

**ANALISIS PENDAPATAN DAN FUNGSI PRODUKSI
USAHATANI JAGUNG RAMAH LINGKUNGAN**

*INCOME ANALYSIS AND PRODUCTION FUNCTION OF
ENVIRONMENTALLY FRIENDLY CORN FARMING*

NURFADILLAH AKBAR



**PROGRAM STUDI MAGISTER AGRIBISNIS
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**ANALISIS PENDAPATAN DAN FUNGSI PRODUKSI
USAHATANI JAGUNG RAMAH LINGKUNGAN**

*INCOME ANALYSIS AND PRODUCTION FUNCTION OF
ENVIRONMENTALLY FRIENDLY CORN FARMING*

NURFADILLAH AKBAR



**PROGRAM STUDI MAGISTER AGRIBISNIS
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**ANALISIS PENDAPATAN DAN FUNGSI PRODUKSI
USAHATANI JAGUNG RAMAH LINGKUNGAN**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister

Program Study Agribisnis

Disusun dan Diajukan Oleh

NURFADILLAH AKBAR

P042202012

Kepada

PROGRAM STUDI MAGISTER AGRIBISNIS

SEKOLAH PASCASARJANA

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

TESIS

**ANALISIS PENDAPATAN DAN FUNGSI PRODUKSI
USAHATANI JAGUNG RAMAH LINGKUNGAN**

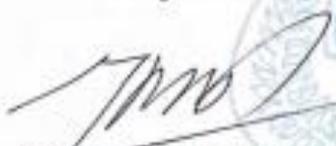
**NURFADILLAH AKBAR
NIM : P042202012**

Telah Dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Magister Program Agribisnis
Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin
pada tanggal 14 Agustus 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

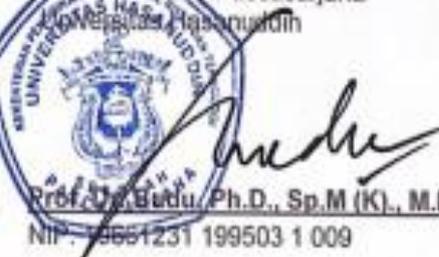

Prof. Dr. Ir. Muslim Salam, M.Ec.
NIP. 19680616 199203 1 002


Prof. Dr. Ir. Ade Rosmana, M.Sc.
NIP. 19570706 198103 1 009

Ketua Program Studi
Agribisnis S2

Dekan Sekolah Pascasarjana
Universitas Hasanuddin


Dr. Muh. Hatta Jamil, S.P., M.Si.
NIP. 19671223 199512 1 001


Prof. Dr. Butu, Ph.D., Sp.M (K), M.MedEd
NIP. 19661231 199503 1 009

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, tesis berjudul "Analisis Pendapatan dan Fungsi Produksi Usahatani Jagung Ramah Lingkungan" adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing (Prof. Dr. Ir. Muslim Salam, M.Ec. dan Prof. Dr. Ir. Ade Rosmana, M.Sc.) . karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka disertasi ini. sebagian dari tesis ini telah dipublikasi di jurnal (Sinta 4 Volume 9 No. 11 November 2024) sebagai artikel dengan judul "Analisis Finansial Penerapan Pengendalian OPT Ramah Lingkungan Pada Usahatani Jagung"

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya berupa tesis ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 14-08-2023



Nurfadillah Akbar
P042202012

Ucapan Terima Kasih

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusunan tesis dengan judul “Analisis Pendapatan dan Fungsi Produksi Usahatani Jagung Ramah Lingkungan” dapat diselesaikan tepat pada waktunya, sesuai jadwal yang telah ditentukan. Tesis ini merupakan kewajiban mutlak yang harus ditempuh dalam menyelesaikan studi Sekolah Pasca Sarjana program study agribisnis Universitas Hasanuddin.

Secara khusus pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Muslim Salam, M.Ec., dan Prof. Dr. Ir. Ade Rosmana, M.Sc., yang telah membimbing dan memberikan arahan serta nasehat yang sangat berguna bagi Penulis. Selain itu, ucapan terima kasih penulis juga disampaikan kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Baharuddin, Dipl.Ing., Dr. Ir. Nurdjanah Hamid, S.E., M.Agr., dan Dr. Ir. Mahyuddin, M.Si., sebagai dosen penguji yang telah banyak memberikan masukan dan kritikan dalam penyempurnaan tesis ini.
2. Dr. Muh. Hatta Jamil, SP., M.Si., selaku penasehat akademik yang telah memberikan nasehat dan bimbingannya selama penulis menempuh pendidikan di Magister Agribisnis.
3. Seluruh staf dan pegawai pasca sarjana, Universitas Hasanuddin, selama proses perkuliahan dan pengurusan berkas dengan ikhlas membantu dan mengamalkan ilmunya kepada penulis.
4. Seluruh penyuluh pertanian dan petani di Kecamatan Bengo, Kabupaten Bone, yang telah menerima, membantu, serta mengarahkan penulis dalam melakukan penelitian di lapangan
5. Seluruh staf dan pegawai BPP Bengo, yang telah membantu penulis dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
6. Teman-teman pasca sarjan agribisnis angkatan 2020 yang tidak henti-hentinya memberikan semangat, bimbingan, dan arahan semenjak penulis menginjakkan kaki di pasca sarjana agribisnis, Universitas Hasanuddin hingga sekarang. Terima kasih atas setiap dukungan, inspirasi, motivasi dan momen-momen yang berkesan yang telah kalian berikan.

Akhirnya, kepada suami tercinta dan kedua orangtua saya mengucapkan limpah terima kasih dan sembah sujud atas doa, pengorbana dan motovasi mereka selama saya menempuh pendidikan. Penghargaan besar juga saya sampaikan kepada suami tercinta dan seluruh keluarga atas motivasi dan dukungan yang tak ternilai.

Penulis,

Nurfadillah Akbar

ABSTRAK

NURFADILLAH AKBAR, *Analisis Pendapatan dan Fungsi Produksi Usahatani Jagung Ramah Lingkungan* (dibimbing oleh **Muslim Salam** dan **Ade Rosmana**).

Tanaman jagung merupakan salah satu komoditi yang diperhitungkan dan merupakan tanaman pangan penting dunia. Upaya peningkatan produksi akan terus dilakukan, baik melalui program pemerintah maupun upaya petani dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman untuk meminimalisir kehilangan hasil panen. Salah satu upaya pengendalian yang banyak dilakukan oleh petani di antaranya pengendalian ramah lingkungan. Oleh karena itu, tujuan penelitian adalah untuk menganalisis tingkat pendapatan petani dan fungsi produksi penerapan pengendalian ramah lingkungan pada komoditi jagung di Kecamatan Bengo, Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian dilaksanakan bulan Januari hingga Maret 2023. Petani yang menjadi responden sebanyak 50 orang, dipilih secara acak sederhana. Mereka adalah petani jagung yang menerapkan pengendalian ramah lingkungan. Data primer dikumpulkan melalui metode wawancara terstruktur dengan menggunakan kuesioner yang disiapkan sebelumnya. Metode analisis data yang digunakan adalah Analisis Pendapatan Usahatani, Partial Budget Analysis, Benefit-Cost (B/C) Ration, dan Cobb-Douglas Function. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pengendalian ramah lingkungan mampu peningkatan produksi, pendapatan usahatani, nilai tambah, dan B/C usahatani jagung, masing-masing sebesar 999 kg/ha, Rp18.506.445,00/ha, Rp6.794.000,00/ha, dan 3,13. Hasil tersebut, menunjukkan adanya pengaruh nyata pengendalian ramah lingkungan pada usahatani jagung. Sementara hasil Analisis Cobb-Douglas Function menunjukkan bahwa variabel benih, pupuk bokashi, pestisida daun pepaya, pestisida serai, tenaga kerja dan luas lahan secara parsial berpengaruh nyata terhadap produksi jagung. Koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,917, yang berarti bahwa faktor produksi usahatani dengan pengendalian ramah lingkungan berpengaruh sebesar 91,7%. Oleh karena itu, dalam upaya peningkatan produksi dan pendapatan petani jagung di lokasi penelitian petani disarankan menerapkan pengendalian ramah lingkungan dalam kegiatan usahatani jagung mereka.

Kata Kunci: *Pertanian Ramah Lingkungan, Partial Budget Analysis, Cobb-Douglas Function, Kelayakan Usaha*



ABSTRACT

NURFADILLAH AKBAR, *Income Analysis and Production Function of Environmentally Friendly Corn Farming* (supervised by **Muslim Salam** and **Ade Rosmana**).

Maize is one of the world's most important food crops. Efforts to increase production will continue to be made, both through government programs and farmers' efforts in controlling pests and plant diseases to minimize yield losses. One of the control efforts that are widely practiced by farmers includes environmentally friendly control. Therefore, the objective of the study was to analyze farmers' income level and production function of the application of environmentally friendly control on corn commodity in Bengo Sub-district, Bone Regency, South Sulawesi Province. The research was conducted from January to March 2023. There were 50 respondent farmers, selected by simple randomization. They are corn farmers who apply environmentally friendly controls. Primary data were collected through a structured interview method using a pre-prepared questionnaire. The data analysis methods used were Farm Income Analysis, Partial Budget Analysis, Benefit-Cost (B/C) Ration, and Cobb-Douglas Function. The results showed that the application of environmentally friendly controls was able to increase production, farm income, added value, and B/C of maize farming by 999 kg/ha, Rp18,506,445.00/ha, Rp6,794,000.00/ha, and 3.13, respectively. These results show the real effect of environmentally friendly control on maize farming. While the results of Cobb-Douglas Function Analysis show that the variables of seeds, bokashi fertilizer, papaya leaf pesticide, lemongrass pesticide, labor and land area partially have a real effect on corn production. The coefficient of determination (R^2) is 0.917, which means that farm production factors with environmentally friendly control have an effect of 91.7%. Therefore, in an effort to increase the production and income of corn farmers in the research location, farmers are advised to apply environmentally friendly controls in their corn farming activities.

Keywords: *Environmentally Friendly Agriculture, Partial Budget Analysis, Cobb-Douglas Function, Business Feasibility*



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN PENGAJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian	7
1.4. Manfaat Penelitian	7
II. METODE	
2.1. Rancangan Penelitian	8
2.2. Teknik Pengambilan Sampel	8
2.3. Instrumen Pengumpulan Data	8
2.4. Metode Analisis Data	9
2.5. Defenisi dan Batasan Oprasional	12
III. HASIL DAN PEMBAHASAN	
3.1. Keadaan Geografi	13
3.2. Keadaaan Demografi	14
3.2.1. Jumlah Penduduk	14
3.2.2. Potensi Pertanian	15
3.3. Kesehatan Masyarakat	17
3.4. Identifikasi Responden	18
3.4.1. Umur	18
3.4.2. Tingkat Pendidikan	19
3.4.3. Jumlah Tanggunga Keluarga	20
3.4.4. Pengalaman Berusahatani	20
3.4.5. Luas Lahan	21
3.5. Analisis Usahatani Jagung Sebelum dan Setelah Penerapan Pengendalian Ramah Lingkungan	21
3.5.1. Analisis Partial Budgeting Usahatani Jagung Sebelum dan Setelah Penerapan Pengendalian Ramah Lingkungan	24
3.5.2. Analisis Tingkat Kelayakan Usahatani Sebelum dan Setelah Penerapan Pengendalian Ramah Lingkungan	26

3.6. Interpretasi Hasil Analisis Fungsi Cobb-Douglas Setelah Penerapan Pengendalian Ramah Lingkungan	27
3.6.1. Uji F	27
3.6.2. Uji T	27
3.6.3. Koefisien Determinasi	27
3.6.4. Uji Asumsi Klasik	32
VI. KESIMPULAN	36
5.1. Kesimpulan	36
5.2. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

1. Jumlah penduduk dan kepala keluarga yang ada di Desa Samaenre Tahun 2022	15
2. Klasifikasi Penduduk berdasarkan jenis Pekerjaan di Desa Samaenre, Tahun 2022	15
3. Pola Penggunaan Lahan di Desa Samaenre	16
4. Pola Tanam setahun komoditas tanaman pangan di Desa Samaenre	16
5. Penyakit Terbanyak di Kabupaten Bone Tahun 2015 dan 2017	17
6. Jumlah Kasus DBD, Diare, TB dan Malaria di Kecamatan Bengo Kabupaten Bone Tahun 2015 dan 2017	18
7. Identitas Petani Responden Berdasarkan Umur di Desa Samaenre, Kecamatan Bengo, Kabupaten Bone, 2022	19
8. Tingkat Pendidikan Formal Petani Responden di Desa Samaenre, Kecamatan Bengo, Kabupaten Bone, 2022.	19
9. Jumlah Tanggungan Keluarga Petani Responden di Desa Samaenre, Kecamatan Bengo, Kabupaten Bone, 2022.	20
10. Pengalaman Berusaha Petani Responden di Desa Samaenre, Kecamatan Bengo, Kabupaten Bone, 2022.	21
11. Luas Lahan Petani Responden di Desa Samaenre, Kecamatan Bengo, Kabupaten Bone, 2022.	21
12. Hasil Analisis Pendapatan Usahatani Jagung sebelum dan setelah Penerapan Pengendalian Ramah Lingkungan, 2023	23
13. <i>Partial Budget Analysis</i> Usahatani Jagung Sebelum dan Setelah Penerapan Pengendalian Ramah Lingkungan, 2023	25
14. Perbandingan Hasil Analisis B/C usahatani jagung sebelum dan setelah pengendalian Ramah Lingkungan, 2023	26
15. Hasil Analisis Pendapatan Usahatani Jagung Setelah Pengendalian Ramah Lingkungan	28
16. Hasil uji multikolinieritas data responden di Desa Bengo, Kecamatan Bengo, Kabupaten Bone	35

DAFTAR GAMBAR

Nomor Urut	Halaman
1. Letak Wilayah Kabupaten Bone pada Provinsi Sulawesi Selatan	13
2. Peta Administrasi Kecamatan Bengo Kab. Bone	14
3. Uji Normalitas Data Responden di Desa Bengo, Kecamatan Bengo	33
4. Uji Heteroskedastisitas Data Responden di Desa Bengo Kecamatan Bengo Kabupaten Bone , 2023	34

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Urut	Halaman
1. Identitas Petani Responden	43
2. Biaya Variabel Benih Usahatani Jagung	45
3. Biaya Variabel Pupuk Anorganik (Sebelum Penerapan Pengendalian Ramah Lingkungan)	47
4. Penggunaan Pupuk Organik (Setelah Penerapan Pengendalian Ramah Lingkungan)	49
5. Penggunaan Pestisida Anorganik (Sebelum Pengendalian Ramah Lingkungan)	51
6. Penggunaan Pestisida Organik (Setelah Penerapan Pengendalian Ramah Lingkungan)	53
7. Total Biaya Pestisida Organik (Setelah Penerapan Pengendalian Ramah Lingkungan)	55
8. Biaya Variabel Lainnya dalam Usahatani Jagung	57
9. Biaya Tenaga Kerja Usahatani Jagung (Pengolahan Lahan)	59
10. Biaya Tenaga Kerja Usahatani Jagung (Penanaman)	61
11. Biaya Tenaga Kerja Usahatani Jagung (Pemupukan) sebelum Penerapan Pengendalian Ramah Lingkungan	63
12. Biaya Tenaga Kerja Usahatani Jagung (Pemupukan) setelah Pengendalian Ramah Lingkungan	65
13. Biaya Tenaga Kerja Usahatani Jagung (Pemberantasan Hama) sebelum pengendalian Ramah Lingkungan	67
14. Biaya Tenaga Kerja Usahatani Jagung (Pemberantasan Hama) setelah pengendalian Ramah Lingkungan	69
15. Biaya Tenaga Kerja Usahatani Jagung (Pemanenan)	71
16. Total Biaya Tenaga Kerja dan Biaya Variabel usahatani Jagung (Sebelum Penerapan Pengendalian Ramah Lingkungan)	73
17. Total Biaya Tenaga Kerja dan Biaya Variabel usahatani Jagung (Setelah Penerapan Pengendalian Ramah Lingkungan)	75
18. Nilai Penyusutan Alat Sprayer dan Traktor	77

19. Nilai Penyusutan Alat Cangkul dan Sabit	79
20. Nilai Penyusutan Alat Parang dan Pompa Air	81
21. Total Biaya Nilai Penyusutan Alat Usahatani Jagung	83
22. Biaya Pajak Lahan dan Pengairan	85
23. Total Biaya Tetap Usahatani Jagung	87
24. Pendapatan Usahatani Jagung Sebelum Penerapan Pengendalian Ramah Lingkungan	89
25. Pendapatan Usahatani Jagung Setelah Penerapan Pengendalian Ramah Lingkungan	91
26. Pendapatan Bersih Usahatani Jagung Sebelum Penerapan Pengendalian Ramah Lingkungan	93
27. Pendapatan Bersih Usahatani Jagung Setelah Penerapan Pengendalian Ramah Lingkungan	95
28. Hasil analisis data dengan SPSS 29.0	97
29. Kuesioner	103
30. Lampiran Foto	117
31. Jurnal	118
32. <i>Curriculum Vitae</i>	134

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Tanaman Jagung merupakan salah satu komoditi yang diperhitungkan dan merupakan pangan dunia yang penting dimana Sulawesi Selatan merupakan salah satu provinsi penghasil jagung utama di Indonesia setelah Jawa Timur, Jawa Tengah dan Lampung. Sulawesi Selatan memiliki sumber daya alam yang cukup potensial. Sejumlah investor dalam negeri dan luar negeri telah menanamkan investasi di daerah ini, pasalnya infrastruktur di berbagai wilayah provinsi ini cukup memadai dan kondusif. Dari sekian banyak potensi yang dimiliki provinsi Sulawesi Selatan, potensi agribisnis memang merupakan andalan dalam memajukan daerah dan kesejahteraan masyarakat Sulawesi selatan (Maharwati, 2013). Luas panen, produksi dan produktivitas tanaman jagung di Sulawesi Selatan pada tahun 2018 masing-masing mencapai 400.758.000 Ha dengan produksi 2.239.862 Ton dan produktivitas 55,89 Kw/Ha (BPS, 2021). Produktivitas tersebut masih rendah dibandingkan tahun 2019 dengan luas panen 411.477,00 Ha, produksi mencapai 2.324.523,00 Ton dan tingkat produktivitas 56,00 Kw/Ha.

Produktivitas sendiri sebagai rasio antara keluaran (output) dan masukan (input), dimana rasio keluaran dihasilkan oleh aktivitas kerja dibagi dengan jam kerja (man hours) yang dikontribusikan sebagai sumber masukan dengan rupiah atau unit produksi lainnya sebagai dimensi tolak ukurnya, (Wignjosoebroto, 2013). Dimana menurut Nuryani et al., (2017) Produktivitas merupakan faktor penting dalam mempengaruhi proses perkembangan suatu badan usaha, hal ini berarti ketika produktivitas meningkat maka kesejahteraan badan usaha tersebut juga akan ikut meningkat begitupun sebaliknya. Kebutuhan jagung akan terus meningkat dari tahun ke tahun sejalan dengan peningkatan dan kemajuan industri sehingga upaya peningkatan produksi akan terus dilakukan, baik melalui program maupun upaya pengendalian untuk meminimalisir kehilangan hasil panen. Salah satu upaya pengendalian yang banyak dilakukan diantaranya pengendalian organisme pengganggu tanaman.

Hama tanaman jagung yang umum di temukan, diantaranya penggerek batang (*Ostrinia furnacalis* Guen) (*Lepidoptera*), Ulat bulu (*Spodoptera litura* F.) (*Lepidoptera: Noctuidae*), Penggerek tongkol (*Helicoverpa armigera*) (*Lepidoptera: Noctuidae*), Lalat bibit (*Diptera*) (*Diptera: Antomyiidae*), *Sitophilus zeamais* (Motsch) (*Coleoptera: Curculionidae*), dan Hama Kutu Daun (*Rhopalosiphum maydis* Fitc) (Susmawati, 2018). Selain itu, baru-baru ini juga terdapat hama FAW, dimana hama *Spodoptera frugiperda* atau Fall Armyworm (FAW) merupakan hama jenis baru di Indonesia yang menyerang tanaman jagung. Hama baru tersebut, dikenal dengan sebutan ulat grayak (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) atau Fall Armyworm. Ulat grayak merupakan serangga ngengat asli daerah tropis yang sebelumnya hanya ditemukan pada pertanaman

jagung di Amerika Serikat, Argentina, dan Afrika. Tahun 2018 FAW memasuki Benua Asia di kawasan India, Myanmar, dan Thailand. Maret 2019 dilaporkan merusak tanaman jagung dengan tingkat serangan berat di Kabupaten Pasaman Barat (Sumatera Barat), kemudian menyebar hampir di seluruh wilayah Indonesia. Sedangkan, penyakit penting pada tanaman jagung Menurut Semangun (1991) diantaranya Penyakit bulai (yang disebabkan oleh *Peronosclerospora maydis*), Bercak daun (yang disebabkan oleh *Curvularia spp.*), Hawar daun (yang disebabkan oleh *Helminthosporium turcicum*), Karat (yang disebabkan oleh *Puccinia polysora*), Hawar upih daun (yang disebabkan oleh *Rhizoctonia solani*), Busuk Batang dan Virus mosaik kerdil jagung.

Besarnya kehilangan hasil akibat organisme pengganggu tanaman mendorong petani untuk menggunakan pestisida yang dianggap satu-satunya cara tercepat dan paling efektif untuk mempertahankan hasil. Pestisida bagi petani pada umumnya dianggap sebagai jaminan produksi sehingga penggunaannya cenderung kurang bijaksana dengan jumlah dan jenis yang berlebihan. Peningkatan penggunaan pestisida menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, termasuk produktivitas tanaman dan menstimulasi terjadinya degradasi kapasitas regulator (parasitoid/predator dan lainnya) dalam suatu ekosistem. Selain mengakibatkan produksi tidak efisien dan menimbulkan dampak negatif terhadap organisme pengganggu tanaman target dan ekosistem, produk yang dihasilkan juga tidak akan dipilih konsumen. Saat ini konsumen memilih konsep yang disebut consumer value perception (CVP). Dengan konsep tersebut, konsumen tidak hanya memerhatikan harga produk yang akan dikonsumsi, tetapi juga atribut-atribut lain yang melekat pada produk tersebut, Harga dari suatu faktor produksi di pasar faktor produksi dapat ditentukan oleh penawaran antara konsumen dan produsen. Noviana et al., (2000) misalnya bahwa produk ini, aman dikonsumsi, bebas residu pestisida, dan atribut ekologis lainnya. Hasil penelitian proporsi jumlah input-output selama beberapa tahun mengindikasikan bahwa sistem pertanian konvensional tidak efisien (Moekasan et al., 2015). Oleh karenanya secara berangsur-angsur perlu upaya minimalisir penggunaan pestisida kimiawi dan mulai beralih kepada jenis-jenis pestisida hayati yang aman bagi lingkungan (Wahyudi, 2001). Pestisida nabati dapat di manfaatkan sebagai komponen PHT yang ramah lingkungan, dan mengurangi penggunaan pestisida kimia, dan menghasilkan produk pertanian yang lebih sehat (Indiati & Marwoto, 2017). Menurut Satmoko, dan Gayatri, (2020) berdasarkan konsepsi PHT, penggunaan pestisida harus berdasarkan enam tepat, yaitu (1) tepat sasaran, (2) tepat mutu, (3) tepat jenis pestisida, (4) tepat waktu (pukul 16.00 atau 17.00 ketika suhu udara < 30⁰c dan kelembaban udara 50-80%), (5) tepat dosis atau konsentrasi dan (6) tepat cara penggunaan. Peningkatan penggunaan pestisida menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan menstimulasi terjadinya penurunan musuh alami dalam suatu ekosistem. Oleh karenanya secara berangsur-angsur perlu upaya minimalisir penggunaan pestisida kimiawi dan mulai beralih kepada jenis-jenis pestisida hayati yang aman bagi lingkungan.

Lebih dari 2.300 jenis tumbuhan diketahui dapat digunakan sebagai pestisida nabati dan tidak kurang dari 100 jenis tumbuhan mengandung bahan aktif insektisida. Serai wangi (*Cymbopogon nardus*) merupakan tumbuhan yang banyak digunakan sebagai insektisida nabati. Minyak serai mengandung 37 jenis senyawa (Hasyim et al., 2010). Serai wangi dilaporkan efektif untuk mengendalikan berbagai jenis hama. Pada konsentrasi 3.000-5.000 ppm minyak serai wangi efektif untuk mengendalikan *Helicoverpa* pada cabai merah (Hasyim et al. 2010). Penggunaan *Spodoptera litura nuclear polyhedrosis virus* (SINPV) (50-100%), cendawan entomopatogen *Beauveria bassiana* (51-93%), *Metarhizium anisopliae* (93-100%), *Nomuraea rileyi* dan *Lecanicillium lecanii* (80-85%), Parasitoid (13-56%), predator *Forficula auricularia* (96%), nematoda entomopatogen *Steinernematidae* (30-51%), pestisida nabati (>30%), mampu membuat tanaman berproduksi optimal, keseimbangan ekosistem dapat dipertahankan, residu pestisida dapat diturunkan dan sistem pertanian berkelanjutan tercapai (Uge et. al/2021)

Pengendalian hama dengan memanfaatkan musuh alami juga menjadi salah satu solusi dalam hal pengendalian hama. Misalnya saja penelitian yang dilakukan oleh Trizelia, Winarto (2017) menunjukkan minat petani menggunakan agens hayati terutama *Beauveria bassiana* dan *Trichoderma* cukup tinggi, petani telah berhasil memperbanyak agens hayati dan tingkat serangan hama berkurang setelah aplikasi agens hayati. Salah satu musuh alami yang dapat dimanfaatkan seperti, cendawan entomopatogen berpotensi digunakan sebagai salah satu agens hayati untuk pengendalian hama pada tanaman pangan (Lubis et al., 2020). Menurut Manurung et al., (2020), upaya pengendalian OPT ramah lingkungan memberikan semangat agar lebih maju dan menjadi modal utama untuk peningkatan produk dan aneka unit usaha bagi petani. Indikator keberhasilan pengendalian organisme pengganggu tanaman ramah lingkungan ialah (1) keseimbangan ekosistem tetap terjaga; (2) biodiversitas tetap lestari; (3) residu pestisida minimal; dan (4) biaya produksi menurun (Hasyim, et. al/2015). Dengan landasan hukum dan dasar pelaksanaan kegiatan perlindungan tanaman adalah Undang-Undang No. 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman, Peraturan Pemerintah No. 6 Tahun 1995 tentang Perlindungan Tanaman, dan Keputusan Menteri Pertanian No. 887/Kpts/ OT.210/9/1997 tentang Pedoman Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman. PHT menghendaki agar penggunaan pestisida di lapangan lentur, fleksibel, sesuai dengan kondisi ekologi setempat dan keadaan sosial/budaya masyarakat yang hidup di suatu daerah. Jadi bukan merupakan paket teknologi yang harus dapat dilaksanakan sama di semua lokasi dimaksudkan agar petani dapat menolong dirinya sendiri dalam menghadapi masalah produksi, terutama hama yang menyerang tanamannya, baik secara berkelompok, maupun sendiri-sendiri dengan cara yang lebih efektif, efisien, mengutamakan kelestarian lingkungan, termasuk kesehatan manusia dengan teknologi pertanian yang bersahabat dengan lingkungan dan memantapkan produksi (Nyoman Oka 2018). Hal tersebut sejalan dengan pendapat (A. Hasyim, dkk 2015) dimana teknologi yang dapat diterima masyarakat/pengguna apabila mudah diterapkan, hemat biaya, dan memberikan keuntungan yang menjanjikan.

Kesadaran akan pentingnya pengetahuan dan pandangan atau persepsi terhadap bahaya penggunaan pestisida, herbisida dan pupuk kimia tidak datang dengan sendirinya, melainkan harus ditumbuhkan dan dibina melalui pendidikan secara formal, non formal maupun informal agar mendapatkan respon yang baik dari petani. Respon merupakan suatu reaksi yang timbul dari pengamatan terhadap suatu obyek (Riazi et al., 2009). Selain itu, respon merupakan segala sesuatu yang dilakukan oleh individu yang merupakan akibat dari merasakan suatu rangsangan. Sedangkan respon petani sendiri dapat diartikan sebagai suatu bentuk perubahan sikap petani yang diakibatkan adanya rangsangan (stimulus) dari luar maupun dari dalam diri petani, dalam wujud melaksanakan program, memperluas areal tanam, pengorganisasian kelompok, dan mengumpulkan serta menyebarkan informasi teknologi (Amin & Anggoro, 2004).

Respon petani terhadap kebijakan perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan dipengaruhi oleh : budaya bertani, sikap terhadap perubahan, keyakinan kemampuan diri, tingkat keberanian berisiko, tingkat intelegensia, rasionalitas, kerjasama, peran dalam kelompok tani serta intensitas penyuluhan ataupun sosialisasi terkait perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan (Rizal, 2017) selain itu, menurut Wasito *et al.* (2010) tingkat adopsi inovasi teknologi oleh petani dipengaruhi oleh (1) daya dukung agroekosistem, (2) motivasi, sikap, tindakan konsisten dan pengalaman berusaha, (3) ketersediaan modal (4) ketersediaan input produksi, dan (5) intensitas pertemuan kelompok tani. Dimana, Menurut (Amin & Anggoro, 2004) introduksi suatu inovasi teknologi baru harus disesuaikan dengan kondisi spesifik lokasi. Diharapkan nantinya pengetahuan yang dimiliki oleh petani akan menciptakan rasa tanggung jawab dan cinta terhadap lingkungan, yang pada akhirnya akan menumbuhkan pandangan-pandangan atau persepsi serta sikap yang positif terhadap lingkungan agar nantinya mampu meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani. Menurut Sedarmayanti (2001), faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas pertanian, diantaranya Pendidikan, Keterampilan, Tingkat penghasilan, Lingkungan dan iklim usaha, Sarana produksi dan Teknologi. Selain itu, menjelaskan bahwa produktivitas dapat dinyatakan meningkat apabila Produktivitas (P) naik apabila Input (I) turun dan Output (O) tetap, Produktivitas (P) naik apabila Input (I) turun dan Output (O) naik, Produktivitas (P) naik apabila Input (I) tetap dan Output (O) naik, Produktivitas (P) naik apabila Input (I) naik, Output (O) naik tetapi jumlah kenaikan Output lebih besar daripada kenaikan Input, Produktivitas (P) naik apabila Input (I) naik, Output (O) turun tetapi jumlah penurunan Input lebih kecil daripada turunya Output. Jika menginginkan produksi tinggi, maka faktor-faktor produksi seperti tenaga kerja, pupuk dan sebagainya perlu ditambah sehingga memperoleh pendapatan bersih yang cukup tinggi. Dengan kata lain pendapatan merupakan jumlah harta kekayaan awal periode ditambah keseluruhan hasil yang diperoleh selama satu periode, bukan hanya yang dikonsumsi. Selain itu, Pendapatan mampu menunjukkan jumlah uang yang diterima oleh rumah tangga selama jangka waktu tertentu (biasanya satu tahun), dimana pendapatan terdiri dari upah atau penerimaan

tenaga kerja, bunga dan deviden, pendapatan dari kekayaan seperti sewa, maupun pembayaran transfer atau penerimaan dari pemerintah seperti tunjangan sosial atau asuransi pengangguran.

Pendapatan juga bisa digunakan sebagai alat untuk mengukur kondisi ekonomi seseorang atau rumah tangga, dimana pendapatan menunjukkan seluruh uang atau hasil material lainnya yang dicapai dari penggunaan kekayaan atau jasa yang diterima oleh seseorang atau rumah tangga dalam kurun waktu tertentu pada suatu kegiatan ekonomi (Firdausa & Hosen, 2014). Dimana menurut Bangun et al., (2010) analisis pendapatan adalah penerimaan dikurangi dengan semua biaya yang dikeluarkan dalam produksi. Besar kecilnya pendapatan usahatani di pengaruhi oleh penerimaan dan biaya produksi. Agar terjadi peningkatan pendapatan maka diharapkan para petani dapat menekan biaya produksi.

Badan Pusat Statistik (2016) membedakan pendapatan penduduk berdasarkan penggolongannya menjadi 4 golongan yaitu: Golongan pendapatan sangat tinggi (Rp.3.500.000,00 per bulan), Golongan pendapatan tinggi (Rp.2.500.000,00 s/d Rp.3.500.000,00 per bulan), Golongan pendapatan sedang (Rp.1.500.000 s/d Rp.2.500.000,00 per bulan) dan Golongan pendapatan rendah (Rp.1.500.000,00 per bulan kebawah). Agar mampu meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani, salah satunya dilakukan upaya membangkitkan kesadaran manusia terhadap lingkungan hidup di sekitarnya, proses yang paling penting dan harus dilakukan adalah dengan menyentuh hati. Jika proses penyadaran perubahan sikap dan pola pikir terhadap lingkungan telah terjadi, maka dapat dilakukan peningkatan pengetahuan dan pemahaman mengenai lingkungan hidup, serta peningkatan keterampilan dalam mengelola lingkungan hidup. Oleh karena itu, perlu strategi atau metode untuk mencegah kerusakan sumber daya alam dan lingkungan dengan memerhatikan faktor ekologis, nilai ekonomis, efisien, dan pada akhirnya dapat meningkatkan kesejahteraan petani dengan upaya pengendalian ramah lingkungan.

Kabupaten Bone merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Sulawesi Selatan yang terletak di pesisir timur Provinsi Sulawesi Selatan yang berjarak ±174 km dari Kota Makassar dan Ibukotanya adalah Tanete Riattang. Kabupaten ini mempunyai garis pantai sepanjang 138 km dari arah selatan kearah utara. Secara astronomis terletak dalam posisi 4°13"- 5°6" Lintang Selatan dan antara 119°42"-120°40" Bujur Timur. Kabupaten Bone adalah kabupaten atau kotamadya dengan jumlah penduduk kedua terbesar setelah Kota Makassar. Wilayah administrasi Kabupaten Bone terdiri atas 27 (dua puluh tujuh) kecamatan yang diperinci menjadi 328 (tiga ratus dua puluh delapan) desa dan 44 (empat puluh empat) kelurahan dengan jumlah dusun sebanyak 1.098 (seribu Sembilan puluh delapan) dan lingkungan sebanyak 171 (seratus tujuh puluh satu) dengan jumlah penduduk di Kabupaten Bone yaitu sebesar 738.515. (BPS Kab. Bone 2016)

Kabupaten Bone mempunyai ketergantungan yang besar pada Sektor Pertanian, yaitu sebesar 49,13 persen di samping sektor-sektor perekonomian lainnya. Secara umum perekonomian daerah Kabupaten Bone didominasi sektor pertanian, khususnya sub sektor pertanian tanaman pangan, selanjutnya sub sektor perkebunan, sub sektor peternakan, dan sub sektor perikanan. Luas panen tanaman jagung di Kabupaten Bone akhir tahun 2015 sebesar 38.730 Ha dan produksi mencapai 209.963 ton atau rata-rata 5,42 ton/ha, (BPS Kab. Bone 2016) Perekonomian Kabupaten Bone pada tahun 2016 melambat di bandingkan pertumbuhan tahun 2015 Laju pertumbuhan PDRB Kabupaten Bone tahun 2016 sebesar 8,30 persen, sedangkan tahun 2015 sebesar 9.53 persen. Pertumbuhan ekonomi melambat akibat dari melambatnya lapangan usaha pertanian dimana pada tahun 2015 pertumbuhannya mencapai 13,31 persen sedangkan pada tahun 2016 hanya tumbuh sebesar 8,95 persen.

Berdasarkan uraian tersebut dan setelah melakukan identifikasi wilayah di Kabupaten Bone, ditemukan adanya penerapan pengendalian ramah lingkungan yang berlangsung sejak 4 tahun terakhir terhitung dari tahun 2017, dimana menurut Hasyim, *et. al.*, (2015) pengendalian ramah lingkungan dapat menekan serangan organisme pengganggu tanaman pada tanaman serta meningkatkan daya dukung maupun hasil panen dan menurut Suharno *et. al.*, (2019) rata-rata pendapatan petani setelah menerapkan pengendalian hama terpadu lebih besar dibanding dengan petani yang tidak menerapkan pengendalian hama terpadu, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan 1) Menganalisis pendapatan usahatani jagung sebelum dan setelah penerapan pengendalian ramah lingkungan 2) Mengetahui tingkat pendapatan dan kelayakan usahatani sebelum dan setelah penerapan teknologi pengendalian ramah lingkungan di Kecamatan Bengo, Kabupaten Bone dan 3) Mengetahui pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produktivitas usahatani jagung dengan penerapan teknologi pengendalian ramah lingkungan di Kecamatan Bengo, Kabupaten Bone.

1.2. Rumusan Masalah

Perlindungan tanaman merupakan bagian integral penting dari sistem agribisnis hasil pertanian, terutama dalam mempertahankan produksi tanaman pada taraf tinggi baik kualitas maupun kuantitas. Pada saat ini, Perlindungan tanaman dilakukan salah satunya dengan penggunaan pestisida kimia. Peningkatan penggunaan pestisida menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, termasuk produktivitas tanaman dan menstimulasi terjadinya degradasi kapasitas regulator (parasitoid/predator dan lainnya) dalam suatu ekosistem. Oleh karenanya Penerapan pengendalian ramah lingkungan perlu diarahkan dan dikawal dengan cukup ketat melalui Pengendalian Hama Terpadu (PHT) yang merupakan dasar kebijakan pemerintah dalam melaksanakan kegiatan perlindungan tanaman. Salah satu daerah di Kabupaten Bone tepatnya di Kecamatan Bengo ditemukan adanya penerapan pengendalian ramah lingkungan yang berlangsung sejak 4 tahun terakhir terhitung dari tahun 2017. Akan tetapi bentuk pengendalian ramah lingkungan secara spesifik yang

diterapkan dilapangan belum diketahui pasti oleh karenanya rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Analisis Usahatani Jagung Sebelum dan Setelah Penerapan Pengendalian Ramah Lingkungan?
2. Bagaimana tingkat pendapatan dan kelayakan usahatani sebelum dan setelah penerapan teknologi pengendalian ramah lingkungan di Kecamatan Bengo, Kabupaten Bone ?
3. Bagaimana pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produktivitas usahatani jagung setelah penerapan teknologi pengendalian ramah lingkungan di Kecamatan Bengo, Kabupaten Bone ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian diharapkan mampu menjawab pertanyaan terkait judul penelitian “Analisis Pendapatan dan Fungsi Produksi Usahatani Jagung Ramah Lingkungan” dengan mengidentifikasi atau menggambarkan suatu konsep untuk situasi yang selanjutnya digunakan untuk memecahkan masalah terkait rumusan masalah dengan tujuan sebagai berikut :

1. Menganalisis pendapatan usahatani jagung sebelum dan setelah penerapan pengendalian ramah lingkungan
2. Mengetahui tingkat pendapatan dan kelayakan usahatani sebelum dan setelah penerapan teknologi pengendalian ramah lingkungan di Kecamatan Bengo, Kabupaten Bone
3. Mengetahui pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produktivitas usahatani jagung setelah penerapan teknologi pengendalian ramah lingkungan di Kecamatan Bengo, Kabupaten Bone

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat menambah pemahaman, pengetahuan dan informasi terkait judul penelitian “Analisis Pendapatan dan Fungsi Produksi Usahatani Jagung Ramah Lingkungan” dimana berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dan tujuan diatas, adapun manfaatnya sebagai berikut :

1. Bahan pertimbangan dan masukan bagi petani dan masyarakat tentang pengendalian ramah lingkungan untuk komoditi jagung di Kecamatan Bengo, Kabupaten Bone
2. Sarana latihan dan pengembangan wawasan yang sudah didapat selama kuliah serta pemenuhan tesis sebagai syarat dalam menyelesaikan studi Sekolah Pasca Sarjana program study agribisnis Universitas Hasanuddin
3. Memberikan tambahan informasi dan bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.