

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Negara Indonesia adalah negara yang sangat kaya dengan sumber daya alamnya yang tersebar luas di penjuru kawasan Indonesia. Indonesia merupakan negara kepulauan yang terkenal dengan sebutan negara agraris yang berarti sebagian besar masyarakat Indonesia bermata pencarian sebagai petani.(Nurmala & Dkk, 2012),menyatakan bahwa pertanian merupakan kebudayaan yang pertama kali dikembangkan manusia sebagai respon terhadap tantangan kelangsungan hidup yang berangsur menjadi sukar karena semakin menipisnya sumber pangan di alam bebas akibat pesatnya perkembangan manusia dan pembangunan infrastrukturnya semakin laju.

Sektor pertanian adalah salah satu sektor yang terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk, oleh karena itu perlu perhatian dari pemerintah untuk dikembangkan. Data Produk Domestik Bruto (PDB) atas dasar harga yang berlaku menurut usaha tahun 2015 menunjukkan bahwa sektor pertanian mempengaruhi pertumbuhan ekonomi dengan menyumbang sebesar 13,52 persen tertinggi kedua setelah industri pengolahan (BPS, 2016). Penghasil devisa negara, penyerap tenaga kerja, sumber utama pendapatan rumah tangga pedesaan, penyediaan bahan pakan dan bioenergi, serta berperan dalam upaya penurunan emisi gas rumah kaca (Kementan, 2015).

Menurut (Kementan, 2015)memposisikan sektor pertanian dalam pembangunan nasional merupakan kunci utama dalam mewujudkan Indonesia yang bermartabat, mandiri, maju, adil dan makmur. Pembangunan pertanian kedepan

untuk mewujudkan kedaulatan pangan, agar Indonesia sebagai bangsa dapat mengatur dan memenuhi kebutuhan pangan rakyatnya secara berdaulat. Badan pusat Statistik juga mencatat untuk hasil produksi di Indonesia seperti yang dicantumkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Produksi Padi Di Indonesia Pada Tahun 2015 - 2017

No	Tahun	Produksi
1	2015	75.397.841
2	2016	79.141.325
3	2017	81.382.451

Sumber: (BPS, 2015-2017)

Tabel 1. Menjelaskan bahwa produksi padi tertinggi pada tahun 2017 dengan jumlah produksi padi 81.382.451 ton, tumbuh 2,56 persen dari tahun 2016. Dan terendah pada tahun 2015 dengan produksi padi 75.397.841 ton. Setiap provinsi memiliki jumlah produksi padi yang berbeda-beda, hal ini dapat dimungkinkan terjadi karena faktor luas lahan garapan dan keinginan petani dan kemampuan petani dalam mengolah hasil usahatannya.

Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau, menyebutkan bahwa daerah Riau masih kekurangan beras sebanyak 66,34 % lagi namun demikian suplay pangan di daerah mencukupi. Menurut Ferry HC, untuk memenuhi kebutuhan beras untuk Riau didatangkan dari Sumatra Utara, Jawa, Sumatra Barat dan sejumlah daerah lainnya. Untuk mencapai swasembada pangan, perlu didukung dari beberapa sektor dan sub sektor.

Menurut Kepala Bidang Tanaman Pangan Dinas TPHP Provinsi Riau, Gusrianai menyebutkan produksi padi Gabah Kering Giling(GKG) di Provinsi Riau pada tahun 2016 tercatat sebesar 373.536 ton atau sebesar 256.193,5 ton beras bila dibandingkan dengan jumlah penduduk dan ketersediaan beras, maka Provinsi Riau

masih kekurangan 66,34 persen. Berdasarkan perkiraan/pragnosa produksi padi (GKG) pada tahun 2017 tercatat sebesar 408.341,5 ton atau 256.193,5 ton beras dan diperkirakan kekurangan beras sebesar 66,34 persen. Produksi padi priode Januari-April 2017 tercatat sebesar 176.672,7 ton GKG (110.844 ton beras).

Tabel 2. Luas Lahan, Panen, Produktivitas dan Produksi Kabupaten Rokan Hulu Tahun 2017

Tahun 2017					
No	Kecamatan	Luas Taman (Ha)	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (Kw/Ha)	Produksi (Ton)
1	Rambah	736	902	59,00	5.321,80
2	Rambah Samo	1,548	1,320	67,33	8.887,56
3	Ujung Batu	50	69	35,80	247,02
4	Rokan IV Koto	334,5	335	45,75	1.530,34
5	Kunto Darussalam	-	-	-	-
6	Tambusai	50	50	46,37	231,85
7	Kepenuhan	45	13	45,75	59,48
8	Tambusai Utara	-	-	-	-
9	Rambah Hilir	490	581,95	47,55	2.767,17
10	Bangun Purba	414	336	53,67	1.803,31
11	Tandun	-	-	-	-
12	Kabun	-	-	-	-
13	Pagaran Tapah DS	-	-	-	-
14	Bonai Darussalam	-	-	-	-
14	Pendalian IV Koto	-	-	-	-
16	Kepenuhan Hulu	37	45	35,99	161,95

Sumber : (Kabupaten Rokan Hulu, 2017)

Potensi lahan sawah yang ada di Rokan Hulu tahun 2016 tercatat seluas 2.900 ha, telah dimanfaatkan seluas 1.867,5 ha, ditanami tanaman lain, seperti cabai, kangkung, bayam dan tanaman hortikultura lainnya seluas 251,5 ha sisanya ditanami tanaman lain seluas 781 ha. Potensi lahan terluas terdapat di Kecamatan Rambah 770 ha, dan terendah terdapat di Kecamatan Tambusai seluas 50 ha, sedangkan di Kecamatan Tandun, Kabun, Kunto Darussalam, Pagaran Tapah, Tambusai Utara dan Pendalian IV koto dan Bonai Darussalam tidak ada lahan persawahan. Pemanfaatan lahan sawah di Kecamatan Rambah Samo seluas 667 ha dari potensi seluas 747 ha atau 25,75 % dari luas total persawahan di Kabupaten Rokan Hulu.

Pembenahan *supply side* yang lebih diutamakan saat ini seharusnya mengarah pada peningkatan produktivitas melalui intensifikasi dari pada perluasan lahan. Hal ini dikarenakan hingga kini dan beberapa tahun kedepan diduga produktivitas masih mengalami kemandegan (*leveling-off*) namun lebih tinggi dari perluasan lahan, sehingga peningkatan produksi lebih didukung oleh pertumbuhan produktivitas daripada perluasan areal. Peningkatan produktivitas merupakan hasil dari program-program intensifikasi padi yang gencar selama ini.

Upaya peningkatan produksi padi dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu menambah luas lahan (Ekstensifikasi), adanya terobosan teknologi baru dengan mengoptimalkan luas lahan yang ada (Intensifikasi), dan peningkatan efisiensi teknis dalam hal penggunaan sumberdaya yang ada. Produksi melalui terobosan baru akan baik dilakukan, tetapi perlu didukung dengan karakteristik petani, akses modal usaha dan skala usahatani. (Kabupaten Rokan Hulu, 2015)

Kecamatan Rambah Samo merupakan salah satu sentra produksi padi sawah yang masih sangat potensial untuk dikembangkan baik dari aspek penerapan teknologi maupun sarana dan prasarana yang mampu untuk mendorong dan meningkatkan hasil dari peningkatkan sarana produksi serta dapat mewujudkan kemandirian pangan bagi seluruh rakyat yang berdampak pada kekuatan ekonomi usahatani padi sawah yang ada di Rambah Samo. Data luas lahan, panen, produktivitas dan produksi padi sawah di Kabupaten Rokan Hulu pada tahun 2016.

Tabel 3. Luas Lahan, Panen, Produktivitas dan Produksi Kabupaten Rokan Hulu Tahun 2016

Tahun 2016					
No	Kecamatan	Luas Taman (Ha)	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (Kw/Ha)	Produksi (Ton)
1	Rambah	658	543	59,00	3.293,70
2	Rambah Samo	1.08	1.404	67,33	9.453,13
3	Ujung Batu	19	40	35,80	143,20
4	Rokan IV Koto	262	309	45,75	1.413,68
5	Kunto Darussalam	-	-	-	-
6	Tambusai	50	50	46,37	231,85
7	Kepenuhan	48	54	45,75	247,05
8	Tambusai Utara	-	-	-	-
9	Rambah Hilir	444	335	47,55	1.592,93
10	Bangun Purba	310	377	53,67	2.023,36
11	Tandun	-	-	-	-
12	Kabun	-	-	-	-
13	Pagaran Tapah DS	-	-	-	-
14	Bonai Darussalam	-	-	-	-
15	Pendalian IV Koto	-	-	-	-
16	Kepenuhan Hulu	48	50	35,99	179,94

Sumber : (Kabupaten Rokan Hulu, 2016)

Tabel 3 memperlihatkan bahwa Kecamatan Rambah Samo merupakan salah satu sentra produksi padi sawah, dengan luas 1.084 ha dan produktivitas 67,33 kw/ha, sebahagian besar petani menggunakan varietas padi unggulan dan benih padi dari pemerintah, teknik budidaya legowo dan pengendalian hama dan penyakit sangat baik. Produksi padi sawah tertinggi pada tahun 2016 mencapai 9.453,13 ton GKG dengan luas lahan 1.084 ha. Dengan demikian hasil produksi padi sawah pada tahun 2016 mengalami penurunan dibandingkan tahun 2015 dengan hasil produksi 12.974,89 ton GKG dengan luas tanah 1.509 ha.

Tabel 4. Luas Lahan, Panen, Produktivitas dan Produksi Kabupaten Rokan Hulu Tahun 2015

Tahun 2015					
No	Kecamatan	Luas Tanam (Ha)	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (Kw/Ha)	Produksi (Ton)
1	Rambah	911	1,294	60,00	7.764,00
2	Rambah Samo	1,509	1,927	67,33	12.974,89
3	Ujung Batu	40	123	35,80	440,34
4	Rokan IV Koto	382	349	45,75	1.596,68
5	Kunto Darussalam	-	-	-	-
6	Tambusai	50	24	46,37	115,93
7	Kepenuhan	48	18	36,99	66,58
8	Tambusai Utara	-	-	-	-
9	Rambah Hilir	405	477	47,55	2.268,14
10	Bangun Purba	405	186	53,67	998,26
11	Tandun	-	-	-	-
12	Kabun	-	-	-	-
13	Pagaran Tapah DS	-	8	34,85	27,88
14	Bonai Darussalam	-	-	-	-
15	Pendalian IV Koto	-	-	-	-
16	Kepenuhan Hulu	25	34	35,99	125,76

Sumber : (Kabupaten Rokan Hulu, 2015)

Tabel 4 memperlihatkan produksi padi sawah tertinggi tahun 2015 terdapat di Kecamatan Rambah Samo 12.974,89 ton GKG dengan luas tanam 1.509 ha dan luas panen 1.927 ha, sedangkan produksi terendah terdapat di Kecamatan Pagaran Tapah 27,88 ton GKG dengan luas lahan 0 ha dan luas panen 8 ha di karenakan ada panen tahun sebelumnya.

Hal ini diduga disebabkan oleh faktor-faktor produksi yang digunakan petani belum efisien. Penggunaan faktor produksi yang belum efisien dapat mempengaruhi pendapatan yang diterima oleh petani, oleh karena itu penelitian ini mengkaji efisiensi teknis usahatani padi sawah.

Efisiensi teknis dengan penggunaan sumberdaya yang diharapkan mampu meningkatkan produktivitas dan menekan biaya usahatani, sehingga pendapatan petani mengalami peningkatan. Tingkat efisiensi teknis usahatani padi salah satunya dipengaruhi oleh faktor sosial-ekonomis petani dan penggunaan input produksi. Hal

ini secara tidak langsung dapat mempengaruhi tingkat penerimaan, tingkat pengeluaran, serta tingkat pendapatan usahatani padi.

1.2 Rumusan Masalah

Penarikan keputusan produksi seringkali menjadi keharusan bagi petani mengingat dalam aktivitas sering kali terjadi kesenjangan (*gap*) produktivitas, antara produktivitas yang seharusnya dan produktivitas yang dihasilkan. Variasi pada produktivitas padi per hektar di Desa Pasir Makmur diduga karena adanya perbedaan tingkat penggunaan faktor-faktor produksi dalam melakukan usahatani padi, seperti benih, pupuk, pestisida dan tenaga kerja.

Penggunaan Input yang tidak sesuai dengan anjuran dapat terlihat pada rata-rata penggunaan Input produksi dari petani responden seperti benih, pupuk urea dan pupuk NPK. Faktor penentu tingkat efisiensi teknis usahatani padi dipengaruhi juga oleh faktor sosial ekonomi. Terdapat beberapa faktor sosial ekonomi dari petani responden yang diduga sebagai penentu tingkat efisiensi teknis usahatani yaitu: usia, tingkat pendidikan, pengalaman berusahatani, jumlah tanggungan keluarga dan keanggotaan petani dalam program pertanian.

Salah sata faktor tingkat efisiensi teknis di Desa Pasir Makmur seperti usia petani merupakan faktor internal yang diharapkan dapat meningkatkan dalam hal adopsi inovasi. Upaya penerapan komponen teknologi usahatani melalui penggunaan input produksi yang efisiensi menurut spesifik lokasi, sehingga mampu menghasilkan produktifitas tinggi. (Fuji, Rita , & Amzul, 2016)

Sehingga perumusan masalah yang terdapat dalam penelitian ini yaitu :

1. Berapa besar pendapatan usahatani padi sawah yang diperoleh petani di Desa Pasir Makmur Kecamatan Rambah Samo, Kabupaten Rokan Hulu ?

2. Bagaimana tingkat efisiensi teknis padi sawah di Desa Pasir Makmur Kecamatan Rambah Samo, Kabupaten Rokan Hulu ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui berapapendapatan usahatani padi sawah Desa Pasir Makmur Kecamatan Rambah Samo, Kabupaten Rokan Hulu
2. Menganalisis tingkat efisiensi teknis usahatani padi sawah Desa Pasir Makmur Kecamatan Rambah Samo, Kabupaten Rokan Hulu

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari adanya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Petani, sebagai bahan pertimbangan mengelola usahatani agar efisien
2. Dinas dan Instansi, sebagai bahan informasi untuk mengambil keputusan kebijakan yang berhubungan dengan permasalahan produksi padi sawah
3. Penelitian lain sebagai bahan pembandingan atau sebagai referensi untuk penelitian sejenis

BAB II TUJUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Netti Tinaprilla, N. Kusnaldi, B. Sanim dan D.B Hakim, analisis efisiensi usahatani padi di Jawa Barat Indonesia, 2013. Tujuan operasionalnya yaitu : (1) Menentukan fungsi produksi *stochastic frontier* dan menganalisis faktor-faktornya, (2) Menentukan fungsi *inefisiensi stochastic frontier* dan menganalisis faktor-faktornya. Data yang digunakan adalah data PATANAS 2010 di Provinsi Jawa Barat. Penelitian ini menggunakan model produksi *frontier parametric stokastik* yang dirancang untuk mengatasi masalah error pada frontier parametric deterministik. Model disebut stokastik karena output yang diamati dibatasi oleh variabel stokastik ($\beta x_i + v_i$). Hasil dari penelitian ini implikasinya adalah jika pemerintah hendak meningkatkan produksi padi, maka variabel lahan lah yang harusnya menjadi perhatian utama dengan potensi lahan di Indonesia cukup besar terutama lahan kering. Rata-rata efisiensi teknis usahatani padi di Jawa Barat lebih dari 70% yaitu 74.22% yang berarti kondisi usahatani padi di Jawa Barat telah efisien. Petani efisien memiliki nilai efisiensi teknis 96.34% dan yang paling rendah 40.125%. variabel yang signifikan mempengaruhi inefisiensi yaitu mutu benih, intensitas tanaman padi (IP) dan musim.

Lamretta gultom, Ratna Winandi, Siti Jahroh, analisis efisiensi teknis usahatani padi semi organik di Kecamatan Cigobong, Bogor, 2014. Tujuan penelitian ini adalah (1) menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani padi semi organik di Kecamatan Cigombong; (2) menganalisis efisiensi teknis usahatani padi semi organik di Kecamatan Cigombong; dan (3) menganalisis tingkat pendapatan yang diperoleh dalam usahatani padi semi organik di Kecamatan

Cigombong;. Metode penelitian menggunakan fungsi produksi *stochastic frontier* dengan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Data yang digunakan dalam penelitian merupakan jenis data cross section dan diperoleh melalui wawancara langsung kepada petani sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usahatani padi semi organik yang dilakukan oleh petani responden di Kecamatan Cigombong tergolong efisiensi secara teknis (nilai mean efisiensinya sebesar 0,78). Status kepemilikan lahan merupakan sumber inefisiensi teknis yang berpengaruh nyata meningkatkan efisiensi teknis. Selain itu, usahatani semi organik di Kecamatan Cigombong tergolong menguntungkan (keuntungan Rp 3.233.498,09) dan layak diusahakan (nilai R/C ratio atas biaya tunai sebesar 1,42 dan nilai R/C ratio atas biaya total sebesar 1,24)

Fajar Firmana, Rita Nurmala dan Amzul Arifin, efisiensi teknis usahatani padi di Kabupaten Karawang dengan pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA), 2016. Tujuan penelitian ini yaitu (1) mendeskripsikan keragaan usahatani dan penggunaan *input* produksi padi, (2) menganalisis efisiensi teknis usahatani padi, dan (3) mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis di Desa Kalibuaya, Kecamatan Telagaasai, Kabupaten Karawang. Pendekatan yang digunakan untuk menganalisis data yaitu Data Envelopment Analysis (DEA) dan regresi tobit. Peningkatan efisiensi teknis dalam usahatani salah satunya sangat dipengaruhi oleh faktor sosial-ekonomi dari petani. Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai efisiensi teknis usahatani di Desa Kalibuaya yaitu usia, pendidikan, penggunaan pupuk organik dan pengalaman berusahatani. Upaya peningkatan efisiensi dalam usahaani padi dapat dilakukan dengan menggunakan input-input produksi sesuai dengan komposisi anjuran pemerintah.

Rusli Burhansyah, efisiensi teknis usahatani padi tadah hujan di kawasan perbatasan Kabupaten Sambas dengan pendekatan *Stochastic Frontier* fungsi produksi (Kasus di Desa Sebusus, Kecamatan Paloh), 2016. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis efisiensi dan tingkat pendapatan usahatani padi di Desa Sebusus Kecamatan Paloh. Data yang digunakan merupakan data *cross section* yang diperoleh dari wawancara 120 petani padi. Hasil penelitian menunjukkan usahatani padi tadah hujan padi tergolong efisiensi secara teknis (mean efisiensi sebesar 0,81). Usahatani padi tadah hujan di Desa Sebusus tergolong sangat menguntungkan (keuntungan Rp 4.099.582,50) dan layak diusahakan (nilai R/C ratio atas biaya tunai 2,84 dan nilai R/C ratio atas biaya total sebesar 2,29).

Suci Rodiar Noer, analisis efisiensi produksi usahatani padi ladang di Kecamatan Sidomulyo Kabupaten Lampung Selatan, 2017. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pendapatan dan efisiensi produksi usahatani padi ladang di Kecamatan Sidomulyo, Kabupaten Lampung Selatan. Penelitian ini ditentukan secara *purposive* dengan pertimbangan daerah sentra produksi usahatani padi ladang, dianalisis menggunakan metode analisis fungsi produksi *stochastic frontier*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat pendapatan usahatani padi ladang pada musim hujan, menguntungkan dengan Rp 1.381.414/ha, nilai R/C atas total biaya sebesar 1,22. Tingkat efisiensi produksi usahatani petani padi ladang sebesar 89% belum efisien.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Diskripsi Komoditas

A. Sejarah komoditas padi

Para ahli sejarah percaya beras/nasi merupakan makanan terbaik yang mudah penanamannya dan telah tersebar luas dimuka bumi ini, yang peradabannya berasal dari Asia Timur (Nuswantara-nama kuno Indonesia), pada sekitar tahun 10.000-9000 tahun yang lalu.

Padi termasuk genus *Oryza L* yang meliputi lebih kurang 25 spesies, tersebar didaerah tropik dan daerah sub tropik seperti Asia, Afrika, Amerika dan Australia. Menurut Chevalier dan Neguier padi berasal dari dua benua *Oryza fatua Koenig* dan *Oryza sativa L* berasal dari benua Asia, sedangkan jenis padi lainnya yaitu *Orya stapfii roschev* dan *Oryza glaberima steund* berasal dari Afrika barat.

Di Indonesia pada mulanya tanaman diusahakan didaerah tanah kering dengan sistem ladang. Tanaman padi yang dapat tumbuh dengan baik didaerah tropis ialah *Indica*, sedangkan *Japonica* banyak diusahakan didaerah sub tropik.(JB, 2015)

B.Klasifikasi Tanaman Padi

Devisi : *Spermatophyta*, sub devisio : *Angiospermae*, kelas : *Monocotyledoneae*, ordo : *Poales*, famili : *Graminae*, genus : *Oryza Linn*, species : *Oryza sativa L*.

C. Morfologi Tanaman Padi

1. Akar

Akar adalah bagian tanaman yang berfungsi menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah, kemudian diangkut ke bagian atas tanaman. Akar tanaman dibedakan menjadi :

a. Radikula

Akar yang tumbuh pada saat benih berkecambah. Pada benih yang sedang berkecambah timbul calon akar dan batang. Calon akar mengalami pertumbuhan kearah bawah sehingga terbentuk akar tunggang, sedangkan calon batang akan tumbuh ke atas sehingga terbentuk batang dan daun.

b. Akar serabut

Setelah 5-6 hari terbentuk akar tunggang, akar serabut akan tumbuh.

c. Akar rambut

Merupakan bagian akar yang akan keluar dari akar tunggang dan akar serabut. Akar ini penting dalam pengisapan air dan zat-zat makanan. Akar rambut biasanya berumur pendek sedangkan bentuk dan panjangnya sama dengan akar serabut.

d. Akar tajuk

Akar yang tumbuh dari ruas batang terendah. Akar tajuk ini dibedakan lagi berdasarkan letak kedalaman akar di tanah yaitu akar yang dangkal dan akar yang dalam. Apabila kandungan udara di dalam tanah rendah, maka akar-akar dangkal mudah berkembang. Bagian akar dewasa (lebih tua) dan telah mengalami perkembangan akan berwarna coklat, sedangkan akar yang baru atau bagian yang masih muda akan berwarna putih.

2. Batang

Padi termasuk golongan tumbuhan *Graminae* dengan batang yang tersusun beberapa ruas. Ruas-ruas itu merupakan bubung kosong. Pada kedua ujung bubung kosong itu bubungnya tertutup oleh buku. Panjang ruas tidak sama, ruas yang terpendek terdapat pada pangkal batang, ruas yang kedua, ruas yang ketiga dan ruas yang seterusnya adalah lebih panjang daripada ruas yang didahuluinya. Pada buku bagian bawah sari ruas tumbuh daun pelepah yang membalut ruas sampai buku bagian atas. Tepat buku bagian atas ujung dari daun pelepah memperlihatkan percabangan dimana cabang yang terpendek menjadi lidah daun (*ligula*), dan bagian yang terpanjang dan terbesar menjadi daun kelopak yang memiliki bagian *auricel* pada sebelah kiri dan kanan. Daun kelopak yang terpanjang dan membalut ruas yang peling atas dari batang disebut daun bendera. Tepat dimana daun pelepah teratas menjadi *ligula* dan daun bendera, di situlah timbul ruas yang menjadi bulir padi.

Pertumbuhan batang tanaman padi adalah merumpun, dimana terdapat satu batang tunggal/batang utama yang mempunyai 6 mata atau sukma, yaitu sukma 1, 3, 5 sebelah kanan dan sukma 2, 4, 6 sebelah kiri. Dari tiap-tiap sukma ini timbul tunas yang disebut *tunasorde* pertama.

3. Daun

Padi termasuk tanaman jenis rumput-rumputan mempunyai daun yang berbeda-beda, baik bentuk, susunan, atau bagian bagiannya. Ciri khas daun padi adalah adanya sisik dan telinga daun. Hal inilah yang menyebabkan daun padi dapat dibedakan dari jenis rumput yang lain. Adapun bagian-bagian daun padi adalah :

a. Helaian daun

Terletak pada batang padi dan selalu ada. Bentuk memanjang seperti pita, panjang dan lebar helaian daun tergantung varietas padi yang bersangkutan.

b. Pelepah daun (upih)

Merupakan bagian daun yang menyelubung batang, pelepah daun ini berfungsi memberi dukungan pada bagian ruas yang jaringnya lunak, dan hal ini selalu terjadi.

c. Lidah daun

Lidah daun terletak pada perbatasan antara helaian daun dan upih. Panjang lidah daun berbeda-beda, tergantung pada varietas padi. Lidah daun duduknya melekat pada batang. Fungsi lidah daun mencegah masuknya air hujan diantara batang dan upih. Disamping itu lidah daun juga mencegah infeksi penyakit, sebab air memudahkan penyebaran penyakit.

Daun yang muncul pada saat terjadi perkecambahan dinamakan *coleoptile*. *Coleoptile* keluar dari benih yang disebar dan akan memanjang terus sampai permukaan air. *Coleoptile* baru membuka, kemudian diikuti keluarnya daun pertama, daun kedua dan seterusnya hingga mencapai puncak yang disebut daun bendera, sedangkan daun terpanjang biasanya pada daun ketiga. Daun bendera merupakan daun yang lebih pendek dari pada daun-daun dibawahnya, namun lebih lebar dari pada daun sebelumnya. Daun bendera ini terletak di bawah malai padi. Daun padi mula-mula berupa tunas yang kemudian berkembang menjadi daun. Daun pertama pada batang keluar bersamaan dengan timbulnya tunas (calon daun) berikutnya. Pertumbuhan daun yang satu dengan daun yang berikutnya (daun baru) mempunyai selang waktu 7 hari dan 7 hari berikutnya akan muncul daun baru.

4. Bunga

Sekumpulan bunga padi (*spikelet*) yang keluar dari buku paling atas dinamakan malai. Bulir-bulir padi terletak pada cabang pertama dan cabang kedua. Sedangkan sumbu utama malai adalah ruas buku yang terakhir pada batang. Panjang malai tergantung pada varietas padi yang ditanam dan cara bercocok tanam. Dari sumbu utama pada ruas buku yang terakhir inilah biasanya panjang malai (rangkaiannya) diukur. Panjang malai dapat dibedakan menjadi 3 ukuran yaitu, malai pendek (kurang dari 20 cm), malai sedang (antara 20-30 cm) dan malai panjang (lebih dari 30 cm). Jumlah cabang pada setiap malai berkisar antara 15-20 buah, yang paling rendah 7 buah cabang, dan yang terbanyak dapat mencapai 30 buah cabang. Jumlah cabang ini akan mempengaruhi besarnya rendemen tanaman padi varietas baru, setiap malai bisa mencapai 100-120 bunga.

Bunga padi adalah bunga telanjang artinya mempunyai perhiasan bunga. Berkelamin dua jenis dengan bakal buah diatas, jumlah benang sari ada 6 buah tangkai sarinya pendek dan tipis, kepala sari besar serta mempunyai dua buah kandung serbuk, putik mempunyai dua tangkai putik, dengan dua kepala putik yang berbentuk malai dengan warna pada umumnya putih atau ungu. (JB W. , 2015)

Komponen-komponen bunga padi adalah:

- a. Kepala sari
- b. Tangkai sari
- c. Belahan yang besar (*palea*)
- d. Belahan yang kecil (*lemma*)
- e. Kepala putik
- f. Tangkai bunga

5. Buah

Buah padi yang sehari-hari kita sebut padi atau butir/gabah, sebenarnya bukan biji melainkan buah padi yang tertutup oleh *lemma* dan *palea*. Buah ini terjadi setelah selesai penyerbukan dan pembuahan. *Lemma* dan *palea* serta bagian lain yang membentuk sekam atau kulit gabah. (JB W. , 2015)

D. Syarat – Syarat Tumbuh

Tanaman padi dapat hidup baik di daerah yang berhawa panas dan banyak mengandung uap air. Curah hujan yang baik rata-rata 200 mm per bulan atau lebih, dengan distribusi selama 4 bulan, curah hujan yang dikehendaki tahun-1 sekitar 1500–2000 mm. Suhu yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi adalah 23 °C dan tinggi tempat yang cocok untuk tanaman padi berkisar antara 0–1500 m dpl. Tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi adalah tanah sawah yang kandungan fraksi pasir, debu dan lempung dalam perbandingan tertentu dengan diperlukan air dalam jumlah yang cukup. Padi dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang ketebalan lapisan atasnya antara 18–22 cm dengan pH antara 4–7

E. Teknik Budidaya Padi Sawah

Teknik bercocok tanam yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi sawah tadah hujan sangat diperlukan untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan harapan. Hal ini harus dimulai dari awal, yaitu sejak dilakukan persemaian sampai tanaman itu bisa dipanen. Dalam proses pertumbuhan tanaman hingga berbuah ini harus dipelihara yang baik, terutama harus diusahakan agar tanaman terhindar dari serangan hama dan penyakit yang sering kali menurunkan produksi.

a. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah bertujuan untuk mengubah keadaan tanah yang akan digunakan dengan alat tertentu sehingga memperoleh susunan tanah (struktur tanah) yang dikehendaki oleh tanaman. Pengolahan tanah sawah diantaranya dengan pembersihan, pencangkulan, pembajakan dan penggaruan.

b. Persemaian

Persemaian untuk satu hektar padi sawah diperlukan 25-40 kg benih tergantung pada jenis padinya. Lahan persemaian dipersiapkan 50 hari sebelum semai. Luas persemaian kira-kira $\frac{1}{20}$ dari areal sawah yang akan ditanami. Lahan persemaian dibajak dan digaru kemudian dibuat bedengan sepanjang 500-600 cm, lebar 120 cm dan tinggi 20 cm. Sebelum penyemaian, taburi pupuk urea dan SP-36 masing-masing 10 g m⁻². Benih disemai dengan kerapatan 75 g m⁻².

Membuat persemaian merupakan langkah awal bertanam padi tadah hujan. Pembuatan persemaian memerlukan suatu persiapan yang sebaik-baiknya, sebab benih di persemaian akan menentukan pertumbuhan padi tadah hujan, oleh karena itu persemaian harus benar-benar mendapat perhatian, agar harapan untuk mendapatkan bibit padi yang sehat dan subur dapat tercapai (Noer, 2017)

c. Jarak Tanam

Jarak tanam pada padi tadah hujan varietas unggul memerlukan jarak tanam 20 x 20 cm dan pada musim kemarau 25 x 25 cm.

d. Penyiapan bibit

Bibit dipersemaian yang telah berumur 17 – 25 hari (tergantung jenis padinya, genjah / dalam) dapat segera dipindahkan ke lahan yang telah disiapkan. Bibit yang berumur 25 kurang baik untuk di jadikan bibit.

e. Penanaman

Bibit ditanam dalam larikan dengan jarak tanam 20 x 20 cm, 25 x 25 cm, 22 x 22 cm atau 30 x 20 cm tergantung pada varietas padi, kesuburan tanah dan musim. Padi dengan jumlah anakan yang banyak memerlukan jarak tanam yang lebih lebar. Pada tanah subur jarak tanam lebih lebar. Jarak tanam di daerah pegunungan lebih rapat karena bibit tumbuh lebih lambat. 2-3 batang bibit ditanam pada kedalaman 3-4 cm.

f. Pemeliharaan

Pemeliharaan pada tanaman padi tadah hujan meliputi penyulaman, penyiangan, pengairan dan pemupukan.

g. Pemupukan

Pemupukan bertujuan untuk mencukupi kebutuhan makanan yang berperan sangat penting bagi tanaman baik dalam proses pertumbuhan / produksi, pupuk yang sering digunakan oleh petani adalah pupuk alam (organik), pupuk buatan (anorganik).

h. Panen

Padi perlu dipanen pada saat yang tepat untuk mencegah kemungkinan mendapatkan gabah berkualitas rendah yang masih banyak mengandung butir hijau dan butir kapur. Padi siap panen 95 % butir sudah menguning (33-36 hari setelah berbunga), bagian bawah malai masih terdapat sedikit gabah hijau, kadar air gabah 21-26 %, butir hijau rendah. Lahan sawah tadah hujan mempunyai ciri-ciri sebagai berikut : 1) pengairan tergantung pada turunnya air hujan; 2) kandungan unsur hara rendah maka tingkat kesuburan tanah juga rendah; 3) bahan organik relatif rendah

dan sulit dipertahankan dalam jangka panjang; 4) produktivitas rendah (3,0 - 3,5 ton - 1 hektar).(Noer, 2017)

2.2.2 Pendapatan

Menurut (Kieso, Warfield, & Weygandt, 2011)pendapatan adalah arus masuk dari manfaat ekonomi yang timbul dari aktivitas normal entitas selama suatu periode, jika arus masuk tersebut mengakibatkan kenaikan ekuitas yang tidak berasal dari kontribusi penanaman modal. (Skousen, D.Stice, & K.Stice, 2010)pendapatan adalah arus masuk atau penyelesaian (atau kombinasi keduanya) dari pengiriman atau produksi barang, memberikan jasa atau melakukan aktivitas lain yang merupakan aktivitas utama atau *central* yang sedang berlangsung.

Pendapatan merupakan suatu unsur yang harus dilakukan dalam melakukan suatu usaha karena dalam melakukan suatu usaha tentu ingin mengetahui nilai atau jumlah pendapatan yang diperoleh selalu melakukan usaha. Pendapatan sangat berpengaruh bagi kelangsungan usaha, semakin besar usaha pendapatan yang diperoleh maka akan semakin besar, kemampuan suatu usaha untuk membiayai segala pengeluaran dan kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan. Kondisi seseorang dapat diukur dengan menggunakan konsep pendapatan yang menunjukkan jumlah seluruh uang yang diterima selama jangka waktu tertentu. Menurut (Sukirno, 2010) pendapatan dapat dihitung melalui tiga cara sebagai berikut :

1. Cara pengeluaran, cara ini pendapatan dihitung dengan menjumlahkan nilai pengeluaran / perbelanjaan ke atas barang-barang dan jasa.
2. Cara produksi, pendapatan dihitung dengan menjumlahkan nilai barang dan jasa yang dihasilkan.

3. Cara pendapatan, dalam penghitungan ini pendapatan diperoleh dengan cara menjumlahkan seluruh pendapatan yang diterima.

Jenis-jenis pendapatan secara garis besar digolongkan menjadi tiga golongan (Suparmoko, 2013) yaitu :

1. Gaji dan upah adalah imbalan yang diperoleh setelah orang tersebut melakukan pekerjaan untuk orang lain dalam jangka waktu tertentu.
2. Pendapatan dari usaha sendiri. Merupakan nilai total dari hasil produksi yang dikurang dengan biaya-biaya yang sudah dibayar dan usaha ini merupakan usaha kepemilikan sendiri, nilai sewa kapital milik sendiri dan semua biaya yang tidak diperhitungkan.
3. Pendapatan dari usaha lain, pendapatan yang diperoleh tanpa mencurahkan tenaga kerja dan biasanya merupakan pendapatan sampingan antara lain yaitu pendapatan dari menyewa aset yang dimiliki seperti rumah, ternak dan barang lain, bunga dari uang, sumbangan dari pihak lain dan pendapatan dari pensiun. (Hestanto, 2018)

A. Biaya usahatani padi sawah

Biaya yang digunakan dalam usahatani dapat dinyatakan dalam rumus sebagai berikut :

$$TC = TFC + TVC$$

Dimana :

TC	= Total cost/ biaya total (Rp)
TFC	= Fixed cost/ biaya tetap (Rp)
TVC	= Variabel cost/biaya variabel (Rp)

1. Biaya Tetap

Biaya tetap adalah pengeluaran yang tidak bergantung pada tingkatan barang atau jasa yang dihasilkan dalam usahatani. Pengeluaran ini berkaitan dengan waktu,

seperti gaji dan beban sewa lahan yang harus dibayar setiap kali musim tanam. Artinya biaya tetap yang dikeluarkan tidak akan berubah berapapun jumlah barang yang dihasilkan.

2. Biaya Variabel

Biaya variabel adalah biaya yang besarnya tergantung kepada jumlah barang yang dihasilkan. Artinya besarnya biaya variabel dipengaruhi oleh jumlah barang yang diproduksi. Semakin banyak barang yang diproduksi, semakin banyak biaya variabel.

B. Penerimaan Usahatani

Penerimaan adalah pendapatan para petani berupa hasil panen atau uang yang dihasilkan dari penjualan barang yang diproduksi selama periode masa panen tertentu. Jika diformulasikan dalam bentuk persamaan, sebagai berikut :

$$TR = P \times Q$$

Dimana :

TR = total penerimaan
P = harga barang
Q = jumlah penjualan barang

C. Pendapatan usahatani

Pendapatan usahatani dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut :

$$Pd = TR - TC$$

Dimana :

Pd = pendapatan usahatani
TR = total penerimaan
TC = biaya total

Berdasarkan analisis ini akan diketahui besarnya penerimaan dari setiap rupiah biaya dikeluarkan petani dalam usahatani, sehingga dapat diketahui keuntungan dari usahatani tersebut. (Wiwin Wihastuti, Dedi Herdiansyah S, Tito Hardiyanto, 2017)

2.2.3 Fungsi Produksi

Fungsi produksi konsep dan pengukuran efisiensi merupakan suatu hal penting. Masalah pengukuran efisiensi produksi dari suatu industri merupakan hal penting baik untuk tujuan pengembangan teori ekonomi maupun bagi kepentingan para pembuat kebijakan di bidang ekonomi. Fungsi produksi yang pengertiannya sama dengan fungsi produksi frontier (*production frontier*), didalam literatur mikroekonomi, adalah deskripsi tentang hubungan antara input dan output suatu industri. Secara tegas dinyatakan bahwa fungsi produksi menunjukkan jumlah output maksimum yang dapat dihasilkan dengan kombinasi penggunaan berbagai jumlah *input*. Fungsi produksi mendeskripsikan hubungan teknis yang mentransformasikan *input-input* (sumberdaya-sumberdaya) menjadi *output-output* (komoditas-komoditas). Secara umum fungsi produksi dinyatakan sebagai berikut :

$$Y=f(X1,X2,X3,\dots\dots\dots Xn)\dots\dots\dots(1)$$

Dimana y adalah output industri dan x adalah input yang digunakan untuk memproduksi output tersebut.

A. Efisiensi Teknis

Secara defenisi efisiensi teknis berarti hubungan antara tingkatan penggunaan input dan output yang dihasilkan. Apabila dikaitkan dengan produksi usahatani maka efisiensi teknis adalah hubungan antara faktor-faktor produksi yang digunakan oleh petani dengan hasil panen yang didapat, input yang dikeluarkan telah sebanding

dengan output yang dihasilkan. Efisiensi teknis dinyatakan dengan notasi antara 0 hingga 1. Tingkat efisiensi teknis yang kurang dari 1 menunjukkan bahwa petani umumnya terlalu banyak dalam menggunakan faktor produksi yang dimiliki sehingga menyebabkan ketidakefisienan.

Perbedaan dan hasil efisiensi adalah bagian terpenting karena kekhususan dalam pengolahan. Selanjutnya analisis tersebut untuk mengidentifikasi pengaruh-pengaruh dari perbedaan beberapa faktor. Untuk mendapatkan efisiensi teknis (TE) dari usahatani padi, jagung dan kedelai dapat dilakukan dengan perhitungan sebagai berikut :

$$TE = \exp [E(\mu_i | e_i)]$$

Dimana $0 \leq TE_i \leq 1$ dan $\exp [E(\mu_i | e_i)]$ adalah *stochastic production frontier*.

B. Efisiensi Alokatif

Efisiensi alokatif adalah suatu keadaan perekonomian yang mana produksi merepresentasikan preferensi konsumen. Setiap barang atau jasa diproduksi sampai keadaan poin dimana unit terakhir menyediakan manfaat marjinal kepada konsumen sama dengan biaya marjinal dari produksi. Pada titik efisiensi alokatif, harga adalah sama dengan biaya marjinal. Pada titik surplus sosial dimaksimalkan dengan tidak mengalami kerugian, atau nilai yang ditempatkan pada level output yang diproduksi dikurang nilai dari sumber daya yang digunakan untuk meraih level maksimal. Efisiensi alokatif adalah alat utama dari analisis kemakmuran untuk mengukur akibat dari kebijakan pasar dan publik terhadap masyarakat dan kelompok.

Efisiensi alokasi faktor-faktor produksi ditentukan dengan mengetahui nilai NPM/Px atau K_i (indeks efisiensi) dari masing-masing faktor produksi. Indeks efisiensi dari alokasi setiap produksi (k_i) dapat ditentukan dengan rumus :

$$K_i = b_i, \frac{Y}{x_i}, \frac{p_y}{p_{x_i}}$$

Dimana :

- b_i = elastisitas produksi
- y = produksi
- p_y = harga output
- x_i = jumlah penggunaan faktor produksi
- p_{x_i} = harga faktor produksi

C. Stochastic Frontier

Stochastic frontier adalah metode yang digunakan dalam mengestimasi batas produksi (*frontier*) dan juga mengukur tingkat efisiensi produksi. Analisis ini menggunakan pendekatan parametrik dan meliputi penggunaan metode ekonometrika dalam menghitung efisiensi. Efisiensi teknis merefleksikan kemampuan untuk mendapatkan Output maksimum dari satu set Input yang tersedia. Efisiensi alokatif yang merefleksikan kemampuan menggunakan Input dalam proposi yang optimal sesuai dengan biaya masing-masing. Fungsi produksi Stochastic Frontier dapat ditulis sebagai berikut:

$$y_i = x_i^b e^{\varepsilon_i}$$

Selanjutnya, random error pada persamaan fungsi produksi tersebut dipecah menjadi dua bagian, yaitu v menyatakan komponen *error* dan u adalah komponen inefisiensi teknis non negatif.

$$y_i = x_i^b e^{v_i - u_i}$$

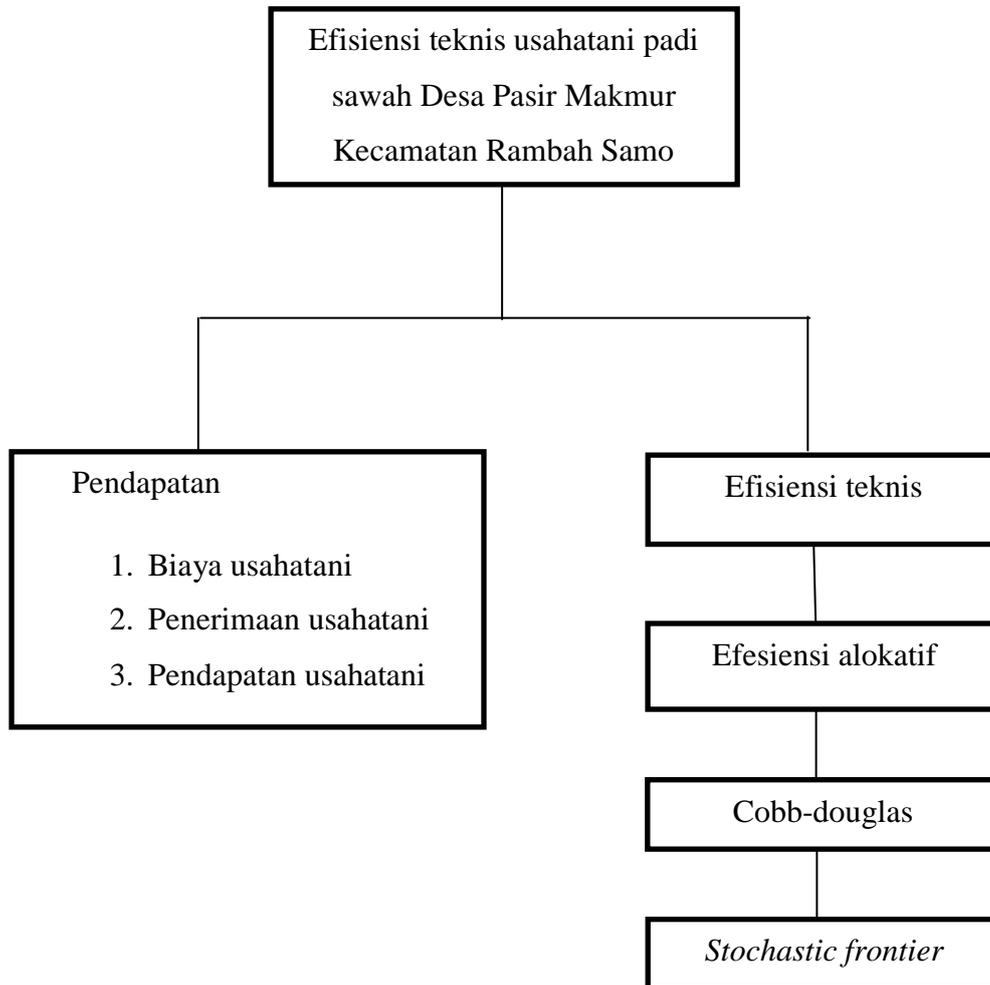
$$\ln y_i = \beta \ln x_i + v^i - u_i$$

$$\ln y_i = x_i \beta + v_i - u_i$$

Dimana:

- i = 1, 2, ..., N adalah unit cross sectional ke-i
- y_i = logaritma natural dari output observasi (ke-i)
- x_i = k+1 vektor kolom dari parameter yang diestimasi
- e_i = kesalahan gabungan
- v_i = komponen kesalahan acak
- u_i = perubah acak tidak bernilai negatif yang berhubungan dengan inefisiensi teknis produksi.

2.2.4 Kerangka Pemikiran



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Efisiensi Teknis Usahatani Padi Sawah Di Desa Pasir Makmur Kecamatan Rambah Samo Kabupaten Rokan Hulu

2.2.5 Hipotesis

Berdasarkan uraian diatas maka dapat dirumuskan suatu hipotesis yang akan dibuktikan kebenarannya. Diduga bahwa:

Hipotesis 1

Ho : Faktor-faktor tidak berpengaruh terhadap produksi

Hi : Faktor-faktor sangat berpengaruh terhadap produksi

Hipotesis 2

Ho : Tingkat efisiensi teknis faktor-faktor tidak berpengaruh terhadap produksi

Hi : Tingkat efisiensi teknis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2019 hingga Juni 2019 di Desa Pasir Makmur Kecamatan Rambah Samo Kabupaten Rokan Hulu. Pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa daerah tersebut merupakan salah satu sentra produksi padi sawah terbesar di Kabupaten Rokan Hulu.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan di desa Pasir Makmur Kecamatan Rambah Samo dengan metode survei. Penelitian survei adalah penelitian yang dilakukan dalam proses besar maupun kecil, data yang di pelajari adalah data yang diambil dari sampel dan populasi masyarakat sekitar sehingga ditemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi dan hubungan sosiologi maupun psikologi. Jenis data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder, dengan penjelasan sebagai berikut :

1. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh sendiri dengan melakukan pengamatan secara langsung ke lokasi penelitian, serta hasil dari wawancara kepada responden (dengan panduan kuisisioner). Data premier yang digunakan meliputi :

2. Pengamatan (observasi)

Observasi digunakan untuk mengetahui faktayang terjadi didaerah penelitian berdasarkan pengamatan sendiri. Pengamatan ini dilakukan secara langsung oleh peneliti di Desa Pasir Makmur Kecamatan Rambah Samo, Kabupaten Rokan Hulu.

Data yang diperoleh yaitu mengenai proses produksi petani dalam kegiatan usahatani padi.

3. Wawancara

Wawancara adalah cara yang dilakukan untuk mendapatkan informasi dengan cara bertanya langsung kepada responden. Dalam kegiatan wawancara ini, peneliti menggunakan kuisioner. Data yang diambil dari responden meliputi data karakteristik responden, data jumlah produksi persatu kali musim tanam, penggunaan faktor-faktor produksi, harga faktor-faktor produksi, serta biaya-biaya yang dikeluarkan selama satu musim tanam.

4. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh pihak lain. Data bersumber dari pustaka dan lembaga yang terkait dengan penelitian ini. Data dalam penelitian ini bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS)

3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2012). Populasi dalam penelitian ini adalah petani padi sawah di Desa Pasir Makmur Kecamatan Rambah Samo Kabupaten Rokan Hulu.

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2012). Penentuan jumlah sampel dilakukan dengan sebuah sampling. Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel. Pengambilan sampel dilakukan di Desa Pasir Makmur Kecamatan Rambah Samo Kabupaten

Rokan Hulu, yang memiliki jumlah petani 215 orang petani padi sawah. Teknik sampling yang digunakan adalah *simple random sampling*.

Simple random sampling merupakan pengambilan sampel ketika semua sampel memiliki tingkat peluang sama untuk terpilih. Penentuan jumlah sampel minimal yang mewakili populasi dalam penelitian digunakan rumus slovin (Umar, 2011) sebagai berikut : *Simple random sampling* merupakan pengambilan sampel ketika semua sampel memiliki tingkat peluang sama untuk terpilih. Penentuan jumlah sampel minimal yang mewakili populasi dalam penelitian digunakan rumus slovin (Umar, 2011) sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

dimana :

n = sampel
N = ukuran populasi
e = nilai kritis

Perhitungan dari teknik *Simple random sampling* merupakan pengambilan sampel ketika semua sampel memiliki tingkat peluang sama untuk terpilih. Penentuan jumlah sampel minimal yang mewakili populasi dalam penelitian digunakan rumus slovin (Umar, 2011) sebagai berikut :

$$n = \frac{215}{1 + (215 \times 0.01)}$$
$$n = \frac{215}{3,15} = 68,25 \text{ atau } 68$$

Dari rumus slovin didapatkan jumlah sampel minimal dalam penelitian ini adalah 68 sampel petani. Pada penelitian ini jumlah populasi petani (N) sebanyak petani, yang merupakan petani padi sawah di Desa pasir Makmur Kecamatan

Rambah Samo Kabupaten Rokan Hulu. Sedangkan batas kesalahan yang diinginkan (e) adalah 10%.

3.4 Teknik Analisis Data

3.4.1 Analisis Biaya Usahatani

Dalam penelitian yang meliputi biaya variabel yaitu benih, pupuk, pertisida + herbisida dan tenaga kerja. Biaya total merupakan dari biaya tetap dan biaya variabel. Secara matematis dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$TC = FC + VC$$

Dimana :

TC = *Total Cost* (total biaya) (Rp)
FC = *Fix cost* (biaya tetap) (Rp)
VC = *Variable Cost* (biaya variabel) (Rp)

3.4.2 Analisis Penerimaan Usahatani

Penerimaan merupakan seluruh penerimaan yang diterima dari penjualan hasil pertanian kepada konsumen. Secara sistematis penerimaan dapat dinyatakan sebagai perkalian antara jumlah produksi dengan jumlah satuannya. Pernyataan ini dapat ditulis dengan rumus sebagai berikut :

$$TR = P \times Q$$

Dimana :

TR = Total Penerimaan (Rp)
P = Harga jumlah produk (Rp)
Q = Jumlah produk yang dihasilkan

Teori penerimaan ini merupakan salah satu dasar pertimbangan petani dalam menentukan berapa jumlah output yang diproduksi dan dijual. Pada teori ini

jumlah output yang dihasilkan dan dijual petani didasarkan pada permintaan konsumen.

3.4.3 Analisis Pendapatan Usahatani

Pendapatan usahatani diperoleh dari selisih antara penerimaan usahatani dengan biaya usahatani. Analisis penerimaan digunakan untuk mengetahui besarnya penerimaan yang diperoleh dari usahatani padi sawah. Sementara analisis biaya digunakan untuk mengetahui biaya-biaya yang dikeluarkan dalam usahatani padi sawah, baik berupa biaya tetap maupun biaya variabel. Pendapatan usahatani secara matematis dapat diperoleh dari rumus sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC$$

Dimana :

π = pendapatan usahatani
TR = total penerimaan
TC = biaya total

Pendapatan petani dinyatakan lebih besar apabila usahatani yang dilakukan efisien, dalam arti penggunaan faktor produksi menggunakan biaya minimal untuk menghasilkan produksi petani yang maksimal. Karena keberhasilan petani tidak hanya diukur dari besarnya hasil produksi, akan tetapi juga dilihat dari besarnya biaya dalam proses selama produksi berlangsung. Hal ini dikarenakan dalam proses produksi sangat menentukan pendapat bersih petani. Oleh karena itu, berdasarkan uraian diatas maka dapat dinyatakan bahwa biaya, penerimaan dan pendapatan saling berkaitan satu sama lain.

3.4.4 Analisis RC ratio

Analisis RC Ratio (*Retrun Cost ratio*), yaitu perbandingan antara total penerimaan dengan total biaya produksi atau analisis imbangan biaya dan penerimaan.

$$RC\ ratio = \frac{TR}{TC}$$

Analisis ini menunjukkan tingkat efisiensi ekonomi dari usahatani yang dilakukan, dengan kriteria efisiensi dari perbandingan ini akan dicapai apabila :

- RC ratio > 1 berarti usahatani menguntungkan
- RC ratio = 1 berarti usahatani tidak rugi dan tidak untung
- RC ratio < 1 berarti usahatani tidak menguntungkan

2.5 Analisis Faktor-faktor Produksi Usahatani Padi

2.5.1 Fungsi Cobb-Douglas

Menurut Soekartawi (2002), produksi hasil komoditas pertanian (*on-farm*) sering disebut korbanan produksi karena faktor produksi tersebut dikorbankan untuk menghasilkan komoditas pertanian. Untuk menghasilkan suatu produk diperlukan hubungan antara produksi atau input dan komoditas atau output. Secara sistematis, dapat dituliskan dengan menggunakan analisis fungsi produksi Cobb-Douglas.

Fungsi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel *independeent* (X) dan variabel dependent (Y). Untuk menaksir parameter-parameter harus ditransformasikan dalam bentuk *doubel logaritma natural (ln)*, sehingga merupakan bentuk linear berganda (*multiple linear*) yang kemudian di analisis dengan metode kuadrat terkecil (*ordinary last square*) yang dirumuskan sebagai berikut :

Fungsi produksi Cobb-douglas :

$$Y = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} \dots X_n^{\beta_n} e^n$$

Setah ditransformasikan dalam bentuk double logaritme natural (ln)

$$\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + e$$

Dimana :

Y	=	Produksi
X1	=	Lahan
X2	=	Bibit
X3	=	Pupuk
X4	=	Pestisida + herbisida
X5	=	Tenaga kerja

Dalam proses produksi Y dapat berupa produksi komoditas pertanian dan X dapat berupa faktor produksi pertanian seperti luas lahan, bibit, pupuk, pestisida + herbisidadan tenaga kerja.

Menurut Soekartawi (2002) terdapat beberapa persyaratan yang harus dipenuhi dalam penggunaan penyelesaian fungsi produksi yang selalu dilogartmakan dan diubah bentuk menjadi fungsi linear, yaitu :

1. Tidak ada pengamatan variabel penjelasan (X) yang bernilai nol, sebab logaritma dari nol adalah bilangan yang besarnya tidak diketahui (*infinite*).
2. Dalam fungsi produksi, diasumsikan tidak terdapat perbedaan teknologi pada setiap pengamatan. Dalam arti bahwa kalau fungsi ini dipakai sebagai model dalam suatu pengamatan dan bila diperlakukan analisis yang memerlukan lebih dari satu model, maka perbedaan model tersebut terletak pada *intercept* dan bukan pada kemiringan garis (*slope*) model fungsi produksi tersebut.
3. Tiap variabel X adalah *perfect competition*
4. Perbedaan lokasi (pada fungsi produksi) seperti iklim adalah sudah tercakup pada faktor kesalahan.

5. Hanya terdapat satu variabel yang dijelaskan.

2.5.2 Fungsi Analisis *Stochastic frontier*

Analisis *stochastic frontier* merupakan salah satu metode yang digunakan dalam mengestimasi batas produksi (*frontier*) dan juga mengukur tingkat produksi. Fungsi produksi *frontier* menggambarkan produksi maksimum yang dapat dihasilkan untuk sejumlah masukan produksi yang dikorbankan (Mahmudach, 2007). Karakteristik dari fungsi produksi *frontier* adalah adanya pemisahan dampak guncangan peubah eksogen terhadap keluaran melalui kontribusi ragam yang menggambarkan efisiensi teknis. Hal tersebut dimungkinkan untuk menduga ketidak efisienan untuk suatu proses produksi tanpa mengabaikan galat (error term) modelnya.

Hal ini dimungkinkan karena galat (error term) dalam model yaitu, ε yang terdiri dari dua galat, dimana keduanya terdistribusi secara bebas (normal) dan sama untuk setiap observasi (Giannakas et al, 2003 dalam Sukiyono, 2005). Fungsi produksi *Stochastic frontier* dapat ditulis sebagai berikut :

$$y_i = x_i^b e^{\varepsilon_i}$$

Selanjutnya, *random error* pada persamaan fungsi produksi tersebut dipecahkan menjadi dua bagian, yaitu v menyatakan komponen *error* dan u adalah komponen inefisiensi teknis non negatif.

$$\begin{aligned} y_i &= x_i^b e^{v^i - u_i} \\ \ln y_i &= \beta \ln x_i + v^i - u_i \\ \ln y_i &= \beta \ln x_i + v^i - u_i \end{aligned}$$

Dimana :

i = 1,2,..., N adalah unit cross stional ke-1

y_i = logaritma natural dari output observasi

- xi = $k + 1$ vektor baris dimana elemennya adalah logaritma natural dari sejumlah k input
- β = $k + 1$ vektor kolom dari parameter yang akan distimasi
- ei = kesalahan gabungan (*composed error*)
- vi = komponen kesalahan acak (*random error*)

2.6 Konsep Dasar dan Defenisi Oprasional

Konsep dasar dan defenisi oprasional mencakup semua pengertian yang dipergunakan untuk mendapatkan data yang di analisis sesuai dengan tujuan penelitian.

1. Petani padi sawah adalah semua petani yang berusahatani padi sawah dan memperoleh pendapatan usahatannya.
2. Efisiensi teknis adalah besaran yang menunjukkan perbandingan antara teknis aktual/sebenarnya dengan teknis potensial.
3. Pendapatan adalah penerimaan dikurangi dengan biaya-biaya produksi yang dikeluarkan selama satu kali periode produksi.
4. Penerimaan usahatani padi sawah adalah nilai yang diterima oleh produsen yang dihitung dengan perkalian antara produksi yang dihasilkan dengan harga padi di tingkat petani.
5. Usahatani adalah suatu usaha yang dilakukan petani dalam mengalokasikan sumberdaya yang dimiliki agar berjalan efektif dan efisien dan memanfaatkan sumber daya
6. Padi sawah adalah padi yang ditanam di areal persawahan tadah hujan maupun sawah irigasi.
7. Usahatani padi sawah adalah kegiatan menanam dan mengolah tanaman padi sawah untuk menghasilkan produksi padi sawah, sebagai sumber penerimaan usaha yang dilakukan petani.

8. Produksi padi ladang adalah suatu kegiatan yang dikerjakan menghasilkan jumlah output atau hasil panen tanaman padi dalam bentuk Gabah Basah dan Gabah Kering Panen (GKP) dari luas lahan pertanian per musim tanam yang diukur dalam satuan ton.
9. Produktivitas padi sawah adalah hasil produksi per satuan luas lahan yang digunakan dalam berusahatani padi sawah, diukur dalam satuan kwintal per hektar (kw/ha).
10. Biaya produksi adalah seluruh biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan usahatani padi sawah dalam dalam satu kali musim tanam yang meliputi biaya benih, pupuk, pestisida + herbisida, tenaga kerja, dan biaya lain-lainnya, diukur dalam satuan rupiah (Rp/musim tanam).
11. Biaya total adalah biaya yang dikeluarkan secara tunai oleh petani untuk membeli faktor-faktor produksi pada usahatani padi sawah terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel diukur dalam satuan rupiah (Rp).