depok dan hubungannya dengan teknologi perikanan.



Alur Pikir Penelitian



BAB 4
GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN

4.1 Administrasi Kota Depok

Kota Depok terletak pada koordinat 6°19'00'' – 6°28'00'' LS dan 106°43'00'' – 106°55'30'' BT. Luas Kota Depok sekitar 200,29 km².

Kota Depok dibatasi oleh:

- a. Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Ciputat (Kabupaten Tangerang) dan DKI
- b. Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Pondok Gede (Kota Bekasi) dan Kecamatan Gunung Putri (Kabupaten Bogor)
- c. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Cibinong dan Kecamatan Bojong Gede (Kabupaten Bogor)
- d. Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Parung dan Kecamatan Gunungsindur (Kabupaten Bogor)

Kota Depok memiliki 6 kecamatan dan 63 kelurahan, yaitu:

Tabel 4.2 Administrasi Kota Depok

No	Kecamatan	Kelurahan	Jumlah Kelurahan
1	Sawangan	Duren Mekar, Duren Seribu, Pengasinan, Bedahan, Pasir Putih, Sawangan Baru, Sawangan, Bojongsari, Bojongsari Baru, Curug, Pondok Petir, Serua, Kedaung, dan Cinangka	14 kelurahan
2	Pancoran Mas	Cipayung Jaya Bojong Pondok Terong, Pondok Jaya, Ratu Jaya, Cipayung, Rangkapan Jaya Baru, Rangkapan Jaya, Mampang, Pancoran Mas, Depok Jaya, dan Depok.	11 kelurahan

3	Limo	Meruyung, Grogol, Krukut, Limo, Cinere, Gandul, Pangkalanjati Baru, dan Pangkalanjati Lama	8 kelurahan
4	Beji	Beji, Beji Timur, Kemiri Muka, Pondok Cina, Kukusan, dan Tanah Baru.	6 kelurahan
5	Sukmajaya	Kalimulya, Jatimulya, Kalibaru, Cilodong, Sukmajaya, Sukamaju, Tirtajaya, Mekarjaya, Abadijaya, Baktijaya, dan Cisalak.	11 kelurahan
6	Cimanggis	Cilangkap, Cimpaeun, Tapos, Leuwinanggung, Jatijajar, Sukamaju Baru, Curug, Sukatani, Harjamukti, Cisalak Pasar, Mekarsari, Tugu, Pasirgunung, dan Selatan.	13 kelurahan

Sumber: Kota Depok dalam angka 2008

Lokasi penelitian meliputi seluruh administrasi Kota Depok. Namun karena ingin melihat bagaimanakah produktivitas ikan air lele di Kota Depok berdasarkan jarak dari hulu sungai, maka yang akan dianalisis hanya lokasi-lokasi budidaya ikan lele yang berada di Sungai Angke, Pesanggrahan dan Ciliwung (lihat peta 2).

4.2 Kondisi Fisik Kota Depok

Dilihat dari bentang alamnya, Kota Depok memiliki ketinggian, yaitu antara 50 hingga 140 meter di atas permukaan laut (mdpl). Pada ketinggian tersebut suhu tidaklah terlalu dingin sehingga memungkinkan pertumbuhan yang optimal bagi sebagian besar ikan. Kemiringan tanah kurang dari 15 %, sehingga cocok untuk membuat habitat buatan bagi ikan budidaya yaitu berupa kolam. Dari Utara ke Selatan merupakan daerah dataran rendah hingga perbukitan bergelombang lemah. Dengan demikian Kota Depok memiliki potensi untuk budidaya ikan air tawar.

Menurut Kota Depok dalam Angka (2008), Kota Depok dialiri oleh beberapa sungai dan juga terdapat setu-setu, yang dapat dimanfaatkan untuk pengairan dalam usaha budidaya ikan air tawar. Sungai-sungai tersebut adalah Sungai Angke, Pesanggrahan, Krukut, Ciliwung, Ciputat, Sugutamu, Cipinang, Cijantung, Sunter, Grogol, Laya, Cikumpa dan Cikeas. Dan beberapa setu, diantaranya Setu Rawa Besar, Sawangan, Citayam, Jatijajar, dan sebagainya.

Tabel 4.3 Setu- Setu di Kota Depok

Kecamatan	Nama Setu
Sawangan	Setu Sawangan Bojongsari (Situ Tujuh Muara)
	Setu Curug (Situ Kancil)
	Setu Pengasinan
Pancoran Mas	Setu Besar (Lio)
	Setu Asih
	Setu Citayem
Sukmajaya	Setu Cilodong
	Setu Sukamaju
	Setu Sukmajaya
Cimanggis	Setu Jatijajar
	Setu Cilangkap
	Setu Patinggi
	Setu Jemblung
	Setu Tipar
	Setu Gadog
	Setu Rawa Kalong
	Setu Pedongkelan

Sumber : Kota Depok dalam angka 2008

4.2.1 Sungai Angke

DAS Kali Angke memiliki bentuk hulu yang runcing dan memanjang. Bagian tengah yang lebih tambun kemudian menyempit sampai hilir. Luas DAS ini ± 23.971 Ha. Hulu DAS ini berada di perumahan Yasmin Bogor dan melewati wilayah Parung, Bojong Gede, Ciputat, Serpong dan bermuara di saluran Mookevert. Konsentrasi daerah pemukiman berada di bagian hulu, dan tersebar

sampai bagian hilir. Bagian hulu paling ujung lebih padat. Kurang lebih 45 % dari luas total DAS adalah daerah pemukiman padat. Kawasan hijau lebih banyak tersebar di bagian hilir dan hulu bagian tengah walaupun tersebar tidak merata.

Lebar sungai yaitu sekitar 12 m (menyempit di kawasan perkotaan). Debit normal Kali Angke yaitu 18 m³/dtk. Pada musim kemarau debit air relatif sedikit dan kualitas air buruk. Sedangkan pada musim hujan, debit air akan sangat melonjak karena besarnya air limpasan dari daerah hulu maupun dari kawasan pemukiman di sepanjang Kali Angke (<http://balittanah.litbang.deptan.go.id>).

4.2.2 Sungai Pesanggrahan

Sungai Pesanggrahan mengalir di antara Sungai Ciliwung dan Cisadane. Di bagian hulu, Kali Pesanggrahan mendapat suplesi dari Kali Pekancilan di Kota Depok dan saluran Kali Baru di daerah Bojongsari. Pada bagian tengah, Kali Pesanggrahan mendapat pasokan dari Kali Grogol melalui sudetan Grogol-Pesanggrahan.

DAS Pesanggrahan bentuknya memanjang dan ramping. Bagian hulu lebih runcing dan melebar menuju bagian tengah kemudian menyempit dan melebar kembali menuju hilir. Bagian hilir bentuknya lebih oval dan lebih luas dibandingkan bagian hulu dan tengah. Hulu DAS Pesanggrahan terletak di perumahan Budi Agung, Tanah Sareal Kota Bogor dan bagian hilirnya bertemu dengan saluran Cengkareng Drain. Luas kawasan DAS ini lebih kurang 17.737 Ha (<http://djokolegono.staff.tsipil.ugm.ac.id/>).

Tipe penutupan lahan di DAS Pesanggrahan lebih di dominasi oleh lahan terbangun (60%). Daerah pemukiman lebih banyak di temukan di bagian tengah sampai hilir. Diantara lahan terbangun yang ada daerah Bogor, yaitu Bojong Gede, Cilebut, Depok, Sawangan, Pondok Cabe, Kebayoran Lama, Cileduk, Kebon Jerung dan Srengseng di Jakarta Barat. Pemukiman padat paling banyak ditemukan kurang lebih 38,43% dari luasan DAS adalah daerah pemukiman padat yang tersebar paling banyak di daerah hilir, khususnya disekitar Kebayoran lama, Kedoya dan Kebon Jeruk di Jakarta Barat (<http://djokolegono.staff.tsipil.ugm.ac.id>).

Kali Pesanggrahan melalui daerah pemukiman yang kepemilikannya sudah sedemikian rupa hingga menyebabkan sulitnya membuat tampang basah sungai yang memadai untuk mengalirkan air maupun untuk memelihara kualitas badan air agar masih memenuhi persyaratan. Sejalan dengan perkembangan pemukiman di wilayah Jabodetabek, terjadi perubahan daerah tangkapan yang semula dapat menyerap air hujan (infiltrasi) menjadi aliran permukaan (excess run-off) yang membebani daya tampung sungai. Akibatnya, debit aliran sungai yang tadinya kecil semakin lama semakin besar dan pada lokasi tertentu terjadi luapan dan genangan sebagai akibat tidak tertampungnya excess run-off yang semakin besar. Kondisi ini mengakibatkan terjadinya banjir pada lokasi tertentu yang pada umumnya terjadi di daerah pemukiman (<http://djokolegono.staff.tsipil.ugm.ac.id>).

4.2.3 Sungai Ciliwung

Menurut toposekuensinya, DA Ciliwung dibagi ke dalam tiga bagian, yaitu: hulu, tengah dan hilir, masing-masing dengan stasiun pengamatan arus sungai di Bendung Katulampa Bogor, Ratujuaya Depok dan Pintu Air Manggarai Jakarta Selatan. Bentuk DA Ciliwung terlihat seperti corong. Bagian hulu yang melebar kemudian menyempit di bagian tengah dan memanjang sampai ke hilir. Bagian hulu berada di daerah puncak, Kabupaten Bogor sampai ke daerah Katulampa. Bagian tengah berada di daerah Ratujuaya, Depok dan bagian hilir DAS ini sampai ke Banjir Kanal Barat daerah Manggarai. Luas DAS ini lebih kurang 37.472 Ha (<http://balittanah.litbang.deptan.go.id>).

Secara administratif pemerintahan, bagian hulu DAS Ciliwung sebagian besar termasuk wilayah Kabupaten Bogor (Kecamatan Megamendung, Cisarua dan Ciawi) dan sebagian kecil Kota Madya Bogor (Kecamatan Kota Bogor Timur dan Kota Bogor Selatan). Bagian tengah DAS Ciliwung termasuk wilayah Kabupaten Bogor (Kecamatan Sukaraja, Cibinong, Bojonggede dan Cimanggis), Kotamadya Bogor (Kecamatan Kota Bogor Timur, Kota Bogor Tengah, Kota Bogor Utara, dan Tanah Sereal) dan Kota Administratif Depok (Kecamatan Pancoran Mas, Sukmajaya dan Beji). Bagian hilir sampai dengan Pintu Air Manggarai termasuk wilayah administrasi pemerintahan Kota Jakarta Selatan dan Jakarta Pusat, lebih ke hilir dari Pintu Air Manggarai termasuk saluran buatan

Kanal Barat. Sungai Ciliwung ini melintasi wilayah Kota Jakarta Pusat, Jakarta Barat dan Jakarta Utara.

Aliran Ciliwung yang masuk administrasi Kota Depok adalah Ciliwung bagian tengah. Penggunaan lahan di bagian tengah dapat dikelompokkan menjadi lahan negara, hak milik dan hak guna usaha. Lahan negara dalam bentuk kawasan hutan dikelola oleh PT Perhutani (Kawasan Lindung dan Produksi). Lahan dalam bentuk setu dan badan sungai dikelola oleh Pemda dan Pemerintah Balai Pengelolaan Sumberdaya Air, Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah. Lahan milik umumnya digunakan untuk kebun, sawah tadah hujan dan teknis, tegalan/ladang, pemukiman dan tempat rekreasi. Sedangkan lahan dalam bentuk hak guna usaha digunakan sebagai kebun. Sementara itu, penggunaan lahan di bagian hilir didominasi oleh lahan hunian (build up areas), jaringan jalan, badan sungai dan saluran drainase lainnya, sedikit lahan hijau dalam bentuk taman. Bagian tengah mencakup areal seluas 94 km² merupakan daerah bergelombang dan berbukit-bukit dengan variasi elevasi antara 100 m sampai 300 m dpl. Di bagian Tengah terdapat dua anak sungai, yaitu: Cikumpay dan Ciluar yang keduanya bermuara di S. Ciliwung. Bagian tengah S. Ciliwung didominasi daerah dengan kemiringan lereng 2-15% (<http://balittanah.litbang.deptan.go.id>).

4.3 Kondisi Masyarakat Kota Depok

Kota Depok memiliki lokasi yang strategis karena diapit oleh Kota Jakarta dan Bogor. Hal tersebut menyebabkan Kota Depok semakin tumbuh dengan pesat, baik dari segi penduduk maupun kegiatan ekonomi masyarakatnya. Jumlah penduduk Kota Depok terus bertambah dari tahun 2004 hingga 2008, walaupun ada penurunan di tahun 2006 dan 2007.

Pada tahun 2008 jumlah penduduk Kota Depok telah mencapai 1.503.947 jiwa, naik sebesar 19,6 % dari tahun 2004 dimana jumlah penduduknya masih 1.208.963 jiwa. Pada tahun 2008 jumlah penduduk terbanyak terdapat di Kecamatan Cimanggis, kemudian diurutkan kedua adalah Kecamatan Sukmajaya, dan secara berurutan diikuti oleh Kecamatan Pancoran Mas, Sawangan, Limo, dan Beji. Kecamatan Pancoran Mas memiliki kenaikan jumlah penduduk yang tertinggi antara tahun 2004 hingga 2008, yaitu 57 % dan yang mterendah adalah

Kecamatan Beji, sebesar 8 %. Sedangkan untuk Kecamatan Sukmajaya, Cimanggis, Limo, dan Sawangan kenaikannya secara berurutan sebesar 13 %, 11 % , 10 % dan 9 %.

Tabel 4.4 Jumlah Penduduk Kota Depok Tahun 2004 hingga 2008

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk				
		2004	2005	2006	2007	2008
1	Sawangan	153,245	159,543	166,276	166,076	169,727
2	Pancoran Mas	118,308	337,622	254,797	269,144	275,103
3	Sukmajaya	301,809	307,753	314,147	167,414	350,601
4	Cimanggis	367,283	379,487	392,512	194,018	412,388
5	Beji	130,656	136,899	143,592	139,888	143,190
6	Limo	137,662	143,228	149,156	149,410	152,938
	Kota Depok	1,208,963	1,464,532	1,420,480	1,085,950	1,503,947

Sumber: Kota Depok dalam Angka 2008

Pada tahun 2008 jumlah penduduk Kota Depok telah mencapai 1.503.677 jiwa. Jumlah penduduk wanita lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah penduduk pria, yaitu jumlah penduduk wanita sebanyak 723.585 jiwa sedangkan jumlah penduduk pria sebanyak 780.092 jiwa. Jumlah penduduk pria terbanyak berada di Kecamatan Cimanggis, kemudian diikuti secara berurutan oleh Kecamatan Sukmajaya, Pancoran Mas, Sawangan Limo dan Beji. Sedangkan jumlah penduduk wanita terbanyak berada di Kecamatan Cimanggis , kemudian diikuti secara berurutan oleh Kecamatan Sukmajaya, Pancoran Mas, Sawangan Limo dan Beji

Tabel 4.5 Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2008

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (jiwa)		
		Pria	Wanita	total
1	Sawangan	88,692	81,035	169,727
2	Pancoran Mas	143,153	131,950	131,950
3	Sukmajaya	179,361	170,970	170,970
4	Cimanggis	214,221	198,167	198,167
5	Beji	75,303	67,887	67,887
6	Limo	79,362	73,576	73,576
Kota Depok		780,092	723,585	1,503,677

Sumber: Kota Depok dalam Angka 2008

Jumlah penduduk yang relatif bertambah, namun luas daerah yang tetap menyebabkan kepadatan penduduk yang terus meningkat. Luas daerah Kota Depok adalah 200,29 km². Kecamatan dengan wilayah terluas hingga tersempit adalah Kecamatan Cimanggis (53.54 km²), Sawangan (45.67 km²), Kecamatan Sukmajaya (34.13 km²), Kecamatan Kecamatan Pancoran Mas (29.83 km²), Kecamatan Limo (22.80 km²), dan Kecamatan Beji (14.30 km²).

Kepadatan pendudu Kota Depok terus bertambah dari tahun 2004 hingga 2008, kecuali tahun 2006 dan 2007, dimana kepadatan penduduknya menurun. Kenaikan kepadatan penduduk dari tahun 2004 ke 2008 sebesar 19,6 %, yaitu dari 6037,81 jiwa/km² menjadi 7508,85 jiwa/km². Kenaikan kepadatan penduduk tertinggi antara tahun 2004 hingga 2008 terdapat di Kecamatan Pancoran Mas 57 %, kemudian secara berurutan diikuti oleh Kecamatan Sukmajaya 14 %, Cimanggis 11 %, Limo 10 % , Sawangan 9,7 %, dan Beji 8,7 %. Pada tahun 2008 kepadatan penduduk tertinggi berada di Kecamatan Sukmajaya yaitu mencapai 10272.52 jiwa/km², sedangkan yang terendah adalah Kecamatan Sawangan sebesar 3716.38 jiwa/km².

Tabel 4.6 Luas dan Kepadatan Penduduk Kota Depok Tahun 2004 hingga 2008

No	Kecamatan	Kepadatan penduduk (jiwa/km ²)					Luas Wilayah (km ²)
		2004	2005	2006	2007	2008	
1	Sawangan	3355.49	3493.39	3640.81	3636.44	3716.38	45.67
2	Pancoran Mas	3966.07	11318.20	8541.64	9022.59	9222.36	29.83
3	Sukmajaya	8842.92	9017.08	9204.42	4905.19	10272.52	34.13
4	Cimanggis	6859.97	7087.92	7331.19	3623.80	7702.43	53.54
5	Beji	9136.78	9573.36	10041.40	9782.38	10013.29	14.30
6	Limo	6037.81	6281.93	6541.93	6553.07	6707.81	22.80
Kota Depok		6036.06	7312.06	7092.12	5421.89	7508.85	200.29

Sumber: Pengolahan data tahun 2008

Walaupun Depok telah disebut kota namun kehidupan masyarakatnya masih banyak yang berkecimpung dalam bidang pertanian. Jumlah rumah tangga yang bekerja di Bidang Pertanian (Tabel. 4.7) paling banyak terdapat di Kecamatan Sawangan, kemudian diikuti secara berturut-turut oleh Kecamatan Limo, Pancoran Mas, Sukmajaya, dan Beji. Untuk Kecamatan Cimanggis tidak diketahui jumlah rumah tangga yang bekerja di bidang pertanian karena tidak tercantum dalam sumber data yang diambil.

Tabel 4.7 Jumlah Rumah Tangga yang Bekerja di Bidang Pertanian di Depok Tahun 2007

No	Kecamatan	Jumlah Rumah Tangga
1	Sawangan	16047
2	Pancoran Mas	1038
3	Sukmajaya	377
4	Cimanggis	*
5	Beji	232
6	Limo	4889

Sumber: Kecamatan dalam angka tahun 2007, Kota Depok

Keterangan: * Data tidak tersedia

Jumlah rumah tangga yang bermatapencaharian sebagai petani ikan air tawar di Kota Depok Tahun 1997 sebanyak 474. Jumlah rumah tangga petani ikan air tawar terbanyak terdapat di Kecamatan Sawangan, kemudian diikuti secara berurutan oleh Kecamatan Pancoran Mas, Sukmajaya, Cimanggis, Limo, dan Beji.

Tabel 4.8 Jumlah Rumah Tangga Petani Ikan Air Tawar di Depok Tahun 2007

No	Kecamatan	Jumlah Rumah Tangga Petani Ikan
1	Sawangan	152
2	Pancoran Mas	132
3	Sukmajaya	72
4	Cimanggis	58
5	Beji	25
6	Limo	35

Sumber: Kota Depok dalam Angka 2007

Usaha budidaya perikanan di Depok ada yang telah terkoordinasi dengan baik ada pula yang belum. Maksud dari terkoordinasi disini adalah telah dibuatnya kelompok-kelompok usaha tani ikan sehingga segala urusan yang menyangkut masalah perikanan dapat tersalurkan dengan baik. Fungsi dari dibentuknya kelompok-kelompok tani ikan adalah untuk memudahkan para petani ikan dalam mendapatkan penyuluhan, bantuan dana, bantuan pakan atau benih ikan dari instansi yang terkait. Selain itu dengan adanya suatu kelompok tani ikan, diharapkan segala permasalahan yang terjadi diantara petani dapat didiskusikan dengan sesama petani atau instansi terkait agar dapat ditemukan pemecahan masalahnya, sehingga pada akhirnya akan berimbas pada perbaikan manajemen usaha tani ikan itu sendiri.

Berdasarkan data dari Dinas Pertanian dan Perikanan Kota Depok, telah banyak petani ikan yang menggabungkan diri untuk masuk ke dalam suatu kelompok tani ikan. Kelompok tani ikan yang terdaftar di Dinas Pertanian dan Perikanan Kota Depok antara lain Family Jaya, Raja Patil, Teguh Karya yang berada di Kecamatan Sawangan, kelompok tani ikan Sejahtera dan Bina Sejahtera

di Kecamatan Pancoran Mas, Poncol Agro di Kecamatan Cimanggis, Mekar Asih di Kecamatan Limo, serta kelompok tani Sejahtera di Kecamatan Beji.

4.4 Produksi Budidaya Ikan Air Tawar Kota Depok

Produksi ikan air tawar yang dibudidayakan di kolam terus bertambah pada periode tahun 2004 hingga 2007, yaitu 717,25 ton tahun 2004, kemudian berurutan tahun 2005, 2005, dan 2007, sebesar 1200,18 ton, 1327,59 ton, dan 1419,53 ton. Peningkatan produksi dari tahun 2004 ke tahun 2005 sebesar 48,3%, sedangkan peningkatan dari tahun 2005 ke 2006 sebesar 12,7%, dan untuk tahun 2006 ke 2007 peningkatan produksi ikan sebesar 9,2%.

Meskipun secara keseluruhan terjadi peningkatan produksi hasil ikan air tawar di Depok, namun tidak semua kecamatan mengalami kenaikan produksi ikan air tawar. Kecamatan Sawangan merupakan satu-satunya kecamatan di Depok yang dari tahun 2004 hingga 2007 produksi ikan air tawarnya terus meningkat. Sedangkan Kecamatan lainnya mengalami kenaikan produksi pada tahun 2005 dan 2007 dan mengalami penurunan produksi pada tahun 2006.

Pada tahun 2007 kecamatan yang menyumbang produksi ikan air tawar terbesar adalah Sawangan, kemudian diikuti oleh Kecamatan Limo, Sukmajaya, Pancoran Mas, Cimanggis, dan Beji, yaitu sebesar 1224,71 ton, 55,07 ton, 53,99 ton, 44,23 ton, 24,84 ton, dan 16,69 ton.

Tabel 4.9 Hasil Produksi Ikan Air Tawar di Kolam
Tahun 2004- 2007 Setiap Kecamatan

No	Kecamatan	Produksi ikan di kolam(ton)			
		2004	2005	2006	2007
1	Sawangan	565.27	580.43	1141.23	1224.71
2	Pancoran Mas	42.4	91.3	43.38	44.23
3	Sukmajaya	34.8	227.24	50.95	53.99
4	Cimanggis	24.2	112.11	23.57	24.84
5	Beji	8.08	54.48	17.32	16.69
6	Limo	42.5	134.62	51.14	55.07
	Jumlah	717.25	1200.18	1327.59	1419.53

Sumber: Kota Depok dalam angka tahun 2004, 2005, 2006, 2007

Apabila hasil produksi ikan air tawar (lihat tabel 4.9) dikaitkan dengan jumlah rumah tangga petani ikan air tawar (lihat tabel 4.8) pada tahun 2007, didapatkan bahwa Kecamatan Sawangan merupakan kecamatan dengan tingkat produktivitas ikan air tawar tertinggi berdasarkan jumlah tenaga kerjanya, yaitu tiap satu pekerja mampu menghasilkan 80 ton ikan air tawar tiap tahun. Kemudian secara berturut- turut dari produktivitas tinggi hingga rendah setelah Kecamatan Sawangan adalah Limo, Sukmajaya, Beji, Pancoran Mas dan Cimanggis.

Luas area kolam untuk budidaya ikan air tawar terus bertambah pada periode tahun 2004 hingga 2006 dan terjadi penurunan pada tahun 2007, keaikan luas area tersebut secara berturut-turut dari 2004 hingga 2006, yaitu 209,8 hektar (ha), 219,26 ha, dan 219,48 ha, sedangkan pada tahun 2007 turun menjadi 219,26 ha. Peningkatan luas area dari tahun 2004 ke tahun 2005 sebesar 9,46 %, sedangkan peningkatan dari tahun 2005 ke 2006 sebesar 0,22 % dan untuk tahun 2006 ke 2007 terjadi penurunan luas area sebesar 0,22 % .

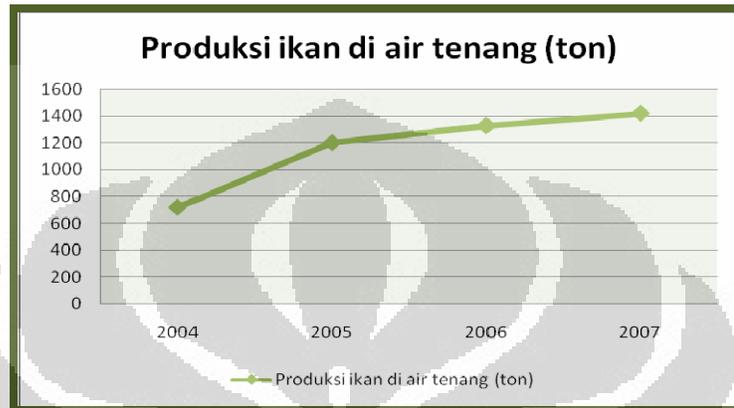
Pada tahun 2007 kecamatan yang memiliki luas area kolam terbesar adalah Kecamatan Sawangan dengan luas 185,01 ha, terluas kedua adalah Kecamatan Pancoran Mas seluas 14,95 ha yang kemudian diikuti secara berturut –turut oleh Cimanggis seluas 6,24 ha, Kecamatan Limo seluas 5,91 ha, Sukmajaya seluas 5,13 dan Beji seluas 2,02 ha.

Tabel 4.10 Luas Area Kolam Tahun 2004- 2007 Setiap Kecamatan

No	Kecamatan	Luas area kolam (ha)			
		2004	2005	2006	2007
1	Sawangan	174.77	185.01	186.53	185.01
2	Pancoran Mas	14.95	14.95	13.72	14.95
3	Sukmajaya	5.13	5.13	5.13	5.13
4	Cimanggis	6.24	6.24	6.17	6.24
5	Beji	2.08	2.02	2.02	2.02
6	Limo	5.91	5.91	5.91	5.91
Jumlah		209.8	219.26	219.48	219.26

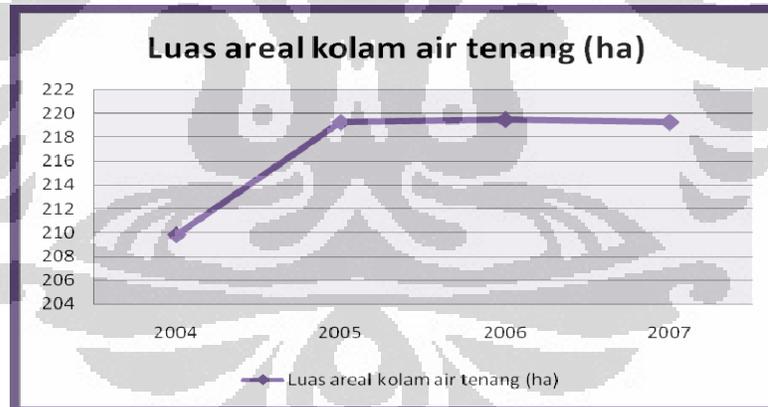
Sumber: Kota Depok dalam angka tahun 2004, 2005, 2006, 2007

Peningkatan produksi hasil ikan air tawar di kolam dari tahun 2004 hingga 2006 seiring dengan peningkatan luas area kolam. Namun pada tahun 2007 peningkatan produksi ikan air tawar tidak diikuti dengan peningkatan luas area kolam (Gambar 4.3 dan 4.4).



Gambar 4.3 Produksi ikan air tenang di Kota Depok periode 2004 – 2007

Sumber: Pengolahan data produksi ikan air tenang, Kota Depok dalam Angka 2004 - 2007



Gambar 4.4 Luas area kolam air tenang di Kota Depok periode 2004 – 2007

Sumber: Pengolahan data luas area kolam air tenang, Kota Depok dalam Angka 2004 - 2007

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Sebaran Lokasi Budidaya Ikan Lele di Depok

Sebaran lokasi budidaya ikan lele tidak merata. Sebagian besar lokasi terpusat di beberapa kelurahan, seperti di Kelurahan Duren Mekar dan Duren Seribu, Kecamatan Sawangan; Kelurahan Meruyung, Rangkapan Jaya Baru, dan Sawangan Baru; serta terpusat di Kelurahan Jatimulya dan Kalibaru. Dan sisanya tersebar di semua Kecamatan di Depok, kecuali Kecamatan Beji (lihat peta 2).

Sebaran lokasi budidaya ikan lele sebagian besar berada di penggunaan tanah berupa permukiman (lihat peta 7). Hal tersebut bukan karena alasan untuk mendekati pasar atau meminimalisasi biaya transport angkut, seperti yang dikemukakan Teori Von Thunen. Melainkan karena alasan untuk memudahkan pemeliharaan dan pemantauan petani ikan terhadap ikan budidayanya. Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti kepada beberapa petani ikan, ditemukan indikasi apabila lokasi budidaya ikan lele jauh dari permukiman maka akan lebih sering terjadi kehilangan ikan lele, yang dikarenakan dicuri oleh orang lain.

Teori Von Thunen tidak berlaku pada kasus ini karena petani tidak mengeluarkan biaya transport untuk mendistribusikan produksi ikannya ke pasar. Hal tersebut karena cara pendistribusian ikan lele adalah dengan cara pedagang, pemasok atau konsumenlah yang mendatangi lokasi budidaya ikan lele .

5.2 Produktivitas Ikan Lele Berdasarkan Jarak dari Hulu Sungai

Jumlah lokasi budidaya ikan lele yang telah di survey di lapangan sebanyak 45 lokasi. Namun yang hanya 29 lokasi saja yang akan dianalisis, yaitu 14 lokasi yang berada di sekitar Sungai Angke, 8 lokasi yang berada di sekitar sungai Pesanggrahan, dan 7 lokasi yang berada di sekitar Sungai Ciliwung (lihat tabel 5.11).

Lokasi – lokasi yang akan dianalisis di sekitar sungai Angke,yaitu dari titik E – F (lihat peta 2), adalah lokasi 13, 9, 26, 18, 22, 19, 20, 21, 39, 24, 23, 11, 12, dan 10. Sedangkan lokasi – lokasi yang akan di analisis di sekitar Sungai Pesanggrahan (C – D) adalah lokasi 4, 32, 7, 33, 37, 29, 30, dan 31. Dan sisanya

adalah yang berada di sekitar Sungai Ciliwung (A – B), yaitu lokasi 17, 2, 3, 1, 25, 40, 41.

Rata-rata produktivitas ikan lele di sekitar Sungai Angke adalah Rp 8.631.071,-/are, dengan produktivitas ikan lele terkecil sebesar Rp 4.635.000,-/are di lokasi 10 dan produktivitas ikan lele terbesar berada di lokasi 13 dan 39, dengan nilai Rp 11.000.000,-/are. Rata-rata produktivitas ikan lele di Sungai Pesanggrahan adalah Rp 9.790.625,-/are, dengan produktivitas ikan lele terkecil sebesar Rp 2.625.000,-/are di lokasi 23 dan produktivitas ikan lele terbesar berada di lokasi 30, dengan nilai Rp 22.000.000,-/are. Rata-rata produktivitas ikan lele di sekitar Sungai Ciliwung adalah Rp 2.885.714,-/are, dengan produktivitas ikan lele terkecil sebesar Rp 600.000,-/are di lokasi 41 dan produktivitas ikan lele terbesar berada di lokasi 17, dengan nilai Rp 8.100.000,-/are

Bila dibandingkan rata-rata produktivitas di setiap sungai, rata-rata produktivitas ikan lele terbesar berada di Sungai Angke, kemudian diikuti oleh Sungai Pesanggrahan, dan terkecil adalah lokasi – lokasi budidaya ikan lele yang berada di Sungai Ciliwung.

Pada hasil perhitungan *Pearson Product Moment*, berdasarkan probabilitasnya nilai signifikansinya sebesar 0,005 pada tingkat kepercayaan 95 %. Hal ini berarti nilai signifikansi, yaitu 0,005 lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara produktivitas ikan lele dengan jarak dari hulu. Koefisien korelasi bertanda negatif (-), artinya terdapat hubungan yang berbanding terbalik antara produktivitas dengan jarak dari hulu, yaitu semakin jauh jarak lokasi budidaya dari hulu sungai maka produktivitas akan semakin kecil (lihat tabel 5.12).

Tabel 5.11 Produktivitas di Tiap- Tiap Lokasi Berdasarkan Sungai yang Akan Dianalisis

No	Sungai	Jumlah lokasi	Lokasi yang dianalisis	Produktivitas (Rp/are)	Rata-Rata Produktivitas	Produktivitas Tertinggi	Produktivitas Terendah
E - F	Angke	19 lokasi	13	11,000,000	8,631,071	11,000,000	4,635,000
			9	9,270,000			
			26	9,720,000			
			18	9,000,000			
			22	8,250,000			
			19	10,800,000			
			20	7,700,000			
			21	5,500,000			
			39	11,000,000			
			24	9,775,000			
			23	9,635,000			
			11	8,800,000			
			12	5,750,000			
			10	4,635,000			
jumlah		14 lokasi					
C - D	Pesanggrahan	11 lokasi	4	12,600,000	9,790,625	22,000,000	2,625,000
			32	5,450,000			
			7	5,250,000			
			33	2,625,000			
			37	3,850,000			
			29	15,000,000			
			30	22,000,000			
			31	11,550,000			
jumlah		8 lokasi					
A - B	Ciliwung	10 lokasi	17	8,100,000	2,885,714	8,100,000	600,000
			2	2,500,000			
			3	2,000,000			
			1	2,000,000			
			25	2,000,000			
			40	3,000,000			
			41	600,000			
jumlah		7 lokasi					
Tersebar di sungai lainnya		5 lokasi					
Total		45 lokasi	29 lokasi				

Sumber: Pengolahan data hasil survey tahun 2009

Tabel 5.12 Korelasi antara Produktivitas dan Jarak dari hulu sungai dengan Pearson Product Moment

Correlations

		Produktivitas ikan lele	jarak dari hulu sungai
Produktivitas ikan lele	Pearson Correlation	1	-.512(**)
	Sig. (2-tailed)	.	.005
	N	29	29
jarak dari hulu sungai	Pearson Correlation	-.512(**)	1
	Sig. (2-tailed)	.005	.
	N	29	29

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

5.2.1 Produktivitas Ikan Lele Berdasarkan Jarak dari Hulu Sungai Ciliwung (A – B)

Dari grafik dibawah ini terlihat bahwa produktivitas di jarak 1,37 km dari hulu sungai memiliki produktivitas ikan lele yang tertinggi, yaitu mencapai Rp 8.100.000,-/are. Kemudian turun menjadi Rp 2.500.000,-/are pada jarak 1,92 km dari hulu. Di jarak 2 – 3 km dari hulu, produktivitas ikan lele sebesar Rp 2.000.000,-/are. Kemudian produktivitas naik menjadi Rp 3.000.000,-/are pada jarak 4,57 km dari hulu. Sedangkan produktivitas yang terendah berada di jarak 5,13 km dari hulu sungai, dengan nilai produktivitas sebesar Rp. 600.000,-/are. (lihat gambar 5.5)



Gambar 5.5 Grafik produktivitas budidaya ikan lele berdasarkan jarak dari hulu Sungai Ciliwung

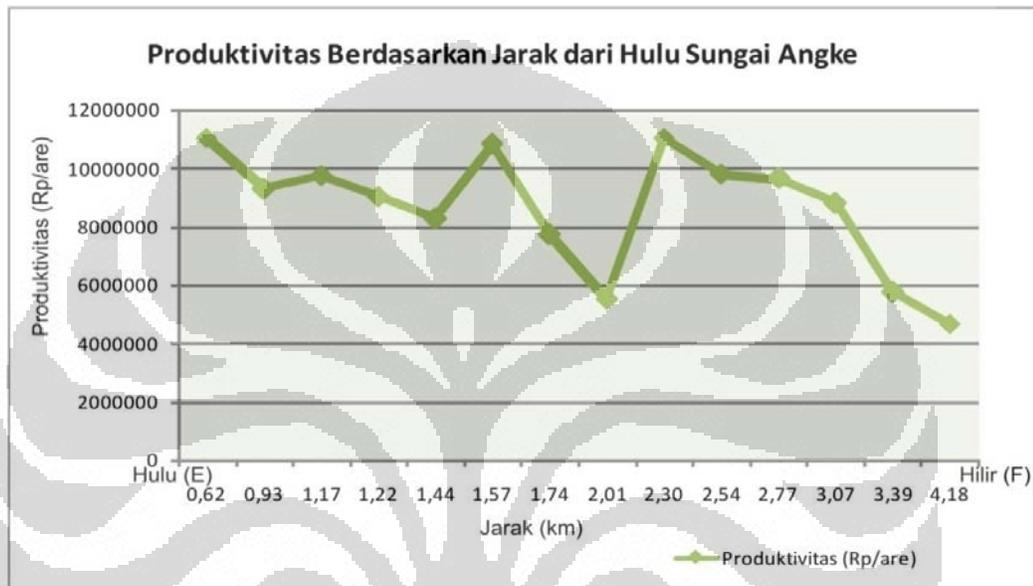
Sumber: Pengolahan data, 2009

5.2.2 Produktivitas Ikan Lele Berdasarkan Jarak dari Hulu Sungai Angke (E – F)

Pada lokasi budidaya ikan lele yang terdekat dengan hulu, produktivitasnya paling tinggi yaitu mencapai Rp.11.000.000,-/are. Kemudian di jarak antara 0,93 – 1,44 km, produktivitas ikan lele cenderung menurun yang berkisar antara Rp 8.000.000,-/are hingga Rp. 10.000.000,-/ are. Pada jarak 1,57 km dari hulu nilai produktivitasnya tinggi, yaitu Rp. 10.800.000,-/are, namun untuk jarak 1,74 km dan 2,01 km dari hulu nilai produktivitasnya kembali menurun hingga mencapai Rp 5.500.000,-/are. Nilai produktivitas kembali naik di jarak 2,30 km dari hulu, yaitu Rp 11.000.000,-/ are dan kembali mengalami penurunan nilai produktivitas pada jarak 2,54 hingga 4,18 km dari hulu, yang mencapai produktivitas terendah, yaitu Rp 4.635.000,-/are di jarak terjauh dari hulu.

Pada jarak 2,01 dari hulu, produktivitas turun hingga kurang dari Rp 6.000.000,-/are kemudian langsung naik secara signifikan pada jarak 2,30 km dari hulu sehingga produktivitasnya mencapai Rp 11.000.000,-/are. Hal ini bila dilihat

dari teknologinya ternyata pada jarak 2,01 dan 2,30 km dari hulu memiliki jenis pakan dan penanganan terhadap hama dan penyakit yang sama, namun terjadi perbedaan pada bentuk usahanya, dimana pada jarak 2,01 km bentuk usahanya secara kelompok sedangkan pada jarak 2,30 km bentuk usahanya secara perseorangan.



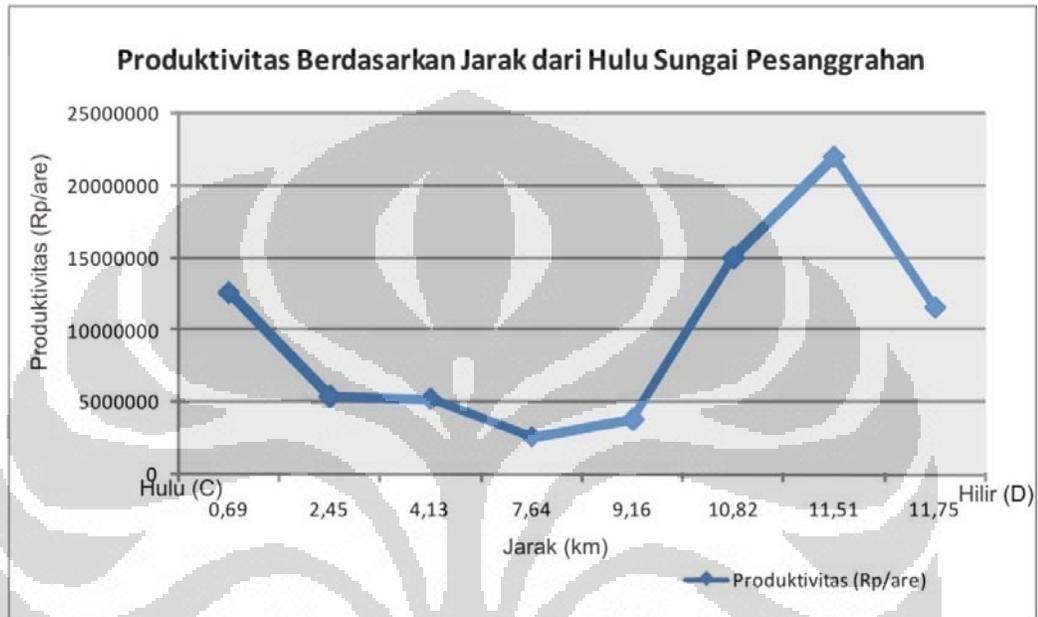
Gambar 5.6 Grafik Produktivitas budidaya ikan lele berdasarkan jarak dari hulu Sungai Angke

Sumber: Pengolahan data, 2009

5.2.3 Produktivitas Ikan Lele Berdasarkan Jarak dari Hulu Sungai Pesangrahan (C – D)

Di jarak 0,69 dari hulu sungai produktivitas ikannya tinggi, yaitu sebesar Rp 12.600.000,-/are. Kemudian semakin menurun di jarak antara 2 – 8 km dari hulu dengan nilai produktivitas secara berturut – turut sebesar Rp 5.450.000,-/are, Rp 5.250.000,-, dan Rp 2.625.000,-/are. Nilai Produktivitas ikan lele kembali naik di jarak antara 9,16 – 11,51 km dari hulu, yaitu secara berturut-turut sebesar Rp 3.850.000,-/are, Rp 15.000.000,-/ are, dan mencapai produktivitas tertinggi yaitu Rp 22.000.00,-/are. Kemudian kembali turun menjadi Rp 11.550.000,-/are. Kenaikan produktivitas ikan lele di bagian hilir, yaitu pada jarak 10,82 dan 11, 51

km dari hulu terjadi kemungkinan dikarenakan adanya teknologi pertanian yang baik, yaitu pemberian pakannya berupa pelet, kemudian penanganan terhadap hama dan penyakitnya menggunakan bahan alami dan sudah memiliki bentuk usaha secara berkelompok. (lihat gambar 5.7)



Gambar 5.7 Grafik Produktivitas budidaya ikan lele berdasarkan jarak dari hulu Sungai Pesanggrahan

Sumber: Pengolahan data, 2009

5.3 Hubungan Antara Produktivitas Ikan Air Tawar dengan Teknologi Perikanan Air Tawar

5.3.1 Hubungan Jenis Pakan dengan Produktivitas Ikan Lele

Pemberian pakan pada usaha budidaya ikan air tawar, dalam hal ini adalah ikan lele sangatlah berpengaruh pada produktivitas ikan tersebut. Hal tersebut telah dibuktikan dengan melakukan uji statistik Anova. Dimana akan diuji mengenai ada atau tidaknya beda rata-rata produktivitas antara lokasi – lokasi budidaya ikan lele yang diberi perlakuan berupa pemberian jenis pakan yang berbeda. Jenis pakan tersebut dibedakan menjadi tiga, yaitu budidaya ikan lele yang menggunakan jenis pakan berupa pelet, campuran antara pelet dan limbah, serta limbah.

Dari 45 lokasi budidaya ikan lele, 18 lokasi diantaranya menggunakan jenis pakan berupa pelet, 16 lokasi menggunakan campuran pelet dan limbah, dan 11 lokasi menggunakan jenis pakan limbah. Secara umum, lokasi budidaya ikan lele yang menggunakan pakan berupa pelet terpusat di hulu Sungai Angke.

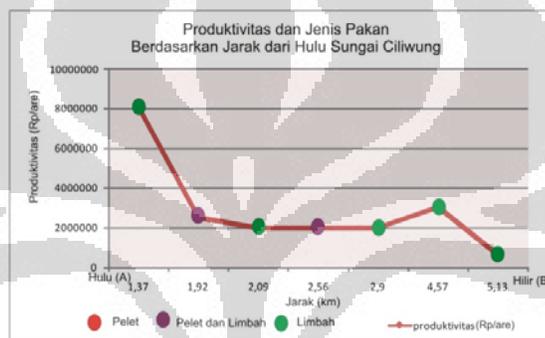
Sebaran lokasi budidaya ikan lele yang menggunakan pakan berupa pelet terkonsentrasi di Kecamatan Sawangan, yaitu di Kelurahan Duren Mekar, Duren Seribu, Curug, dan Sawangan Baru. Selain itu tersebar juga di Kecamatan Limo dan Pancoran Mas, walaupun hanya satu lokasi dimasing-masing kecamatan, yaitu satu lokasi di Kelurahan Maruyung (Limo) dan satu lokasi di Kelurahan Cipayung (Pancoran Mas).

Lokasi budidaya ikan lele yang menggunakan pakan berupa campuran antara pelet dan limbah terdapat di Kecamatan Sawangan sebanyak 9 lokasi, Kecamatan Limo dan Cimanggis memiliki masing-masing 2 lokasi, dan Kecamatan Pancoran Mas hanya 1 lokasi.

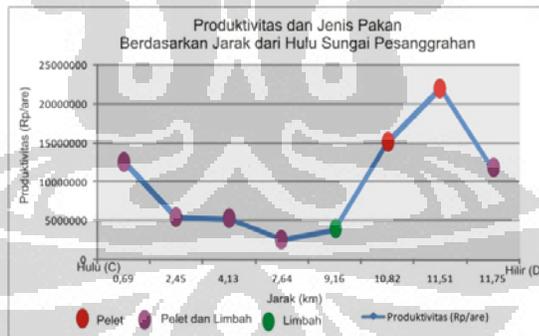
Lokasi budidaya ikan lele yang menggunakan pakan berupa limbah tersebar di tiga kecamatan, yaitu Kecamatan Sukmajaya, Sawangan dan Pancoran Mas. Kecamatan Sukmajaya memiliki lokasi dengan penggunaan pakan berupa limbah terbanyak, yang terpusat di Kelurahan Jatimulya sebanyak 4 lokasi, Kelurahan Kalibaru sebanyak 2 lokasi, Kelurahan Kalimulya dan Sukmajaya yang masing-masing 1 lokasi. Kecamatan Sawangan memiliki 2 lokasi budidaya ikan lele yang menggunakan pakan limbah, yaitu di Kelurahan Sawangan Baru, sedangkan di Kecamatan Pancoran Mas terdapat 1 lokasi saja yang terletak di Kelurahan Meruyung.

Bila dibandingkan antara produktivitas dengan jenis pakan maka terlihat bahwa jenis pakan berupa pelet umumnya berada di lokasi budidaya yang memiliki produktivitas yang tinggi. Hal tersebut terlihat pada lokasi budidaya di Sungai Pesanggrahan dan Angke. Pada Sungai Angke dari 13 lokasi budidaya yang menggunakan pelet sebagai pakan lele, 8 diantaranya memiliki produktivitas di atas Rp 9.000.000,-/are, sedangkan di Sungai Pesanggrahan semua lokasi budidaya yang menggunakan pelet sebagai pakan lele memiliki produktivitas di atas Rp 10.000.000,-/are.

Untuk lokasi budidaya lele yang pemberian pakannya berupa campuran antara pelet dan limbah, umumnya memiliki nilai produktivitas sedang, yaitu antara Rp 4.000.000,-/are hingga Rp 6.000.000,-/are, sebagaimana terlihat di gambar 5.8 (b) dan (c). Walaupun ada juga yang berada di nilai produktivitas yang rendah (gambar 5.8 (a)). Sedangkan untuk lokasi budidaya dengan pemberian pakan berupa limbah umumnya memiliki nilai produktivitas yang rendah, yaitu di bawah Rp 4.000.000,-/are.



(a)



(b)



(c)

Gambar 5.8 Hubungan nilai produktivitas ikan lele dengan jenis pakan yang digunakan di lokasi budidaya ikan lele, berdasarkan jarak dari hulu (a) Sungai Ciliwung, (b) Sungai Pesanggrahan, (c) Sungai Angke.

Sumber: Pengolahan Data, 2009

Dari hasil perhitungan dengan uji Anova (lihat tabel 5.13), didapat nilai F hitung sebesar 11,985 dengan tingkat signifikansi 0,000. Sedangkan untuk F tabel pada tingkat signifikansi 0,005 (95 %) dengan numerator (jumlah variabel – 1), yaitu 2 dan denominator (jumlah cacah/kasus – jumlah variabel) sebesar 43, adalah 3,21. Jadi, F hitung sebesar 11,985 lebih besar dari F tabel dengan α 0,05 (df. 2- 42) = 3,21. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa rata-rata produktivitas ikan lele dengan tiga macam jenis pemberian pakan (pelet, pelet dan limbah, serta limbah) memang secara signifikan berbeda. Dimana rata-rata hasil penggunaan jenis pakan berupa pelet memiliki produktivitas yang lebih tinggi daripada jenis pakan berupa campuran pelet dan limbah. Pemberian pakan ikan dengan jenis pakan berupa limbah memiliki produktivitas yang paling rendah.

Tabel 5.13 Hasil Perhitungan Dengan Uji Anova antara Produktivitas dengan Jenis Pakan

Descriptives								
produktivitas ikan								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
limbah	11	3182954.55	1954724.027	589371.470	1869753.08	4496156.02	600000	8100000
pelet dan limbah	16	5500437.50	3551777.170	887944.292	3607829.04	7393045.96	2000000	12600000
pelet	18	9478833.33	4147605.805	977600.063	7416277.49	11541389.18	4104000	22000000
Total	45	6525300.00	4308002.628	642199.115	5231032.73	7819567.27	600000	22000000

Test of Homogeneity of Variances

produktivitas ikan

Levene Statistik	df1	df2	Sig.
1.505	2	42	.234

ANOVA

produktivitas ikan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	296709959535227.400	2	148354979767613.700	11.985	.000
Within Groups	519881052664772.000	42	12378120301542.200		
Total	816591012200000.000	44			

Sumber: Pengolahan data SPSS 11.5, 2009

5.3.2 Hubungan Penanganan Hama dan Penyakit dengan Produktivitas Ikan Lele

Dari 45 lokasi budidaya ikan lele, 21 lokasi diantaranya melakukan penanganan terhadap hama dan penyakit dengan cara diberi obat-obatan, 13 lokasi menggunakan penanganan hama dan penyakit secara alami, dan 11 lokasi tanpa ada penanganan terhadap hama dan penyakit. Secara umum, lokasi budidaya ikan lele yang penanganan terhadap hama dan penyakit menggunakan obat – obatan terpusat di hulu Sungai Angke.

Sebaran lokasi budidaya ikan lele yang penanganan terhadap hama dan penyakit menggunakan obat-obatan terkonsentrasi di Kecamatan Sawangan, yaitu di Kelurahan Duren Mekar, Duren Seribu, Bedahan, dan Sawangan Baru. Selain itu tersebar juga di Kecamatan Limo, Pancoran Mas, dan Cimanggis, walaupun hanya satu lokasi dimasing-masing kecamatan, yaitu satu lokasi di Kelurahan Krukut (Limo) satu lokasi di Kelurahan Rangkapan Jaya Baru (Pancoran Mas), dan Kelurahan Cimpaeun (Cimanggis).

Lokasi budidaya ikan lele yang penanganan terhadap hama dan penyakit menggunakan bahan alami terdapat di Kecamatan Sawangan sebanyak 3 lokasi, Kecamatan Limo 3 lokasi, Sukmajaya 5 lokasi, serta Pancoran Mas dan Cimanggis memiliki masing-masing 1 lokasi.

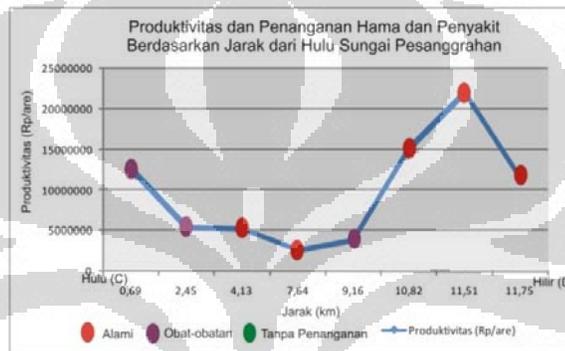
Lokasi budidaya ikan lele yang menggunakan penanganan terhadap hama dan penyakit menggunakan bahan alami tersebar di semua kecamatan kecuali Beji. Kecamatan Sukmajaya memiliki lokasi penanganan terhadap hama dan penyakit menggunakan bahan alami terbanyak, yang terpusat di Kelurahan Jatimulya sebanyak 3 lokasi, Kelurahan Kalimulya dan Sukmajaya yang masing-masing 1 lokasi. Kecamatan Sawangan memiliki 2 lokasi, yaitu di Kelurahan Sawangan Baru sebanyak 2 lokasi dan sisanya berada di Kelurahan Bedahan. Tiga lokasi di Kecamatan Limo hanya berada di Kelurahan Meruyung, sedangkan di Kecamatan Pancoran Mas dan Cimanggis terdapat masing – masing 1 lokasi saja yang terletak secara berurut di Kelurahan Cipayung dan Cimpaeun.

Bila dibandingkan antara produktivitas dengan penanganan hama dan penyakit maka terlihat bahwa penanganan hama dan penyakit berupa obat-obatan umumnya berada di lokasi budidaya yang memiliki produktivitas yang tinggi hingga sedang. Hal tersebut terlihat pada lokasi budidaya di Sungai Pesanggrahan dan Angke. Pada Sungai Angke dari 12 lokasi budidaya yang menggunakan obat-obatan sebagai penanganan terhadap hama dan penyakit, 8 diantaranya memiliki produktivitas di atas Rp 9.000.000,-/are, dan 4 sisanya memiliki produktivitas sedang, antara Rp 4.000.000,-/are – Rp 9.000.000,-/are, sedangkan di Sungai Pesanggrahan lokasi budidaya yang menggunakan obat-obatan sebagai penanganan terhadap hama dan penyakit memiliki produktivitas sedang, yaitu sekitar Rp 5.000.000,-/are dan produktivitas tinggi, yaitu di atas Rp 10.000.000,-/are.

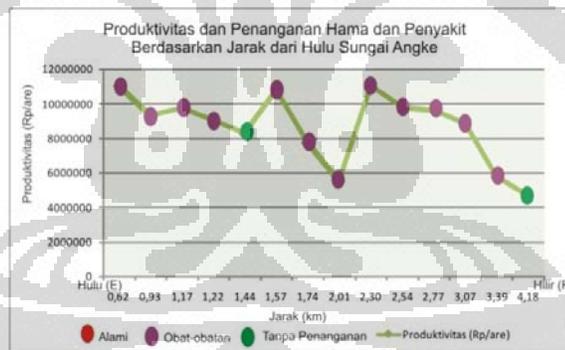
Untuk lokasi budidaya lele yang bentuk penganganan hama dan penyakit dengan menggunakan bahan alami, ada yang memiliki nilai produktivitas sedang dan tinggi, sebagaimana terlihat di gambar 5.5 (a) dan (b). Sedangkan untuk lokasi budidaya yang tidak melakukan penanganan hama dan penyakit umumnya memiliki nilai produktivitas yang rendah, yaitu di bawah Rp 4.000.000,-/are (Gambar 5.9 (a) dan (c), walaupun ada dua lokasi yang berada di produktivitas sedang.



(a)



(b)



(c)

Gambar 5.9 Hubungan nilai produktivitas ikan lele dengan penanganan hama dan penyakit yang digunakan di lokasi budidaya ikan lele, berdasarkan jarak dari hulu (a) Sungai Ciliwung, (b) Sungai Pesanggrahan, (c) Sungai Angke.

Sumber: Pengolahan Data, 2009

Dari hasil perhitungan dengan uji Anova (lihat tabel 5.14), didapat nilai F hitung sebesar 1,198 dengan tingkat signifikansi 0,312. Sedangkan untuk F tabel pada tingkat signifikansi 0,05 (95 %) dengan numerator (jumlah variabel – 1),

yaitu 2 dan denominator (jumlah cacah/kasus – jumlah variabel) sebesar 43, adalah 3,21. Jadi, F hitung sebesar 1,198 lebih kecil dari F tabel dengan α 0,05 (df. 2- 42) = 3,21. Dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa rata-rata produktivitas ikan lele dengan tiga macam penanganan terhadap hama dan penyakit (alami, obat-obatan dan tanpa penanganan) tidak ada perbedaan yang signifikan.

Tabel 5.14 Hasil Perhitungan Dengan Uji Anova Antara Produktivitas Ikan Lele dengan Jenis Penanganan Hama dan Penyakit

Descriptives

produktivitas ikan

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
tidak ada penanganan	11	4886090.91	3865679.642	1165546.266	2289091.99	7483089.83	600000	11000000
Alami	13	6571153.85	6194418.238	1718022.506	2827904.37	10314403.32	1600000	22000000
obat-obatan	21	7355547.62	2851722.952	622296.966	6057458.89	8653636.34	2420000	12600000
Total	45	6525300.00	4308002.628	642199.115	5231032.73	7819567.27	600000	22000000

Test of Homogeneity of Variances

produktivitas ikan

Levene Statistik	df1	df2	Sig.
4.380	2	42	.019

ANOVA

produktivitas ikan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	44059937646220.450	2	22029968823110.220	1.198	.312
Within Groups	772531074553779.000	42	18393597013185.230		
Total	816591012200000.000	44			

Sumber: Pengolahan data SPSS 11.5, 2009

5.3.3 Hubungan Manajemen Usaha dengan Produktivitas Ikan Lele

Dari 45 lokasi budidaya ikan lele, 24 lokasi diantaranya memiliki bentuk usaha tani perseorangan, dan sisanya menggunakan bentuk usaha tani secara berkelompok. Secara umum, lokasi budidaya ikan lele dengan bentuk usaha tani kelompok terpusat di hulu Sungai Angke, sedangkan untuk perseorangan tersebar merata di 4 kecamatan.

Sebaran lokasi budidaya ikan lele dengan bentuk usaha kelompok terkonsentrasi di Kecamatan Sawangan, yaitu di Kelurahan Duren Mekar, Duren Seribu, Curug, Bojongsari dan Bedahan, dengan 16 lokasi. Selain itu tersebar juga di Kecamatan Limo sebanyak 2 lokasi, yaitu di Kelurahan Meruyung. Begitu Cimanggis sebanyak 2 lokasi, yang berada di Kelurahan Cimpaeun, serta satu lokasi di Kecamatan Sukmajaya, tepatnya di Kelurahan Jatimulya. (Lihat lampiran peta 3)

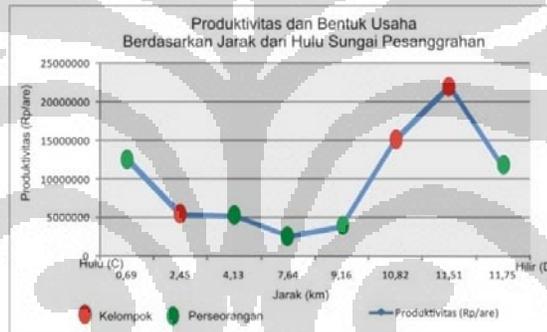
Lokasi budidaya ikan lele dengan bentuk usaha perseorangan tersebar di 4 kecamatan. Kecamatan Sawangan memiliki 11 lokasi, yang tersebar di Kelurahan Duren Mekar, Duren Seribu, Sawangan Baru, dan Bedahan. Kecamatan Sukmajaya terdapat 8 lokasi dengan rincian 4 lokasi di Kelurahan Jatimulya, 2 di Kelurahan Kali Baru, dan masing-masing satu lokasi di Kelurahan Sukmajaya dan Kalimulya. Tiga lokasi di Kecamatan Pancoran Mas, masing-masing satu lokasi di Kelurahan Rangkapanjaya Baru, Pancoran Mas, Cipayung, serta 2 lokasi di Kecamatan Limo, yaitu di Kelurahan Krukut dan Meruyung. (Lihat lampiran peta 3).

Bila dibandingkan antara produktivitas dengan bentuk usaha secara kelompok, umumnya bentuk usaha tersebut berada di lokasi budidaya yang memiliki produktivitas yang tinggi hingga sedang. Hal tersebut terlihat pada lokasi budidaya di Sungai Pesanggrahan dan Angke. Pada Sungai Angke dari 11 lokasi budidaya yang menggunakan bentuk usaha secara kelompok, 6 diantaranya memiliki produktivitas di atas Rp 9.000.000,-/are, dan 5 sisanya memiliki produktivitas antara Rp 4.000.000,-/are – Rp 9.000.000,-/are, sedangkan di Sungai Pesanggrahan 1 lokasi budidaya yang memiliki produktivitas sedang, yaitu sekitar Rp 5.000.000,-/are dan 2 lainnya berada di produktivitas diatas Rp 9.000.000,-/are. Untuk lokasi budidaya lele dengan bentuk usaha secara perseorangan, ada

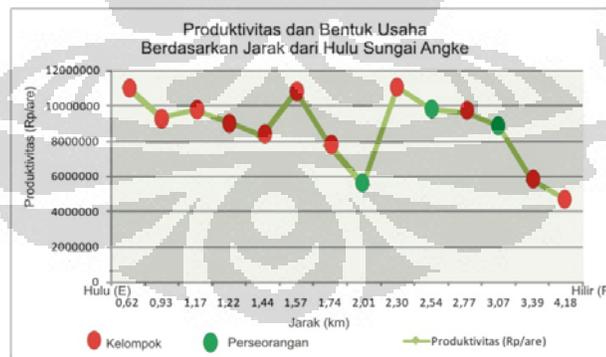
yang memiliki nilai produktivitas rendah, sedang dan tinggi, sebagaimana terlihat di gambar 5.10.



(a)



(b)



(c)

Gambar 5.10 Hubungan nilai produktivitas ikan lele dengan bentuk usaha tani yang digunakan di lokasi budidaya ikan lele, berdasarkan jarak dari hulu (a) Sungai Ciliwung, (b) Sungai Pesanggrahan, (c) Sungai Angke.

Sumber: Pengolahan Data, 2009

Keberadaan kelompok-kelompok usaha tani ikan lele di Kota Depok sangatlah penting. Hal tersebut dibuktikan di mana sebagian besar produktivitas ikan lele yang tinggi memiliki sistem usaha tani ikan secara berkelompok. Dengan adanya kelompok ini, petani-petani ikan akan lebih mudah mendapatkan akses pengetahuan, diantaranya akan lebih mudah mendapatkan penyuluhan dan dapat sebagai wadah diskusi antar petani ikan. Selain itu, ketua pada kelompok tani ikan dijadikan menyuplai pakan maupun benih ikan lele sehingga petani-petani lain dapat membeli dengan harga yang terjangkau. Dalam pemasarannya pun lebih mudah karena petani-petani anggota yang belum mendapatkan pasar yang tetap dapat menjualnya pada ketua kelompok tani, sehingga tidak ada yang merugi. Oleh karena itu, dengan adanya kelompok tani ikan, usaha para petani ikan akan berlangsung lama dan tidak mudah gulung tikar.

Tabel 5.15 Hasil Perhitungan Dengan Metode T- Test Antara Produktivitas Ikan Lele dengan Bentuk Usaha

Group Statistics

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
produktivitas ikan	bentuk usaha perseorangan	24	5708854	3803106.709	776305.9
	kelompok	21	7458381	4741551.882	1034691

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
produktivitas ikan	Equal variances assumed	.051	.823	-1.373	43	.177	-1749526.79	1274518.311	-4319837.922	820784.351
	Equal variances not assumed			-1.353	38.301	.184	-1749526.79	1293536.723	-4367480.077	868426.505

Sumber: Pengolahan data SPSS 11.5, 2009

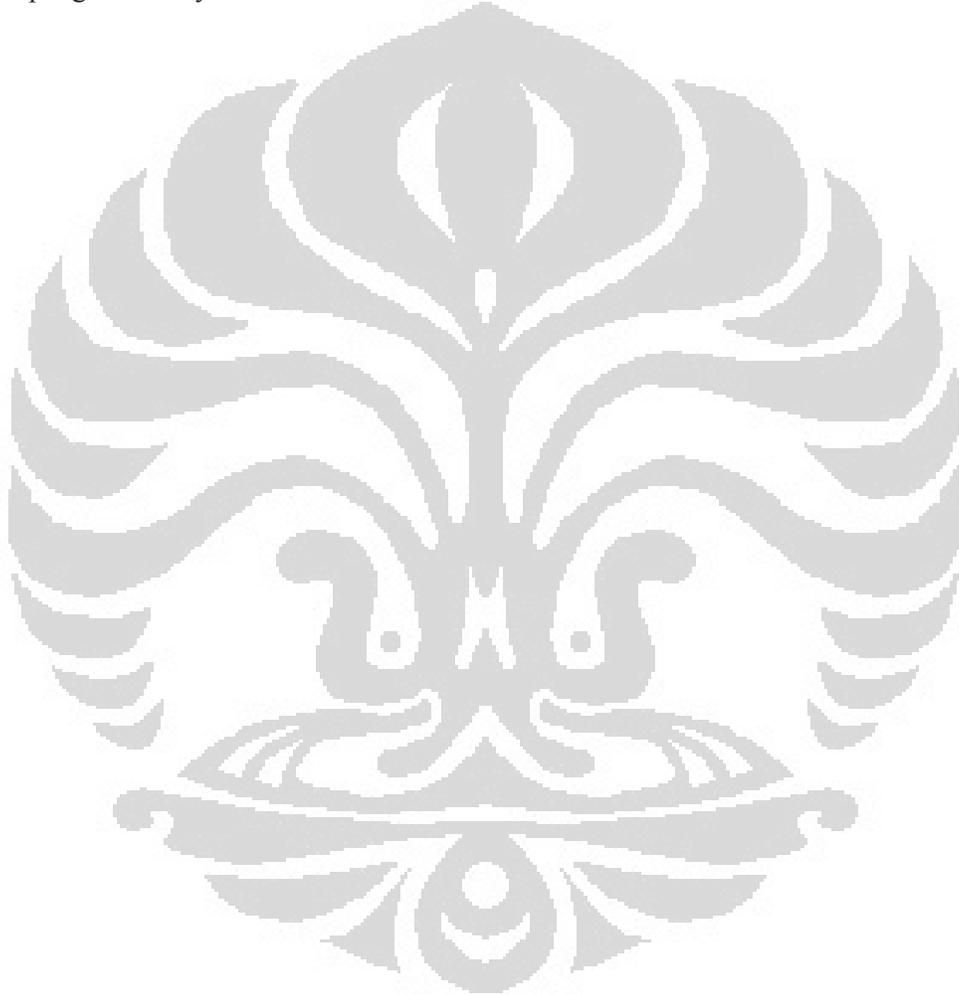
Berdasarkan uji statistik yang dilakukan dengan menggunakan uji T (Lihat tabel 5.15), dapat dilihat bahwa harga F sebesar 0,51 dengan tingkat signifikansi, yaitu 0,823. Dengan demikian probabilitas 0,51 lebih besar dari 0,05. Kenyataan ini menunjukkan bahwa sesungguhnya kedua varian adalah sama atau tidak ada beda yang signifikan antara produktivitas ikan lele yang menggunakan bentuk usaha secara perseorangan maupun kelompok.

5.4 Analisa Produktivitas dan Teknologi Pertanian Berdasarkan Jarak dari Hulu Sungai

Hubungan produktivitas budidaya ikan lele dengan jarak dari hulu adalah semakin jauh lokasi budidaya ikan lele dari hulu semakin kecil produktivitasnya. Hal ini sesuai dengan teori dimana walaupun ikan lele mampu hidup dengan kadar oksigen yang rendah dan air yang tidak terlalu bersih, namun pertumbuhan dan perkembangan ikan lele akan lebih cepat dan sehat jika dipelihara dari sumber air yang cukup bersih.

Pada Sungai Pesanggrahan terjadi peningkatan produktivitas yang besar pada jarak 10,82 km hingga 11,75 km dari hulu. Ternyata bila dilihat dari teknologi perikanan di kedua lokasi tersebut, maka terlihat bahwa kedua lokasi itu menggunakan jenis pakan pelet, penanganan hama dan penyakit dengan bahan alami, serta sudah memiliki bentuk usaha berkelompok. Penggunaan jenis pakan pelet dapat meningkatkan produktivitas ikan karena nutrisinya telah terukur dengan baik. Begitu pula dengan penanganan hama dan penyakit secara alami dapat mencegah kematian pada ikan. Apalagi ditunjang dengan sistem tani berkelompok, dimana dapat meningkatkan pengetahuan petani ikan sehingga dapat meningkatkan produksi pertanian. Sehingga walaupun kualitas airnya lebih buruk dari daerah yang lebih kearah hulu, namun dengan pemberian pakan berupa pelet yang intensif dan keuntungan-keuntungan yang didapatkan dari sistem usaha berkelompok, dapat meningkatkan produktivitas ikan lele tersebut. Selain itu adanya penanganan terhadap hama dan penyakit walaupun secara alami, dapat meningkatkan produktivitas di lokasi tersebut.

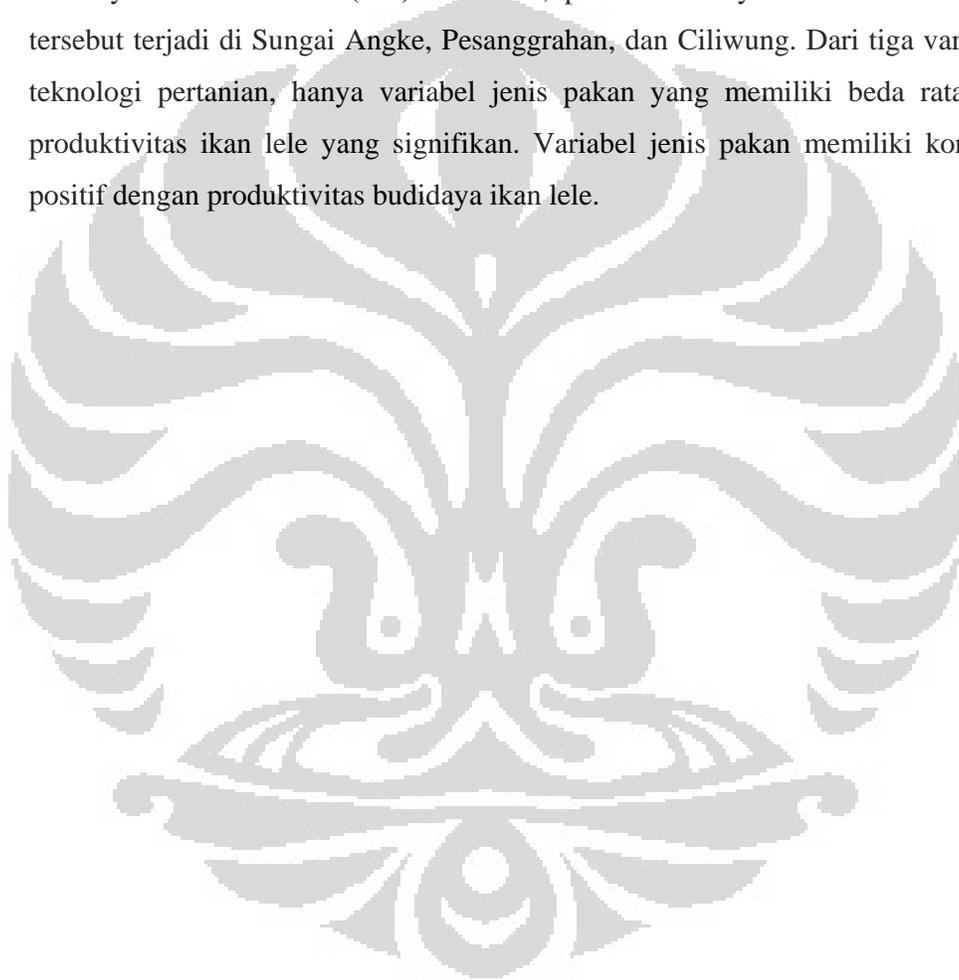
Secara garis besar lokasi budidaya ikan lele yang memiliki produktivitas tinggi, memiliki penggunaan jenis pakan berupa pelet dan memiliki bentuk usaha berupa kelompok usaha tani ikan. Hal tersebut karena petani ikan yang telah membentuk kelompok usaha akan semakin mudah dalam mendapatkan akses untuk pembelian pakan maupun benih, selain itu juga semakin mudah dalam mendapatkan penyuluhan dari pihak terkait sehingga dapat meningkatkan pengetahuannya dalam bertani ikan lele.



BAB 6

KESIMPULAN

Pola keruangan produktivitas ikan air tawar jenis lele di Kota Depok berdasarkan jarak dari hulu sungai menunjukkan bahwa semakin jauh jarak lokasi budidaya ikan air tawar (lele) dari hulu, produktivitasnya semakin kecil. Hal tersebut terjadi di Sungai Angke, Pesanggrahan, dan Ciliwung. Dari tiga variabel teknologi pertanian, hanya variabel jenis pakan yang memiliki beda rata-rata produktivitas ikan lele yang signifikan. Variabel jenis pakan memiliki korelasi positif dengan produktivitas budidaya ikan lele.



DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E., dan E. Eliviawaty. *Beberapa Metode Budidaya Ikan*. Yogyakarta: Kanisius, 1988.
- Alhusin, Syahri. *Aplikasi Statistik Praktis dengan SPSS 10*. Jakarta: Graha Ilmu, 2003.
- Alfandi, Widoyo. *Epistemologi Geografi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2001.
- Bintarto, R., dan Surastopo Hadisumarno. *Metode Analisa Geografi*. Jakarta: LP3ES, 1991.
- Cahyono, Bambang. *Budidaya ikan air tawar: ikan gurami, ikan nila, ikan mas*. Yogyakarta: Kanisius, 2000.
- _____. *Budidaya Ikan di Perairan Umum*. Yogyakarta: Kanisius, 2001.
- Daldjoeni, N. *Geografi Baru: Organisasi Keruangan dalam Teori dan Praktek*. Bandung: Alumni, 1992.
- Danipranata, Jeff. *Skripsi: Kualitas Air Sungai di Areal Pertambangan Minyak Bumi Conocophillips, ltd. Kabupaten Musi Banyuasin dan Kabupaten Musi Rawas Sumatera Selatan*. Depok, 2005.
- Djamali, R Abdoel. *Manajemen Usahatani*. Jember: Departemen Pendidikan Nasional, politeknik pertanian Negeri Jember, Jurusan manajemen agribisnis, 2000.
- Ditjen Kelautan dan Perikanan. *Kelautan dan Perikanan dalam Angka Tahun 2007*. Jakarta: DKP, 2007.
- Earickson, Robert., dan John Harlin. *Geographic Measurement and Quantitative Analysis*. New York: Macmillan College Publishing Company, 1994.
- Kartono, Hari, Sugeng Raharjo, I Made Sandy. *Esensi Pembangunan Wilayah dan Penggunaan Tanah Berencana*. Jakarta: Departemen Geografi, 1989.
- Khairuman., dan Dodi Sudenda. *Budidaya Patin secara intensif*. Jakarta: Agromedia Pustaka, 2009.
- Legono, Djoko. „Subandryo, Pitoyo., dkk.”Pengendalian Banjir Kali Pesanggrahan Berwawasan dan Berkelanjutan”.

<http://www.djokolegono.staff.tsipil.ugm.ac.id/> , (14 November 2008, pukul 14.58 WIB).

Mahyuddin, Kholish. *Panduan Lengkap Agribisnis Lele*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2008.

Pawitan, Hidayat. “Perubahan Penggunaan Lahan Dan Pengaruhnya Terhadap Hidrologi Daerah Aliran Sungai”.

<http://balittanah.litbang.deptan.go.id/dokumentasi/prosiding/mflp2004/hidayat%20pawitan.pdf>, (14 November 2008, pukul 15.11 WIB).

Pratisto, Arif. *Statistik Menjadi Lebih Mudah dengan SPSS 17*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2009.

Prawijiwuri, Gitri. *Skripsi: Kualitas Air Saluran Inlet Perairan Situ di Kampus Universitas Indonesia*. Depok, 2005.

Pribadiyono. *Aplikasi Sistem Produktivitas Kaitannya dengan Pengupahan*. Jurnal Teknik Industri Vol.8 No.2 :117, 1996.

Sandy, I Made. *Tanah Kritis sehubungan dengan Usaha Pertanian*. Jakarta: Departemen Geografi, 1975.

Sandy, I Made. *Penggunaan Tanah di Indonesia, Publikasi 75*. Depok: Universitas Indonesia, 1977.

Sandy, I Made. *Tanah: Muka Bumi*. Jakarta: PT Indograph Bakti, 1995.

Sinungan, Muchdarsyah. *Produktivitas Apa dan Bagaimana*. Jakarta: Bumi Aksara, 1999.

Susanto, Heru. *Membuat Kolam Ikan*. Jakarta: Penebar swadaya, 2003.

Sutisna, DH., dan Ratno Sutarmanto. *Pembenihan Ikan Air Tawar*. Yogyakarta: Kanisius, 1995.

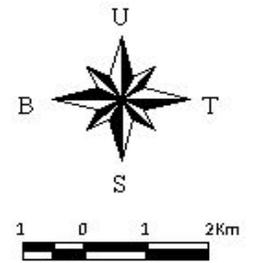
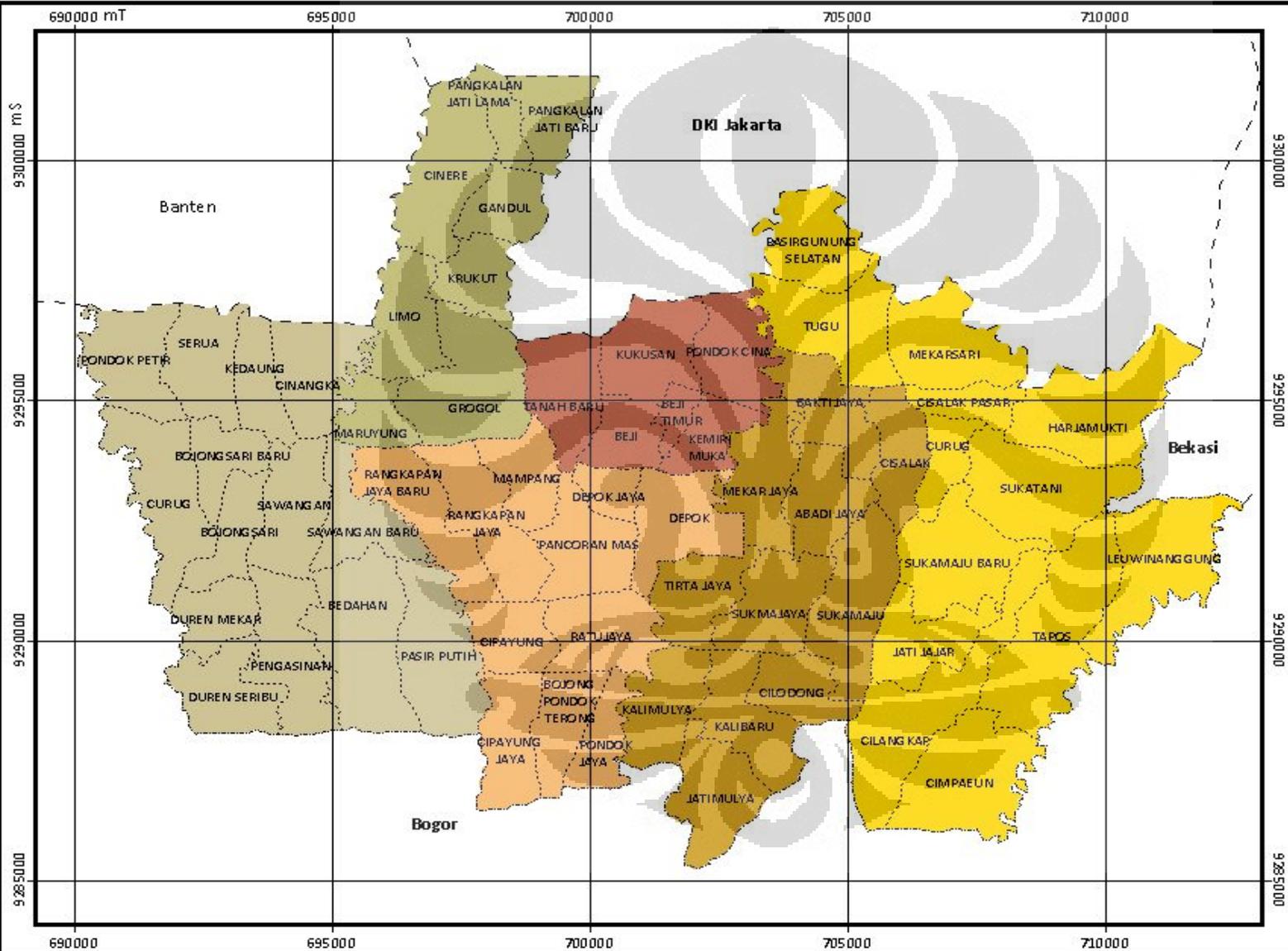
Suyanto, S Rachmatun. *Budidaya Ikan Lele*. Jakarta:Penebar Swadaya, 2009.

Teken I.B dan Sjoftjan, A. *Teori ekonomi mikro*.Bogor: Faperta IPB, 1977.

Tika, Moh. Pabundu. *Metode Penelitian Geografi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 1996.

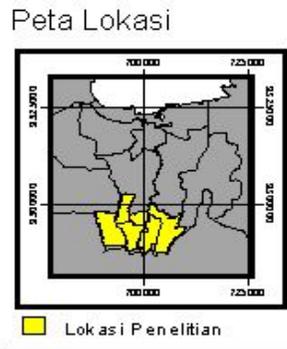
ADMINISTRASI KOTA DEPOK

PETA 1



KETERANGAN
 Batas Kelurahan
 - - - - - Batas Kecamatan
 - - - - - Batas Kabupaten
 - - - - - Batas Propinsi

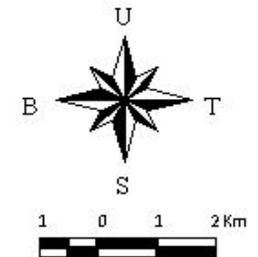
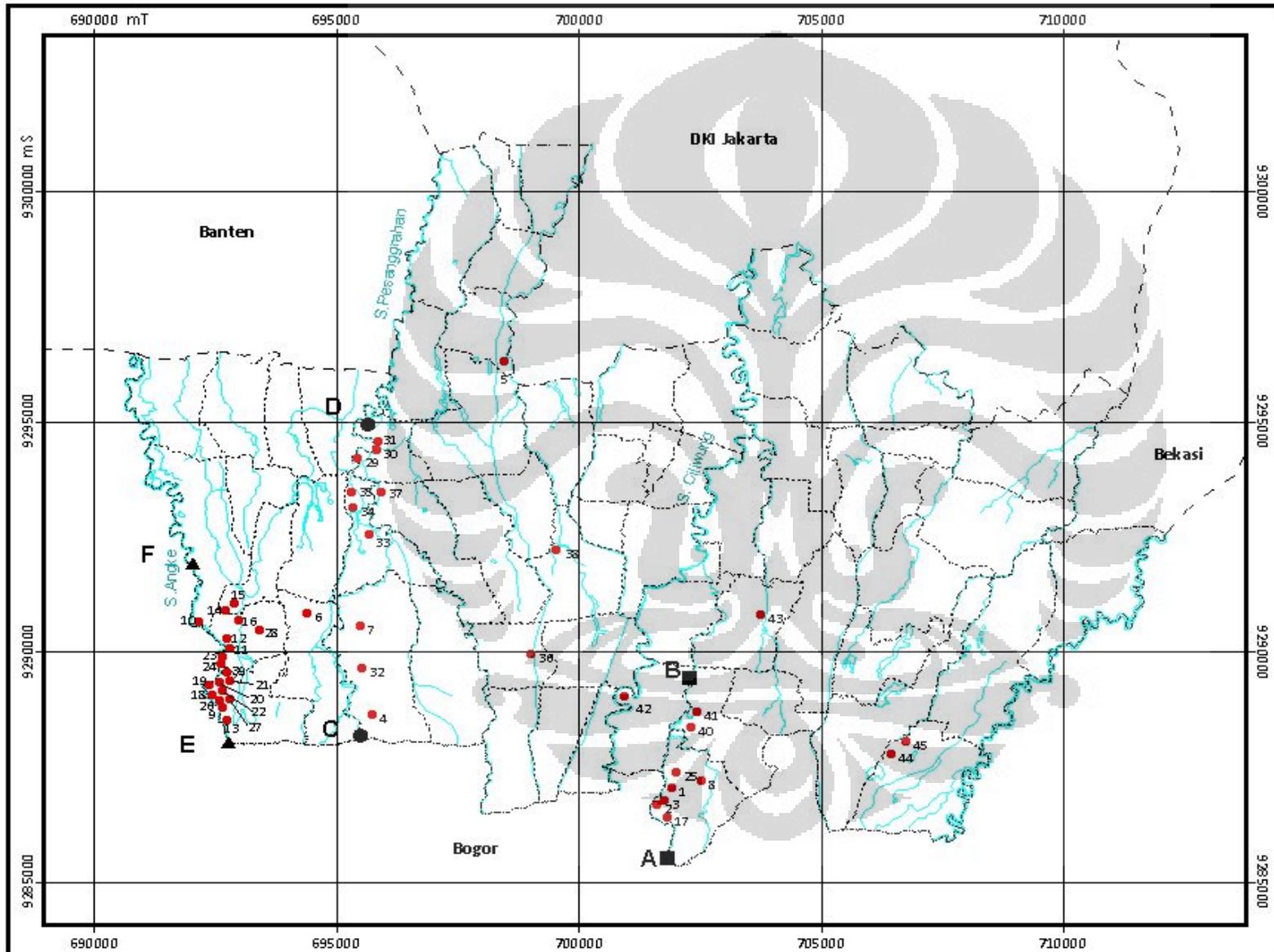
KECAMATAN
 ■ Kec. Beji
 ■ Kec. Cimanggis
 ■ Kec. Limo
 ■ Kec. Pancoran Mas
 ■ Kec. Sawangan
 ■ Kec. Sukmajaya



Sumber: Dinas Tata Ruang Kota Depok

LOKASI BUDIDAYA IKAN AIR TAWAR LELE DI DEPOK

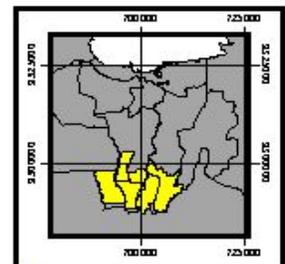
PETA 2



KETERANGAN

- Lokasi Budidaya Ikan Air Tawar
- A - B
- C - D
- ▲ E - F
- Batas Kelurahan
- Batas Kecamatan
- Batas Kabupaten
- - - - Batas Propinsi
- Sungai

Peta Lokasi

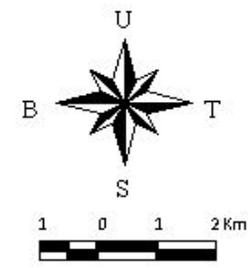
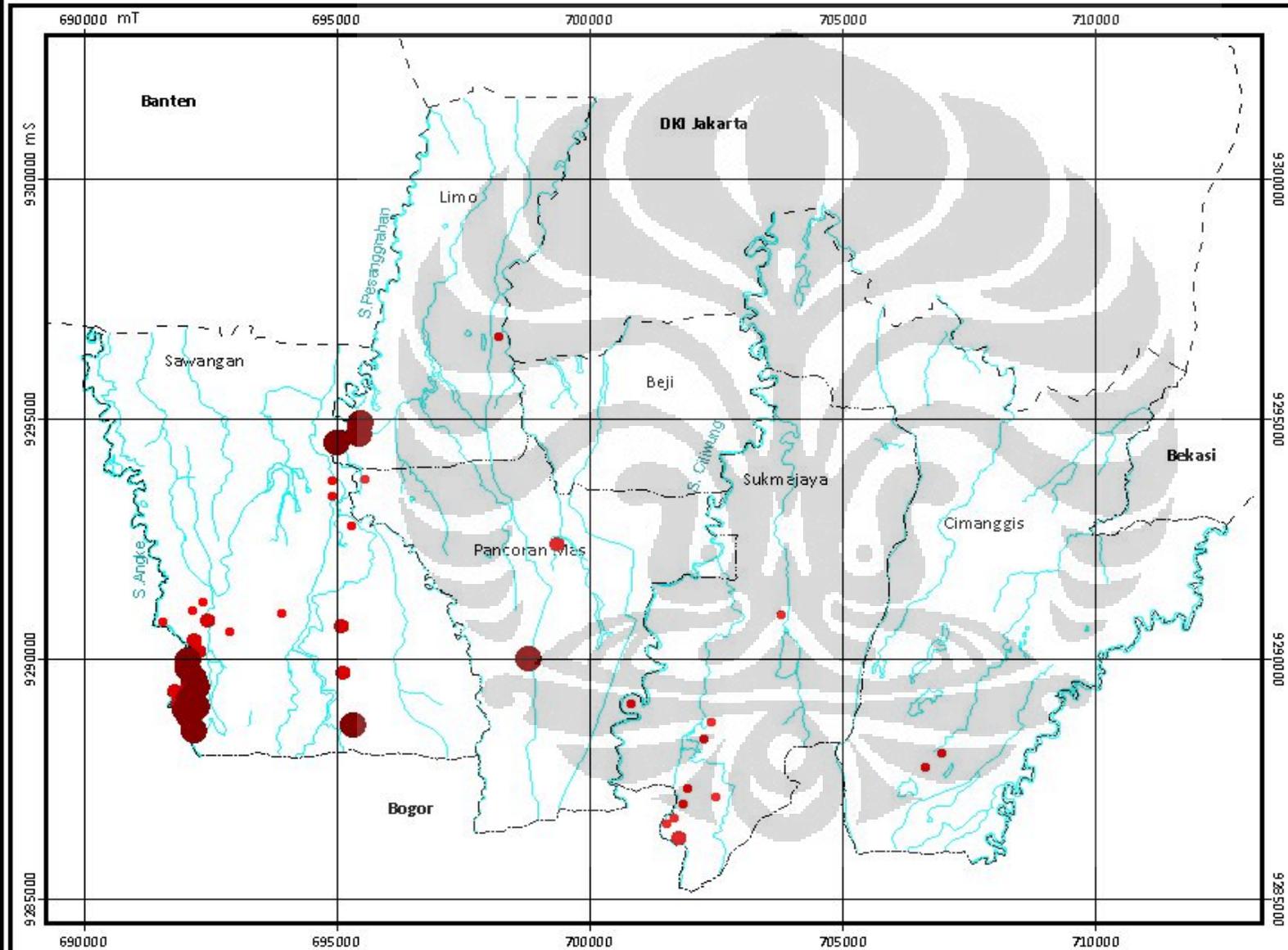


■ Lokasi Penelitian

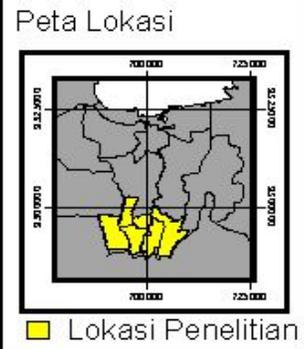
Sumber: Dinas Tata Ruang Kota Depok dan Pengolahan Data 2009

PRODUKTIVITAS BUDIDAYA IKAN AIR TAWAR LELE DI KOTA DEPOK

PETA 3



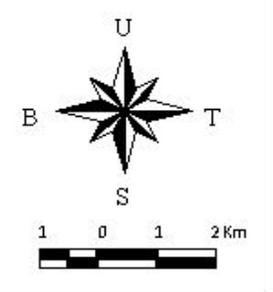
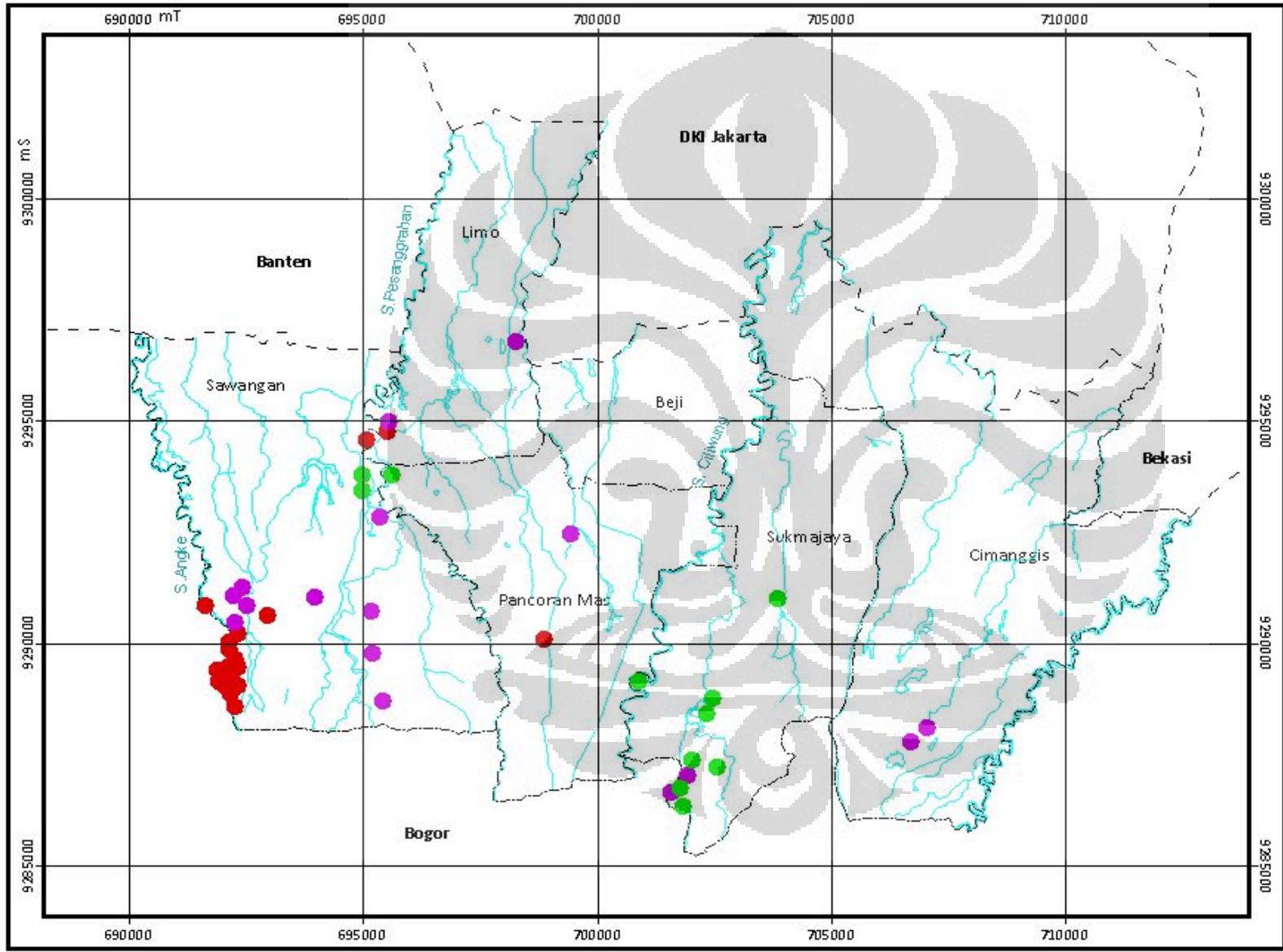
- KETERANGAN**
- Batas Kecamatan
 - Batas Kabupaten
 - - - Batas Propinsi
 - Sungai
- Tingkat Produktivitas**
- Rendah
 - Sedang
 - Tinggi



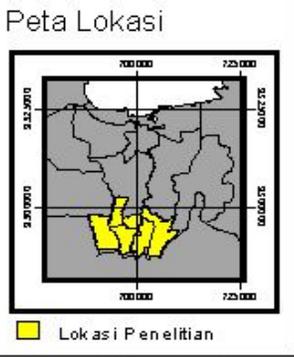
Sumber: Dinas Tata Ruang Kota Depok dan Pengolahan Data 2009

JENIS PAKAN BUDIDAYA IKAN AIR TAWAR LELE DI KOTA DEPOK

PETA 4



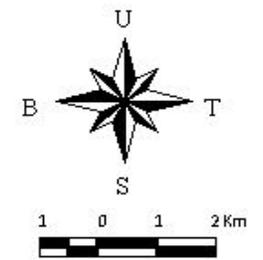
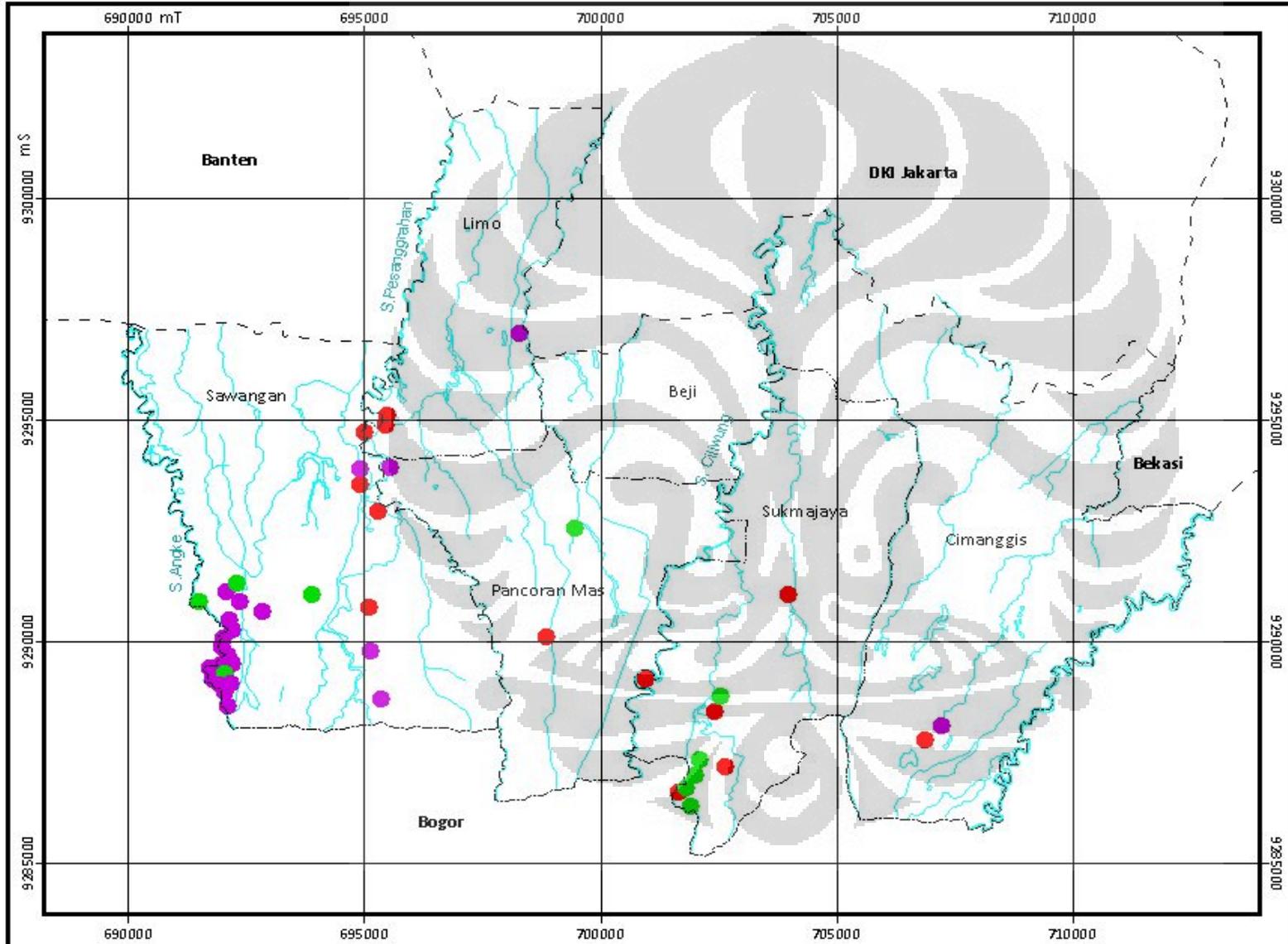
- KETERANGAN**
- Batas Kecamatan
 - Batas Kabupaten
 - - - Batas Propinsi
 - Sungai
- Jenis Pakan**
- Limbah
 - Pelet
 - Pelet dan Limbah



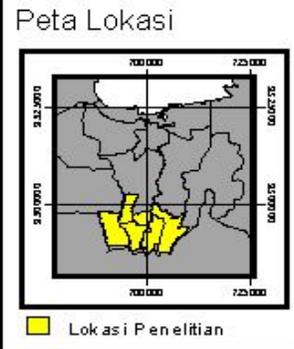
Sumber: Dinas Tata Ruang Kota Depok dan Pengolahan Data 2009

PENANGANAN PENYAKIT PADA BUDIDAYA IKAN AIR TAWAR LELE DI KOTA DEPOK

PETA 5



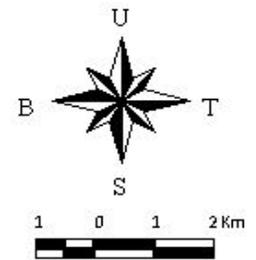
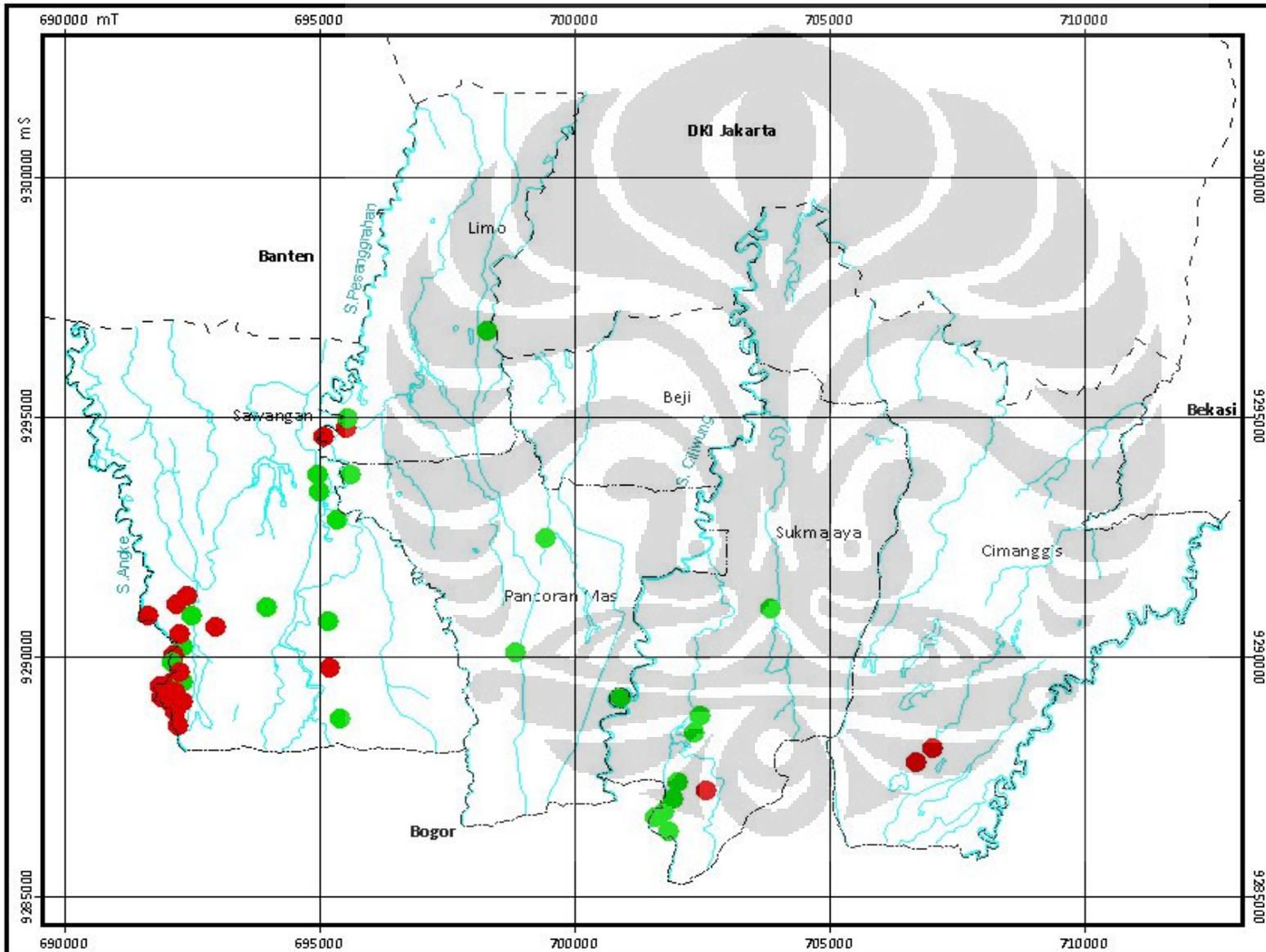
- KETERANGAN**
- Batas Kecamatan
 - Batas Kabupaten
 - - - Batas Propinsi
 - Sungai
- Bentuk Penanganan**
- Alami
 - Obat - obatan
 - Tanpa Penanganan



Sumber: Dinas Tata Ruang Kota Depok dan Pengolahan Data 2009

BENTUK USAHA BUDIDAYA IKAN AIR TAWAR LELE DI KOTA DEPOK

PETA 6



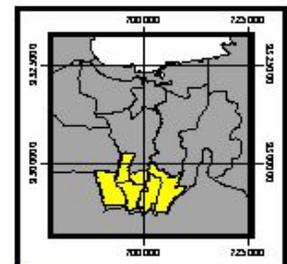
KETERANGAN

- Batas Kecamatan
- Batas Kabupaten
- - - Batas Propinsi
- Sungai

Bentuk Usaha Budidaya

- Kelompok Usaha Tani
- Perseorangan

Peta Lokasi

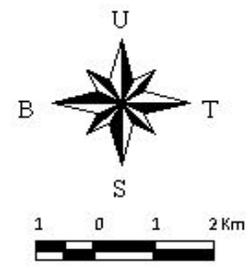
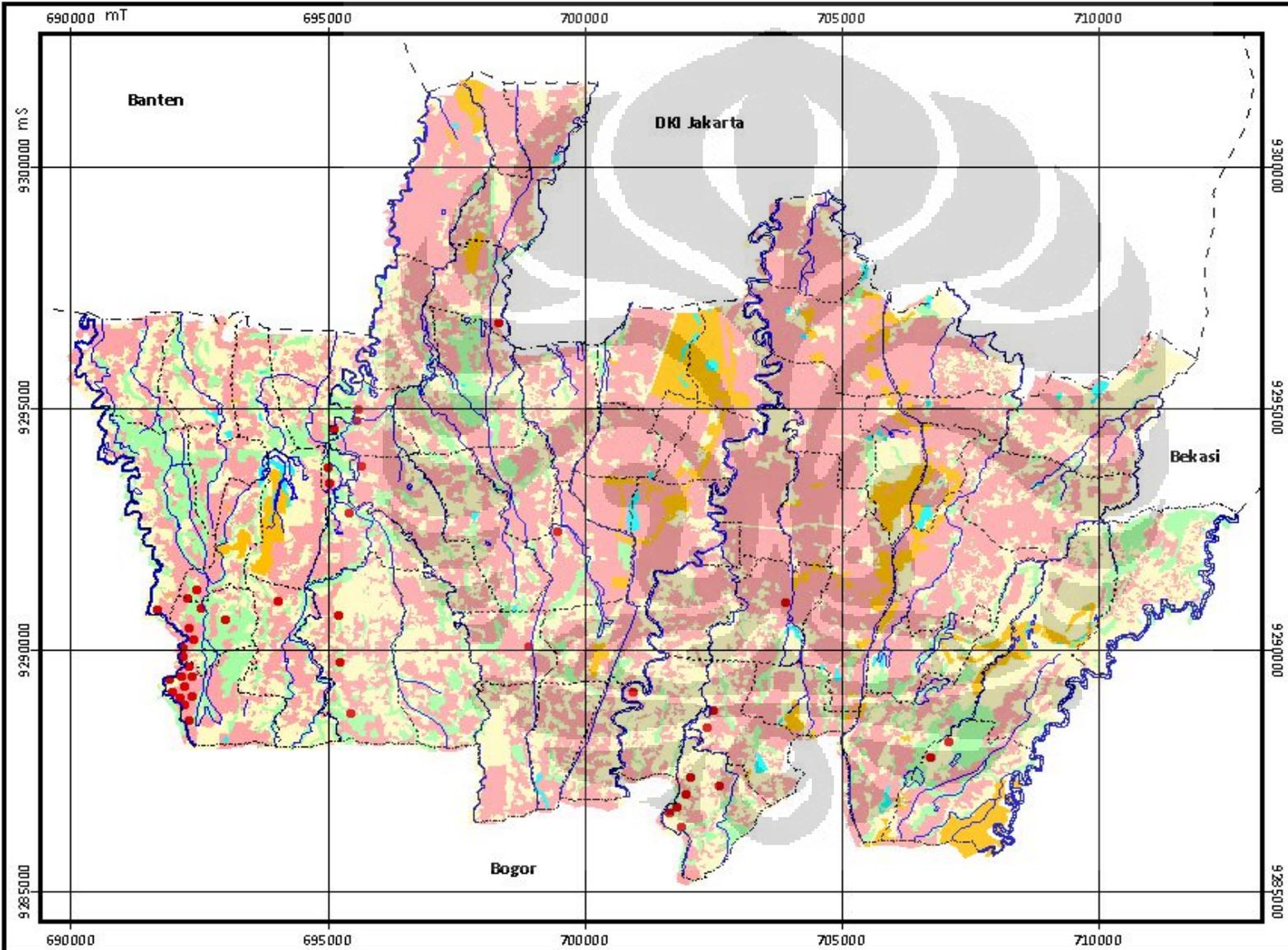


■ Lokasi Penelitian

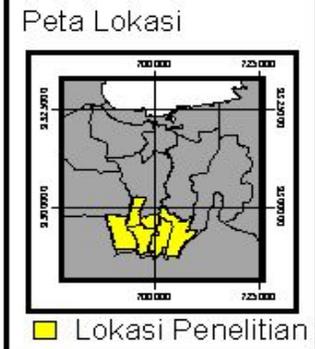
Sumber: Dinas Tata Ruang Kota Depok dan Pengolahan Data 2009

PENGUNAAN TANAH KOTA DEPOK

PETA 7



- KETERANGAN**
- Lokasi Budidaya Ikan Lele
 - Batas Kecamatan
 - Batas Kabupaten
 - - - Batas Propinsi
 - Sungai
- Penggunaan Tanah**
- Perdagangan, Perkantoran, Industri, Pendidikan
 - Kebun, Tegalan, Tanah Kosong
 - Permukiman
 - Sawah
 - Sungai, Rawan, Situ



Sumber: BPN Kota Depok Tahun 2005