

**KOMPARASI AGRIBISNIS PADI NUKLIR SIDENUK  
DENGAN PADI CILIWUNG DI KECAMATAN BAJENG  
KABUPATEN GOWA**

**DEVITA TASHA SALSABILAH  
G021191170**



**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS  
DEPARTEMEN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

**KOMPARASI AGRIBISNIS PADI NUKLIR SIDENUK  
DENGAN PADI CILIWUNG DI KECAMATAN BAJENG  
KABUPATEN GOWA**

**DEVITA TASHA SALSABILAH  
G021191170**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

pada

Departemen Sosial Ekonomi Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin  
Makassar

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS  
DEPARTEMEN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Komparasi Agribisnis Padi Nuklir Sidenuk dengan Padi Ciliwung di  
Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa  
Nama : Devita Tasha Salsabilah  
NIM : G021191170



Tanggal Lulus : 8 September 2023

**PANITIA UJIAN SARJANA PROGRAM STUDI AGRIBISNIS  
DEPARTEMEN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

---

---

**JUDUL** : **KOMPARASI AGRIBISNIS PADI NUKLIR  
SIDENUK DENGAN PADI CILIWUNG DI  
KECAMATAN BAJENG KABUPATEN GOWA**  
**NAMA MAHASISWA** : **DEVITA TASHA SALSABILAH**  
**NOMOR INDUK** : **G021191170**

**SUSUNAN PENGUJI**

**Dr. Ir. Heliawaty, M.Si.**  
Ketua Sidang

**Achmad Amiruddin, S.P., M.Si.**  
Anggota

**Prof. Dr. Ir. Didi Rukmana, M.S.**  
Anggota

**Ir. Rusli M. Rukka, S.P., M.Si.**  
Anggota

---

**Tanggal Ujian :**

## **DEKLARASI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi saya berjudul “*Komparasi Agribisnis Padi Nuklir Sidenuk dengan Padi Ciliwung di Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa*” benar adalah karya saya dengan arahan tim pembimbing. Belum pernah diajukan atau tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Saya menyatakan bahwa semua sumber informasi yang digunakan telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Makassar, 15 Juli 2023

Devita Tasha Salsabilah  
G021191170

## ABSTRAK

# KOMPARASI AGRIBISNIS PADI NUKLIR SIDENUK DENGAN PADI CILIWUNG DI KECAMATAN BAJENG KABUPATEN GOWA

Devita Tasha Salsabilah <sup>1\*</sup>, Heliawaty <sup>2)</sup>, Achmad Amiruddin <sup>3)</sup>

Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian,  
Universitas Hasanuddin, Makassar, Sulawesi Selatan

\*Penulis korespondensi: [detasa99@gmail.com](mailto:detasa99@gmail.com)

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan penggunaan input produksi, proses produksi, pemasaran, penunjang, serta pendapatan sawah yang ditanami padi nuklir sidenuk dengan sawah yang ditanami padi ciliwung di Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa. Data penelitian berupa data input produksi, data proses produksi, data pemasaran, data penunjang, serta pendapatan padi nuklir sidenuk dan padi ciliwung di Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa yang dikumpulkan melalui cara wawancara, pengisian kuesioner, dan dokumentasi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode komparatif deskriptif untuk membandingkan komparasi penggunaan input produksi, proses produksi, pemasaran, penunjang dan pendapatan usaha tani, serta menggunakan analisis uji perbandingan dengan menggunakan uji t untuk membandingkan perbedaan pendapatan antara petani padi nuklir sidenuk dengan petani padi ciliwung. Terdapat perbedaan input pertanian pada penelitian ini, perbedaannya yaitu luas lahan, jenis dan jumlah benih yang digunakan, jenis dan jumlah pupuk yang digunakan, jenis dan jumlah obat hama dan penyakit tanaman yang digunakan, serta jumlah tenaga kerja dan lama pengerjaan yang dibutuhkan. Pada bagian produksi terdapat perbedaan waktu penyemaian, waktu pindah tanam, jumlah dan waktu penyiangan, waktu pemupukan, dan waktu panen. Pada bagian pemasaran dan penunjang tidak ditemukan perbedaan. Hasil uji t nilai sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$  yang berarti  $H_0$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pendapatan bersih petani padi nuklir sidenuk dengan petani padi ciliwung di Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa.

**Kata Kunci:** *komparasi, padi nuklir sidenuk, padi ciliwung*

## **ABSTRACT**

### **AGRIBUSINESS COMPARISON OF SIDENUK NUCLEAR RICE AND CILIWUNG RICE IN BAJENG DISTRICT GOWA REGENCY**

**Devita Tasha Salsabilah <sup>1\*</sup>, Heliawaty <sup>2</sup>, Achmad Amiruddin <sup>3</sup>**

*Departement of Socio Economic Agriculture, Faculty of Agriculture,  
Hasanuddin University, Makassar, South Sulawesi*

*\*Correspondence writer: [detasa99@gmail.com](mailto:detasa99@gmail.com)*

*This study aims to analyze the comparison of the use of production inputs, production processes, marketing, support, and income of rice fields planted with sidenuk nuclear rice with ciliwung rice fields in Bajeng District, Gowa Regency. The research data was in the form of production input data, production process data, marketing data, supporting data, as well as the income of sidenuk nuclear rice and ciliwung rice in Bajeng sub-district, Gowa regency which were collected through interviews, filling out questionnaires, and documentation. The data obtained were analyzed using a descriptive comparative method to compare the comparison of the use of production inputs, production processes, marketing, support and farming income, as well as using a comparative test analysis using the t test to compare the difference in income between sidenuk nuclear rice farmers and ciliwung rice farmers. There are differences in agricultural inputs in this study, the differences are land area, type and amount of seeds used, type and amount of fertilizer used, type and amount of pesticides and plant diseases used, as well as the amount of labor and processing time needed. In the production section there are differences in seeding time, planting time, amount and weeding time, fertilization time, and harvest time. In the marketing and support section found no difference. T test results sig. (2-tailed) of  $0.000 < 0.05$  which means  $H_0$  is rejected so it can be concluded that there is a significant difference between the net income of sidenuk nuclear rice farmers and ciliwung rice farmers in Bajeng sub-district, Gowa district.*

**Keywords: comparison, sidenuk nuclear rice, ciliwung rice.**

## RIWAYAT HIDUP PENULIS



**Devita Tasha Salsabilah**, lahir di Makassar pada tanggal 18 Januari 2001. Anak kedua dari pasangan Bapak Ahmad Gazali dan Ibu Yanti Damayanti. Selama hidupnya penulis telah menempuh beberapa pendidikan formal yaitu:

1. TK Al – Markaz Al- Islami (2006-2007)
2. SD Inpres Barayya 1 Makassar (2007-2013)
3. SMP Negeri 4 Makassar (2013-2016)
4. SMA Negeri 16 Makassar (2016-2019)

Penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Hasanuddin melalui jalur Ujian Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) pada tahun 2019 yang terdaftar sebagai mahasiswa pada Program Studi Agribisnis, Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Universitas Hasanuddin. Sejak SMP penulis aktif mengikuti kompetisi dan mendapatkan juara seperti Duta Baca Kota Makassar 2015, Duta Anak Kota Makassar 2017, Parlemen Remaja DPR-RI 2018, Duta Generasi Berencana Putri Sulawesi Selatan 2018, Duta Bahasa Provinsi Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat 2021, *Brand Ambassador* Mahasiswa PT Pegadaian 2022-2023.

Selama menempuh pendidikan di Universitas Hasanuddin selain mengikuti kegiatan akademik dengan sebaik-baiknya, penulis bergabung dalam organisasi tingkat Departemen Sosial Ekonomi Pertanian yaitu MISEKTA (Mahasiswa Peminat Sosial Ekonomi Pertanian). Penulis juga pernah menjadi Asisten pada matakuliah Analisis Perencanaan dan Pengembangan Agrosistem (APPAS). Tak hanya organisasi pada tingkat departemen, penulis juga aktif di beberapa organisasi luar kampus seperti Forum Generasi Berencana Provinsi Sulawesi Selatan dan IKA Duta Bahasa Provinsi Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat. Adapun kegiatan nasional yang diikuti oleh penulis selama perkuliahan adalah Jambore Ajang Kreativitas Generasi Berencana Nasional 2019 di Jakarta dan Jambore Ajang Kreativitas Generasi Berencana Nasional 2022 di Yogyakarta. Untuk menambah pengalaman dan mengisi waktu luang, pada tahun 2020 penulis bergabung dalam Tim Kerja Ibu Hj. Aliyah Mustika Ilham, S.E., M.A.P. (Anggota Komisi IX DPR-RI) sebagai pembawa acara dalam setiap kegiatan kemitraan dari Komisi IX. Hingga saat ini, penulis aktif menjadi pembawa acara pada berbagai kegiatan dengan berbagai mitra.

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah*, penulis panjatkan puji syukur kepada Allah SWT. Atas rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai tugas akhir pada Program Studi Agribisnis, Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin dengan judul “***Komparasi Agribisnis Padi Nuklir Sidenuk dengan Padi Ciliwung di Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa***” dibawah bimbingan Ibu Dr. Ir. Heliawaty, M.Si. dan Bapak Achmad Amiruddin, S.P., M.Si. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Agribisnis, Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa selama penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai hambatan dan kesulitan, menyadari keterbatasan kemampuan yang penulis miliki, dengan penuh rendah hati penulis mengakui bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga apa yang tersaji dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Makassar, 15 Juli 2023

Penulis

## PERSANTUNAN

*Alhamdulillah*, Segala puji dan rasa syukur penulis panjatkan hanya kepada Allah SWT atas karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Komparasi Agribisnis Padi Nuklir dengan Padi Ciliwung di Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa*” dengan baik. Tak lupa pula shalawat serta salam penulis curahkan kepada teladan sepanjang masa, Nabi Muhammad SAW, beserta para keluarga, sahabat dan para pengikut yang senantiasa membawa kebaikan.

Selama proses penyusunan, pelaksanaan, dan pengolahan data, penulis banyak mendapat dukungan dalam bentuk lisan, bantuan saran, arahan, dan bimbingan dari berbagai pihak hingga akhirnya skripsi ini selesai. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis berikan kepada :

1. Orang tua penulis Ayah **Ahmad Gazali**, Ibu **Yanti Damayanti**, Papi **Drs. Syamsul Bakhri**, dan Mami **Nurcahyani** yang senantiasa melangitkan doa, mendukung secara moril, materi, serta kasih sayang dan cinta yang melimpah untuk penulis,
2. **Ibu Dr. Ir. Heliawaty, M.Si.**, selaku dosen pembimbing utama dan **Bapak Achmad Amiruddin, S.P., M.Si.** selaku dosen pembimbing pendamping atas waktu dan kesempatannya dalam membimbing penulis mulai dari awal penulisan proposal penelitian hingga penyelesaian skripsi ini. Selama proses bimbingan penulis mendapatkan banyak arahan, motivasi, ilmu, maupun koreksi yang tentunya konstruktif demi mencapai skripsi penulis yang baik dan benar sesuai kaidah. Oleh karena itu penulis sangat berterima kasih atas hal-hal tersebut. Penulis juga memohon maaf yang sebesar-besarnya apabila selama proses bimbingan terdapat perilaku penulis yang kurang berkenan.
3. **Bapak Prof. Dr. Ir. Didi Rukmana, M.S.** dan **Bapak Ir. Rusli M. Rukka, S.P., M.Si.**, selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya dalam menghadiri seminar proposal hingga sidang skripsi penulis. Penulis sangat berterima kasih atas segala saran dan koreksi yang membangun sehingga dapat menghasilkan skripsi yang baik dan benar.
4. **Ibu Dr. A. Nixia Tenriawaru, S.P., M.Si.**, dan **Bapak Ir. Rusli M. Rukka, S.P., M.Si.**, selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Agribisnis, Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin yang telah banyak memberikan ilmu dan teladan kepada penulis selama menempuh kuliah.
5. **Ibu Ni Made Viantika, S.P., M.Agb.**, selaku panitia seminar proposal penulis. Terima kasih atas kesediaan dan bantuannya untuk mengatur seminar, serta petunjuk dan masukkan dalam penyempurnaan skripsi ini.
6. **Ibu Dr. Ir. Rahmadanih, M.Si.** selaku dosen penasihat akademik penulis. Terima kasih atas bimbingan dan nasihat yang diberikan kepada penulis sejak mahasiswa baru sehingga penulis bisa menyelesaikan studi dengan baik.
7. **Bapak dan Ibu Dosen** Program Studi Agribisnis, Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, terima kasih sebesar-besarnya atas segala ilmu-ilmu mengenai Agribisnis dan telah mendidik penulis selama menjalani proses perkuliahan. Penulis memohon maaf setulus-tulusnya apabila selama proses perkuliahan terdapat perilaku penulis yang kurang berkenan.
8. **Staf Departemen Sosial Ekonomi Pertanian**, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, yang telah membantu penulis dalam proses administrasi selama perkuliahan hingga menyelesaikan tugas akhir.
9. **Produsen Benih Salewangang** yang telah bersedia menjadi penyambung antara penulis dengan para petani, terima kasih telah menerima, membantu, serta

- mengarahkan penulis dalam melakukan penelitian di lapangan hingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
10. **Para petani di Kecamatan Bajeng**, yang telah bersedia menjadi responden penulis, meluangkan waktu untuk menjawab dengan baik seluruh pertanyaan dan memberikan data yang diperlukan oleh penulis untuk menyelesaikan skripsi.
  11. **Kakanda Debi Tenri Bali, S.Pd., Kakanda Nurul Rizky Ramadhani, S.Psi., dan Adik Diva Aulia Zhiqkyah**, yang senantiasa membantu memberi dukungan dan memotivasi penulis menyelesaikan studi.
  12. **Tim kAMI terkhusus Ibu Hj. Aliyah Mustika Ilham, S.E., M.A.P**, yang telah menjadi keluarga bagi penulis, yang selalu memberikan dukungan, mendengar keluh kesah, serta memberikan ruang kepada penulis untuk mengembangkan diri melalui pengalaman yang luar biasa.
  13. **Keluarga Besar Forum Generasi Berencana Sulawesi Selatan**, yang selalu menjadi tempat bagi penulis untuk mengabdikan diri kepada remaja, memberikan dukungan serta motivasi untuk terus meraih cita.
  14. **IKA Duta Bahasa Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat**, yang senantiasa memberikan dukungan serta motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan studi.
  15. Keluarga Besar **Mahasiswa Sosial Ekonomi Pertanian angkatan 2019 “Adh19ana”** teman seperjuangan penulis, terima kasih atas segala bantuan, saran, dan motivasi yang diberikan pada penulis serta nasihat-nasihatnya kepada penulis mulai dari pertama kali menginjakkan kaki di kampus bersama-sama hingga sampai saat ini.
  16. Sahabat **SUKA-SUKA** (Arinda, Winda, Afiah, Zaiful, dan Attul) yang setia menjadi *support system* terbaik di hari-hari penulis. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan penulis hingga saat ini.
  17. Kepada semua pihak yang telah memberi bantuan yang tak mampu penulis sebutkan satu-persatu. Semoga sehat selalu dan selalu menjadi orang yang baik untuk diri sendiri dan juga untuk orang lain.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>SUSUNAN PENGUJI</b> .....	<b>iii</b>
<b>DEKLARASI</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>PERSANTUNAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 <i>Research Gap (Novelty)</i> .....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Kegunaan Penelitian .....	6
1.6 Kerangka Pemikiran .....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
2.1 Komparasi .....	8
2.1.1 Komparasi .....	8
2.1.2 Penelitian Komparasi .....	8
2.1.3 Metode Komparasi .....	8
2.1.4 Studi Komparasi .....	8
2.2 Pemanfaatan Teknologi Nuklir pada Bidang Pertanian di Indonesia .....	8
2.3 Benih Padi Nuklir Sidenuk .....	9
2.4 Benih Padi Ciliwung.....	10
2.5 Produksi Usaha Tani Padi.....	10
2.5.1 Input Usaha Tani Padi .....	10
2.5.2 Proses Produksi Padi .....	11
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>12</b>
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	12
3.2 Metode Penelitian.....	12
3.2.1 Sumber dan Teknik Pengumpulan Data.....	12
3.2.2 Populasi dan Sampel .....	12
3.3 Metode Analisis Data .....	13
3.3.1 Komparasi Penggunaan Input Produksi .....	13
3.3.2 Komparasi Proses Produksi.....	13
3.3.3 Komparasi Proses Pemasaran .....	13
3.3.4 Komparasi Penunjang .....	13

3.3.5	Komparasi Pendapatan .....	13
3.4	Batasan Operasional .....	15
<b>IV.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>16</b>
4.1	Analisis Deskriptif.....	16
4.1.1	Deskripsi Komparasi Penggunaan Input Produksi .....	16
4.1.2	Deskripsi Komparasi Proses Produksi .....	19
4.1.3	Deskripsi Komparasi Pemasaran .....	22
4.1.4	Deskripsi Komparasi Penunjang.....	22
4.1.5	Komparasi Pendapatan .....	23
<b>V.</b>	<b>PENUTUP.....</b>	<b>29</b>
5.1	Kesimpulan .....	29
5.2	Saran .....	29
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>30</b>
	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>34</b>

## DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
3.1	Perhitungan Pendapatan Usaha Tani	14
4.1	Penggunaan Lahan	16
4.2	Penggunaan Benih	16
4.3	Data Penggunaan Pupuk	17
4.4.	Data Penggunaan Obat Hama/Penyakit	17
4.5	Data Penggunaan Tenaga Kerja Orang	18
4.6	Data Penggunaan Tenaga Kerja Mesin	20
4.7	Data Proses Persiapan Lahan	20
4.8	Data Proses Penyemaian	20
4.9	Data Proses Penanaman	21
4.10	Data Proses Pengairan	21
4.11	Data Proses Penyiangan	21
4.12	Data Proses Pemupukan	21
4.13	Data Proses Pengendalian Hama/Penyakit	22
4.14	Data Proses Panen	22
4.15	Data Pemasaran	22
4.16	Data Penunjang	22
4.17	Struktur Biaya	23
4.18	Hasil Uji Normalitas Data	24
4.19	Hasil Uji Homogenitas Data	25
4.20	Data Hasil Uji T	26

## DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1	Penggunaan Lahan di Kabupaten Gowa	3

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Halaman
1	Kuesioner Penelitian	34
2	Pertanyaan Wawancara	39
3	Data Petani Padi Nuklir Sidenuk di Kecamatan Bajeng	40
4	Data Petani Padi Ciliwung di Kecamatan Bajeng	41
5	Data Hasil Kuesioner	42
6	Hasil Uji Normalitas, Homogentitas, dan Uji T	58

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tenaga nuklir merupakan segala wujud tenaga yang dilepaskan dalam proses transformasi inti, tenaga yang bersumber dari radiasi pengion juga termasuk di dalamnya (Badan Tenaga Nuklir Nasional). Sejak awal ditemukan hingga masa Perang Dunia II teknologi nuklir dikenal dalam pengembangan senjata pemusnah massal. Hal ini terbukti dengan keberadaan proyek Manhattan yang berhasil membuat desain, memproduksi, hingga akhirnya meledakkan tiga bom nuklir di tahun 1945. Ledakan pertama diledakkan di Alamogordo, New Mexico tanggal 16 Juli 1945. Selanjutnya, bom nuklir kedua diledakkan di Hiroshima, Jepang tanggal 6 Agustus 1945 bom ini dijuluki sebagai *Little Boy*. Terakhir, dijuluki sebagai *Fat Man* yang diledakkan di Nagasaki, Jepang pada tanggal 9 Agustus 1945 (Khairunnisa, 2017).

Proyek Manhattan yang berhasil meledakkan tiga bom nuklir menjadi akhir dari Perang Dunia II yang memenangkan pihak sekutu. Kejadian itu juga membuat dunia sadar mengenai bahaya penggunaan nuklir sebagai senjata saat perang. Masyarakat internasional merasa bahwa penghentian penyebaran dan penggunaan senjata nuklir sangat dibutuhkan. Hal ini diwujudkan melalui resolusi pertama dalam Sidang Majelis Umum Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) tanggal 24 Januari 1946 yang memberikan tugas kepada komisi khusus yang dibentuk agar terdapat rekomendasi tentang cara-cara yang dapat dilakukan untuk menghapuskan senjata nuklir dalam sistem persenjataan dunia (Sinaga, 2013).

Amerika Serikat menggerakkan pembangunan yang dapat mengembangkan teknologi nuklir untuk tujuan damai. Hal ini diwujudkan dengan pembentukan *Atomic Energy Commission* pada tahun 1946 di kongres yang dilaksanakan. Komisi tersebut memberikan izin pembuatan Reaktor Peternak Eksperimen I di Idaho, Amerika Serikat. Tanggal 20 Desember 1951 pembangunan reaktor tersebut akhirnya menghasilkan listrik pertama yang bersumber dari energi nuklir. Keberhasilan percobaan ini membuat banyak pihak swasta bergabung, sehingga terjadi perkembangan industri yang menggunakan tenaga nuklir pada tahun 1960-an. Hal ini menjadi awal baru penggunaan nuklir untuk tujuan yang lebih bermanfaat bagi kehidupan umat manusia (Khairunnisa, 2017).

Penggunaan nuklir sebagai senjata pemusnah massal membuat Indonesia khawatir dengan bahaya radiasi nuklir yang bisa berdampak bagi masyarakat khususnya di wilayah lautan Pasifik. Sehingga Indonesia membentuk panitia negara yang bertugas menyelidiki radioaktivitet. Penelitian yang dilakukan panitia negara ini merupakan penelitian pertama tentang nuklir yang dilakukan oleh Indonesia. Selanjutnya, dibuatlah Peraturan Pemerintah Nomor 65 Tahun 1958 tentang pemanfaatan teknologi nuklir untuk kesejahteraan rakyat Indonesia. Kemudian dibentuk Dewan Tenaga Atom Indonesia dan Lembaga Tenaga Atom Indonesia pada tanggal 5 Desember 1958 yang kemudian dilebur menjadi Badan Tenaga Atom Nasional merujuk pada Undang-Undang No. 31 Tahun 1964 mengenai ketentuan-ketentuan pokok tenaga atom (BATAN, 2015).

Upaya mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi nuklir di Indonesia dimulai melalui pendirian pusat penelitian dan reaktor nuklir yang bertujuan sebagai tempat melaksanakan penelitian agar Indonesia juga memiliki pengetahuan dan penguasaan teknologi nuklir. Selain itu, dibentuk Badan Tenaga Atom Nasional berdasarkan Undang-

Undang No. 31 Tahun 1964. Selanjutnya dibuat Undang-Undang No. 10 Tahun 1997 tentang ketenaganukliran yang membuat pemerintah memisahkan antara Badan Pelaksana dan Badan Pengawas. Sehingga berdasarkan Keputusan Presiden RI No. 197 Tahun 1998 dibentuk Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) yang bertugas sebagai pelaksana pemanfaatan teknologi nuklir. Berbagai tugas dilaksanakan oleh Badan Tenaga Nuklir Nasional dalam rangka pengembangan teknologi nuklir yang dilakukan sejak terbentuk hingga saat ini (BATAN, 2015).

Salah satu wujud pengembangan teknologi nuklir yang dilakukan oleh Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) adalah melalui pengembangan teknologi nuklir untuk bidang pertanian khususnya pada pengembangan varietas unggul tanaman pangan. Penelitian dan pengembangan benih menggunakan teknologi isotop dan radiasi. Radiasi nuklir ini kemudian menjadikan tanaman berubah sifat dan keturunannya menjadi lebih baik dan berkualitas. Saat ini telah dihasilkan 32 varietas padi, 12 varietas kedelai, 3 varietas sorgum, 1 varietas gandum, 1 varietas kacang tanah, dan 1 varietas pisang. Hal ini membuat Indonesia memperoleh penghargaan *Outstanding Achievement Award* dari Badan Pangan Dunia dan Badan Atom Dunia pada 20 September 2021 atas keberhasilannya dalam mengembangkan teknologi nuklir di bidang pangan (menpan.go.id, 2021).

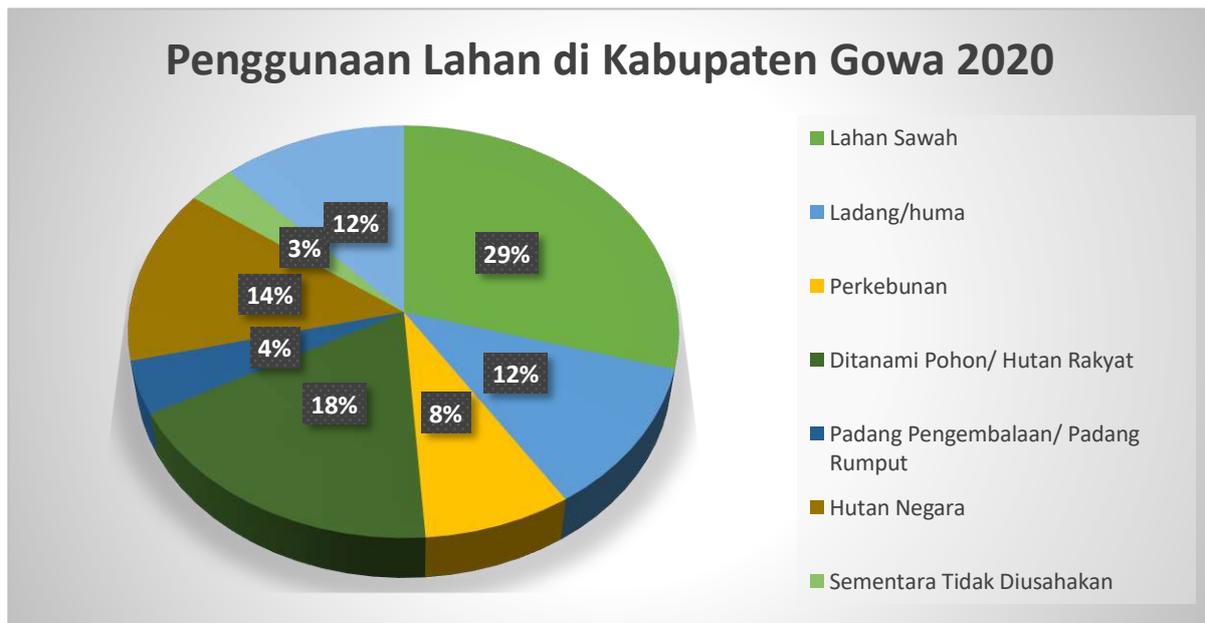
Peran Badan Tenaga Nuklir Nasional dalam menciptakan varietas unggul melalui teknologi nuklir merupakan salah satu upaya pemerintah dalam menciptakan ketahanan pangan di Indonesia. Hal ini sangat diperlukan karena Indonesia merupakan negara yang menjadikan padi sebagai sumber pangan utama (Ishaq et al., 2017). Sebab 95% masyarakat di Indonesia menjadikan beras sebagai makanan yang dikonsumsi sehari-hari (Abas et al., 2019). Hal ini juga dibuktikan berdasarkan data dari BPS tahun 2021 yang menyatakan bahwa konsumsi beras tahun 2021 di Indonesia mencapai 21,36 juta ton (BPS, 2022). Sehingga keberadaan beras sebagai bahan makanan pokok di Indonesia menjadikan beras sebagai salah satu sumber ketahanan pangan yang harus diperkuat.

Setelah berhasil melahirkan berbagai varietas unggul bahan makanan pokok, Badan Tenaga Nuklir Nasional terus melakukan inovasi. Badan Tenaga Nuklir Nasional berhasil menciptakan benih padi unggul dari pengembangan teknologi nuklir. Beberapa keunggulan benih padi hasil radiasi nuklir ini adalah tahan lama, tahan kekeringan, dan waktu panen yang cepat (BATAN, 2014). Salah satu hasil inovasi Badan Tenaga Nuklir Nasional adalah benih padi nuklir Sidenuk. Keunggulan dari benih padi Sidenuk yaitu memiliki malai dan bulir yang banyak, tinggi produktivitasnya, dan umurnya yang pendek (Litbang Pertanian).

Salah seorang penangkar benih padi nuklir Sidenuk, Ilham Akbar mengatakan bahwa hasil panen gabah dari benih padi nuklir Sidenuk dalam 1 hektare sawah adalah 9 ton. Hasil tersebut jauh berbeda jika dibandingkan dengan benih padi lainnya yang hanya mampu menghasilkan 6 ton saja dalam 1 hektare sawah. Hasil tersebut diperoleh karena biji padi nuklir sidenuk dalam tiap pohonnya lebih banyak sehingga potensi panen lebih tinggi. Selain itu berasnya juga pulen (JawaPos.com, 2020).

Sulawesi Selatan menjadi salah satu provinsi di Indonesia yang masuk sebagai 10 besar provinsi penghasil padi terbanyak. Berdasarkan rangkuman data dari BPS tahun 2021, Sulawesi Selatan menduduki peringkat empat produksi padi dan beras tertinggi di Indonesia. Pada tahun 2021 Sulawesi Selatan mampu memproduksi padi sebanyak 5.152.871 ton serta menghasilkan beras sebanyak 2.941.673 ton (Kompas.com, 2022).

Salah satu daerah di Sulawesi Selatan yang turut ikut menyumbangkan hasil pertanian adalah Kabupaten Gowa. Pada tahun 2021 Kabupaten Gowa menempati urutan delapan penghasil beras di Sulawesi Selatan yang berhasil memproduksi sebanyak 136.494,42 ton beras (BPS Sulawesi Selatan, 2021). Hal tersebut menjadi salah satu potensi yang dimiliki Kabupaten Gowa. Kecamatan Bajeng merupakan kecamatan dengan luas lahan sawah terluas di Kabupaten Gowa. Berdasarkan data BPS Kabupaten Gowa diketahui bahwa Kecamatan Bajeng memiliki luas lahan sawah sebesar 3.265 hektare yang merupakan daerah dengan luas lahan sawah terbesar di Kabupaten Gowa pada tahun 2020 (BPS Gowa, 2021).



Gambar 1. Penggunaan Lahan di Kabupaten Gowa (BPS Gowa, 2021).

Berdasarkan diagram di atas, diketahui bahwa lahan sawah menempati urutan tertinggi dalam penggunaan lahan di Kabupaten Gowa. Tingginya penggunaan lahan sebagai lahan sawah menghasilkan produksi beras di Kabupaten Gowa pada tahun 2020 sebanyak 143.276,08 ton (BPS Sulawesi Selatan, 2021). Namun, pemanfaatan benih padi hasil pengembangan teknologi nuklir di Kabupaten Gowa bahkan di Provinsi Sulawesi Selatan secara umum masih sangat rendah. Saat ini berdasarkan hasil penelusuran hanya beberapa lahan sawah di Kabupaten Gowa, Kabupaten Takalar, dan Kabupaten Maros yang menanam padi menggunakan benih hasil pengembangan teknologi nuklir. Hal ini dipengaruhi oleh berbagai faktor. Salah satu jurnal penelitian mengungkapkan bahwa padi hasil pengembangan teknologi nuklir di pikiran masyarakat akan berbahaya untuk dikonsumsi karena akan tercemar bahaya radiasi nuklir (Sari et al., 2021).

Di Kecamatan Bajeng terdapat petani yang menanam padi nuklir sidenuk di lahannya. Padi nuklir sidenuk telah ditanam sejak tahun 2017. Selain itu, di samping lahan yang ditanami padi nuklir Sidenuk, juga ditanami padi ciliwung sejak tahun 2020. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti, ditemukan bahwa lahan yang ditanami padi nuklir sidenuk dan padi ciliwung menerima jenis pengairan yang sama, serta perlakuan yang sama. Sehingga peneliti ingin melakukan penelitian berupa studi komparasi sawah yang ditanami padi nuklir sidenuk dengan sawah yang ditanami padi ciliwung.

## 1.2 Rumusan Masalah

Nuklir dikenal dunia karena pengembangannya untuk senjata pemusnah massal. Penggunaan senjata nuklir pada Perang Dunia II membuat banyak negara sadar akan bahaya nuklir sebagai senjata. Kesadaran itu akhirnya melahirkan berbagai upaya untuk menjadikan teknologi nuklir sebagai sesuatu yang dapat dimanfaatkan untuk kemaslahatan hidup manusia. Indonesia turut menjadi negara yang melakukan penelitian dan pengembangan teknologi nuklir. Salah satu pemanfaatan pengembangan teknologi nuklir di Indonesia yaitu dengan terciptanya varietas unggul tanaman untuk bahan pokok yang dikembangkan melalui radiasi nuklir yang dilakukan oleh BATAN (Badan Teknologi Nuklir Nasional). Salah satu jenis benih yang dihasilkan adalah benih padi nuklir sidenuk yang memiliki berbagai keunggulan antara lain memiliki malai dan bulir yang banyak, tinggi produktivitasnya, dan umurnya yang pendek. Namun, saat ini penggunaan benih padi nuklir sidenuk di Sulawesi Selatan dan khususnya di Kabupaten Gowa masih sangat rendah. Hal ini disebabkan karena kekhawatiran petani tentang efek radiasi nuklir yang akan berdampak pada manusia yang mengonsumsi beras.

Di Kabupaten Gowa tepatnya di Kecamatan Bajeng terdapat kelompok petani yang menanam padi nuklir sidenuk. Selain itu, di samping lahan yang ditanami padi nuklir sidenuk terdapat lahan sawah yang ditanami padi ciliwung. Kedua padi ini sama-sama dibudidayakan oleh petani sebab keduanya memiliki konsumen berbeda. Hal ini dilakukan agar petani mampu memenuhi permintaan konsumen. Kedua lahan tersebut memperoleh irigasi yang sama serta perlakuan yang sama dari petani. Inovasi pembenihan yang dilakukan oleh Badan Tenaga Nuklir Nasional melalui keberadaan benih padi nuklir sidenuk serta berbagai keunggulannya tentunya akan meningkatkan produktivitas beras. Sementara itu, keberadaan sawah yang ditanami padi ciliwung akan menjadi pembanding. Berdasarkan uraian tersebut maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana perbandingan penggunaan input produksi, proses produksi, pemasaran, penunjang, serta pendapatan antara sawah yang ditanami padi nuklir sidenuk dengan sawah yang ditanami padi ciliwung di Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa.

## 1.3 *Research Gap (Novelty)*

Triono (2016) meneliti tentang perbandingan produktivitas padi sawah dengan padi gogo di Kecamatan Rambah Samo. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa padi sawah menghasilkan gabah lebih banyak dibandingkan padi gogo, namun harga jual padi sawah lebih rendah daripada harga jual padi gogo. Selain itu, biaya usaha tani padi sawah lebih besar daripada biaya usaha tani padi gogo. Hal ini menyebabkan usaha tani padi gogo lebih menguntungkan dibandingkan usaha tani padi sawah di Kecamatan Rambah Samo. Furqon (2015) telah membandingkan tingkat pendapatan padi sawah menggunakan varietas ciherang dengan yang menggunakan varietas padi nuklir sidenuk juga. Berdasarkan hasil penelitian tersebut diperoleh data pendapatan sawah yang menggunakan varietas ciherang sebesar Rp16.989.379/hektare sedangkan pendapatan sawah yang ditanami varietas nuklir sidenuk sebanyak Rp17.515.752/hektare. Meskipun pendapatan padi varietas nuklir sidenuk lebih tinggi daripada padi varietas ciherang namun berdasarkan hasil uji t dapat disimpulkan bahwa tidak adanya perbedaan signifikan antara pendapatan padi ciherang dengan padi nuklir sidenuk di Desa Linduk Kecamatan Pontang Kabupaten Serang.

Pemerintah Kabupaten Badung Provinsi Bali (badungkab.go.id, 2018) menganalisis keuntungan budidaya padi nuklir sidenuk yang dibandingkan dengan padi ciherang. Penelitian yang dilakukan pada tahun 2017 ini memperoleh data bahwa hasil gabah kering panen padi nuklir sidenuk sebanyak 9,006 ton/hektare sementara untuk varietas ciherang sebanyak 1,384 ton/hektare. Selain menghasilkan gabah kering yang banyak, keuntungan dari usaha tani padi nuklir sidenuk lebih banyak Rp3.861.937/hektare dibandingkan dengan usaha tani varietas ciherang. Pribadi (2020) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Komparasi Pendapatan Usaha Tani Padi Sawah SRI Organik dan Padi Sawah Konvensional di Desa Kelayang Kecamatan Rakit Kulim Kabupaten Indragiri Hulu”, perhitungan hasil uji t dilakukan untuk membandingkan pendapatan antara usaha tani padi sawah SRI dengan padi sawah organik. Pendapatan usaha tani padi sawah SRI lebih besar dari pada padi sawah organik. Berdasarkan perhitungan hasil uji t, telah disimpulkan bahwa perubahan sistem usaha tani yang dilakukan oleh petani berpengaruh nyata terhadap pendapatan yang diterima petani padi sawah SRI organik dengan taraf 5% dan tingkat signifikansi pada uji t sebesar 0,000 yaitu  $0,00 < 0,05$  yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara pendapatan padi sawah SRI organik dengan pendapatan padi sawah konvensional.

Ikka et al., (2021) melakukan studi komparasi antara komoditi padi dan tebu menggunakan studi komparasi. Penelitiannya yang berjudul “Studi Komparasi Usaha Budidaya Tebu (*Saccharum officinarum L.*) Varietas Cening (Klon TK 386) dan Varietas PS 864 di Kabupaten Tuban Jawa Timur”, hasil uji beda rata-rata/uji t tingkat efisiensi usaha budidaya tebu varietas Cening menghasilkan efisiensi usaha yang lebih tinggi dibanding efisiensi usaha budidaya tebu varietas PS 864. Hal tersebut sejalan dengan selisih pendapatan petani tebu varietas Cening dengan varietas PS 864 mencapai Rp4.141.600. Muzdalifah et al., (2020) melakukan analisis komparatif pada usaha tani padi organik dan anorganik di Kecamatan Mijen Kota Semarang. Ditemukan perbedaan antara budidaya padi organik dan anorganik yaitu rata-rata biaya pertanian organik dengan luas lahan 3.550 m<sup>2</sup> adalah sebesar Rp3.729.534/MT sedangkan budidaya padi anorganik dengan luas lahan 3.192 m<sup>2</sup> adalah sebesar Rp3.224.507/MT. Dapat dilihat perbedaan biaya produksi rata-rata per 1.000 m<sup>2</sup> juga lebih tinggi organik daripada anorganik. Kemudian, pendapatan budidaya padi organik adalah Rp5.865.100/MT sedangkan budidaya padi anorganik sebesar Rp3.045.002/MT. Pendapatan petani padi dipengaruhi secara nyata oleh faktor/variabel yaitu biaya tenaga kerja, hasil produksi dan sistem budidaya. Sedangkan umur, biaya benih dan luas lahan berpengaruh tidak nyata terhadap pendapatan petani padi. Raditya et al., (2015) melakukan komparasi usaha tani padi sawah pengguna benih bersertifikat dan benih non sertifikat. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa pendapatan pada usahatani oleh petani padi sawah pengguna benih bersertifikat (Rp16.501.384,77/hektare) terbukti lebih tinggi daripada pendapatan pada usahatani oleh petani padi sawah pengguna benih non sertifikat (Rp10.951.035,29/hektare). Uji perbandingan terhadap pendapatan menyatakan bahwa pendapatan pada usahatani padi sawah yang menggunakan benih bersertifikat lebih tinggi daripada pendapatan pada usahatani padi sawah yang menggunakan benih non sertifikat, karena nilai t-hitung (4,17) > nilai t-tabel (1,69).

Berdasarkan penelitian-penelitian di atas terdapat indikasi adanya perbedaan input, varietas, serta cara tanam yang dapat menyebabkan perbedaan produktivitas hingga pendapatan suatu usaha tani. Adapun kebaruan dari penelitian ini adalah komparasi antara

padi nuklir sidenuk dan padi ciliwung serta lokasi penelitian di Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa yang belum pernah dilakukan penelitian serupa sebelumnya.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan maka tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis perbandingan penggunaan input produksi, proses produksi, pemasaran, penunjang, serta pendapatan sawah yang ditanami padi nuklir sidenuk dengan sawah yang ditanami padi ciliwung di Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa.

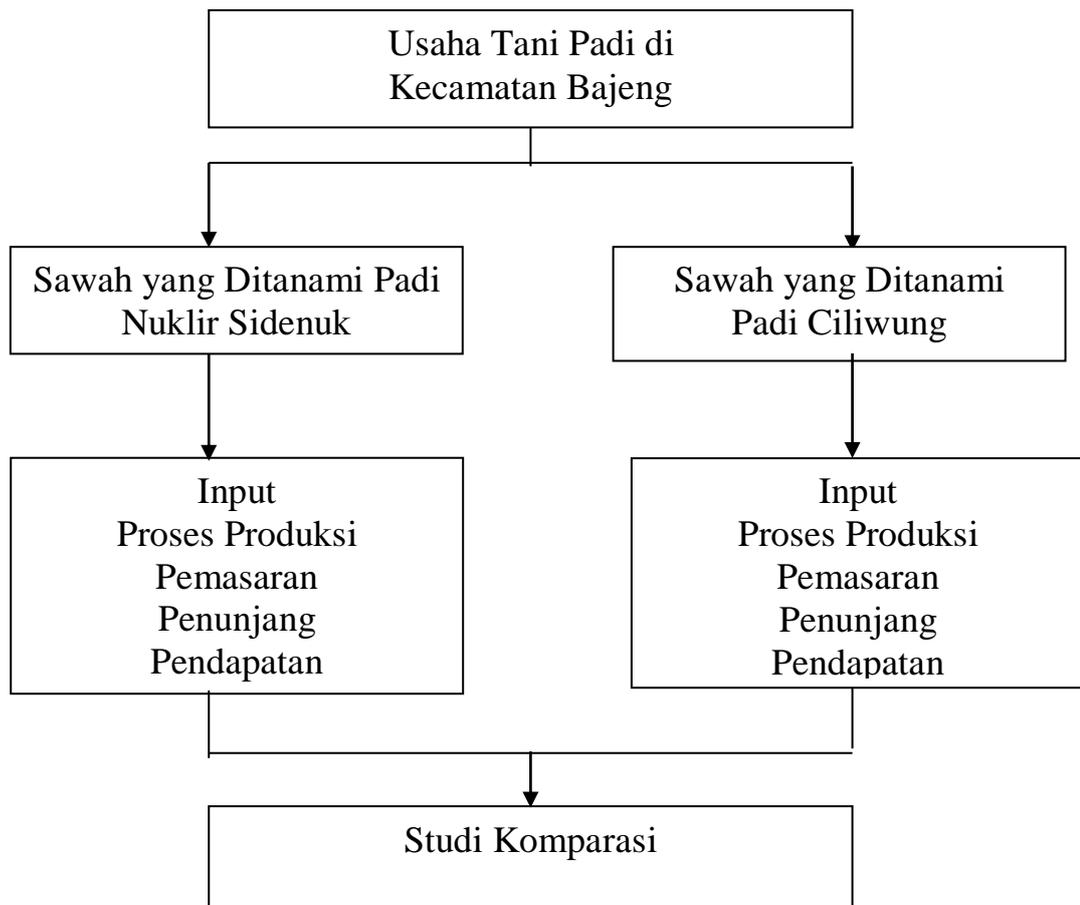
#### **1.5 Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat sebagai berikut :

1. Kegunaan bagi petani, penelitian ini diharapkan menjadi salah satu dasar bagi petani agar dapat mempertimbangkan penggunaan benih padi sidenuk maupun benih padi lainnya yang merupakan hasil pengembangan teknologi nuklir yang dapat meningkatkan kesejahteraan petani.
2. Kegunaan bagi masyarakat, diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu informasi yang dapat digunakan untuk penelitian lain yang sejenis maupun penelitian lain yang terkait.

#### **1.6 Kerangka Pemikiran**

Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa merupakan salah satu lokasi yang terdapat kelompok petani yang sawahnya ditanami padi nuklir sidenuk. Selain itu, juga terdapat sawah yang ditanami dengan padi ciliwung. Penelitian ini akan menganalisis perbandingan penggunaan input produksi, proses produksi, pemasaran, penunjang, serta pendapatan sawah yang ditanami sidenuk dengan sawah yang ditanami ciliwung. Studi komparasi yang dilakukan adalah dengan membandingkan input, proses produksi, pemasaran, penunjang, serta pendapatan dari masing-masing sawah. Analisis perbandingan pendapatan yang digunakan yaitu menggunakan alat analisis statistik yaitu uji t. Berikut ini disajikan bagan kerangka pemikiran:



Gambar 2. Kerangka Pemikiran Komparasi Agribisnis Padi Nuklir Sidenuk dengan Padi Ciliwung di Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Komparasi

#### 2.1.1 Komparasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, komparasi adalah perbandingan. Komparasi juga dapat diartikan sebagai penyelidikan deskriptif yang berusaha mencari pemecahan melalui analisis tentang hubungan sebab akibat, yakni memilih faktor-faktor tertentu yang berhubungan dengan situasi atau fenomena yang diselidiki dan membandingkan satu faktor dengan faktor lain (Meikalyan, 2016).

#### 2.1.2 Penelitian Komparasi

Penelitian Komparasi adalah penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui dan atau menguji perbedaan dua kelompok atau lebih. Penelitian komparasi juga adalah penelitian yang dilakukan untuk membandingkan suatu variabel (objek penelitian), antara subjek yang berbeda atau waktu yang berbeda dan menemukan hubungan sebab-akibatnya. Penelitian komparasi juga dapat diartikan sebagai sejenis penelitian deskriptif yang ingin mencari jawaban secara mendasar tentang sebab-akibat, dengan menganalisis faktor-faktor penyebab terjadinya ataupun munculnya suatu fenomena tertentu (Meikalyan, 2016).

#### 2.1.3 Metode Komparasi

Metode komparasi adalah suatu metode yang digunakan untuk membandingkan data - data yang ditarik ke dalam konklusi baru. Komparasi sendiri dari bahasa inggris, yaitu *compare*, yang artinya membandingkan untuk menemukan persamaan dari kedua konsep atau lebih (Meikalyan, 2016).

#### 2.1.4 Studi Komparasi

Studi komparasi adalah suatu bentuk penelitian yang membandingkan antara variabel-variabel yang saling berhubungan dengan mengemukakan perbedaan-perbedaan ataupun persamaan-persamaan dalam sebuah kebijakan dan lain-lain (Meikalyan, 2016).

### 2.2 Pemanfaatan Teknologi Nuklir pada Bidang Pertanian di Indonesia

Teknologi nuklir merupakan teknologi yang melibatkan pemanfaatan bahan radioaktif serta radiasi yang terbentuk dari energi yang dibebaskan dari suatu inti atom (*nuklida*) dalam proses riset baik sebagian maupun secara keseluruhan yang hasil produk risetnya diharapkan dapat bermanfaat bagi kesejahteraan Masyarakat (Setiani & Muharromah, 2020). Di Indonesia, pemanfaatan teknologi nuklir pada bidang pertanian dilaksanakan oleh Badan Tenaga Nuklir Nasional atau BATAN yang merupakan lembaga *non-departmen* yang saat ini menjadi kementerian yang memiliki tugas utama dalam melaksanakan tugas pemerintah pada bidang penelitian, pengembangan, serta pemanfaatan tenaga nuklir sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (Koesrianti, 2016).

Badan Tenaga Nuklir Nasional sebagai pelaksana tugas pemerintah dalam bidang penelitian berfokus pada dua hal, yakni penelitian pada bidang energi dan non-energi. Pada bidang energi, BATAN berfokus pada penelitian pengoptimalisasian teknologi nuklir sebagai sumber energi. Sementara pada bidang non-energi, teknologi nuklir dimanfaatkan di berbagai

bidang, termasuk kesehatan, hidrologi, lingkungan dan di bidang pertanian. Salah satu bentuk pemanfaatan dari teknologi nuklir pada sektor pertanian ialah pembuatan benih unggul. Pemanfaatan teknologi nuklir pada sektor pertanian di Indonesia telah diatur secara tegas pada Renstra BATAN tahun 2020-2024 halaman 24, yang menjelaskan tentang kontribusi aktif BATAN dalam menangani isu ketahanan pangan, peningkatan produktivitas pertanian, peningkatan ekspor produk pangan lokal, dan pengurangan *food loss*. Di bidang pangan, isu mengenai ketahanan pangan, peningkatan produktivitas pertanian, peningkatan ekspor produk pangan lokal, dan pengurangan *food loss* adalah beberapa isu strategis dimana BATAN dapat berkontribusi secara unik dan spesifik melalui, diantaranya penyediaan: varietas unggul padi nasional melalui teknik mutasi radiasi; metode pemanfaatan lahan sub optimal; dan metode iradiasi untuk pengawetan bahan pangan dan penanganan pasca panen (BATAN, 2020).

Penelitian benih nuklir telah dilakukan sejak tahun 1977 oleh Badan Tenaga Nuklir Nasional melalui proses penelitian varietas unggul tanaman kedelai dengan teknik iradiasi sinar gamma yang menghasilkan delapan varietas kedelai unggul (Asadi, 2013). Pada tahun 1996 pemuliaan sorgum sebagai makanan pengganti tepung terigu juga telah dijalankan oleh BATAN, yang selama ini produksi dan pasar sorgum didominasi oleh Amerika Serikat, India, Nigeria, Tiongkok, Meksiko, Sudan dan Argentina. Selain itu, BATAN juga telah memulai penggunaan teknik mutasi pada pemuliaan tanaman padi di Indonesia secara intensif sejak tahun 1972 dengan melakukan iradiasi menggunakan sinar gamma terhadap benih padi varietas pelita I/I dengan tujuan meningkatkan kadar protein biji padi, memperpendek umur berbunga, serta meningkatkan produktivitas tanaman, penelitian ini dilakukan setelah IAEA memberikan proyek penelitian mutasi kepada BATAN. Hingga saat ini BATAN masih melakukan berbagai penelitian pemanfaatan teknologi nuklir untuk menghasilkan benih padi unggul.

Dengan melihat pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi nuklir pada bidang pertanian oleh BATAN adalah salah satu prioritas utama di Indonesia untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat.

### **2.3 Benih Padi Nuklir Sidenuk**

Padi nuklir sidenuk merupakan salah satu varietas padi yang dikembangkan dengan cara memanfaatkan teknologi nuklir di bidang pertanian. Padi ini dimuliakan oleh pemulia atas nama Mugiono, Hambali, Sutisna, dan Yulidar. Padi nuklir sidenuk mulai dilepas tahun 2011 melalui SK Menteri Pertanian Nomor 2257/Kpts/SR/120/5/2011 dengan nomor seleksi OBS1703-PSJ (Litbang Pertanian). Padi nuklir sidenuk merupakan hasil persilangan benih padi diah suci yang melalui proses radiasi sinar gamma dosis 0,20 kGy dari  $^{60}\text{Co}$ . Padi nuklir sidenuk masuk dalam golongan padi cere. Berikut ini beberapa ciri-ciri varietas padi nuklir sidenuk antara lain umur tanaman kurang lebih 103 hari, bentuk tanaman tegak, tinggi tanaman sekitar 104 cm, daun bendera tegak, gabah berbentuk ramping serta berwarna kuning emas (Litbang Pertanian).

Padi nuklir sidenuk tahan terhadap kerebahan, menghasilkan tekstur nasi yang pulen. Kadar amilosa kurang lebih 20,6% dengan berat 100 butir diperkirakan sekita 25,9 gram. Rata-rata hasil 6,9 ton/ha GKG dan bisa berpotensi menghasilkan 9,1 ton/ha GKG (Litbang Pertanian). Ketahanan padi nuklir sidenuk terhadap wereng batang coklat biotipe 1, 2, 3 yaitu agak tahan. Ketahanan terhadap penyakit antara lain agak tahan terhadap hawar daun bakteri

patotipe III, rentan terhadap patotipe IV, agak rentan terhadap patotipe VIII. Padi nuklir sidenuk juga rentan terhadap tungro dan semua ras blas. Berdasarkan ketahanan terhadap penyakit, maka padi nuklir sidenuk dianjurkan untuk ditanam di daerah dataran rendah dengan ketinggian sekitar 600 mdpl. Kerentanan terhadap tungro dan semua ras blas maka tidak disarankan untuk ditanam di daerah endemik tungro dan blas (Litbang Pertanian).

## **2.4 Benih Padi Ciliwung**

Di Indonesia tanaman padi telah berkembang dan memiliki berbagai varietas unggul nasional. Pemilihan varietas padi ini menjadi salah satu kunci sukses dalam bertani tanaman padi, semakin bagus dan berkualitas varietas dan bibitnya maka akan semakin baik pula hasil panen tanaman padi nantinya. Padi ciliwung merupakan salah satu padi varietas unggul nasional Indonesia yang merupakan hasil silang dari padi IR38, padi pelita I-I (2) dan padi IR4744. Padi ciliwung termasuk dalam padi golongan cere atau padi tak berambut, secara umum bentuk tanaman padi ini tegak, dengan tinggi 101 cm, dengan anakan produktif yang banyak. Selain itu, padi ciliwung juga memiliki ciri batang berwarna hijau, bentuk daun bendera miring sampai tegak, dengan tingkat kerontokan sedang, serta tingkat kerebahan yang tahan, dan menghasilkan gabah berwarna kuning bersih dengan bobot perseribu butirnya sebesar 23 gram. Potensi hasil yang didapatkan kisaran 4,8ton/hektare, dengan keunggulan tahan terhadap hama wereng coklat biotipe 1 dan 2, wereng hijau, ganjur, serta tahan terhadap penyakit tungro dan bakteri hawar daun (Romdon et al., 2013).

Eksistensi padi ciliwung telah ada sejak lama di Indonesia, tepatnya mulai dilepas pada tahun 1988 dan hingga saat ini masih digunakan di Indonesia. Penggunaan padi ciliwung bukan tanpa alasan, selain beberapa keunggulan yang telah disebutkan sebelumnya, padi ciliwung juga memiliki kadar amilosa sebesar 22% yang menjadikannya beras dengan hasil masak yang pulen. Hal tersebut sejalan dengan keadaan di Indonesia yang pada umumnya memiliki konsumen beras yang menyukai nasi dengan rasa agak lunak (pulen) dengan kadar amylosa 20-24% (Nasution, 2017).

## **2.5 Produksi Usaha Tani Padi**

### **2.5.1 Input Usaha Tani Padi**

Input usaha tani padi ialah mengacu pada input produksi atau yang lebih dikenal dengan faktor produksi atau korbanan produksi. Segala korbanan yang diberikan kepada tanaman agar tanaman dapat tumbuh dan menghasilkan dengan baik disebut input produksi (Hartati, 2018). Pada usaha tani padi, input produksi sangat menentukan besar-kecilnya produksi yang diperoleh, adapun beberapa input usaha tani padi yang mempengaruhi produksi antara lain:

#### **a. Luas Lahan**

Luas lahan pertanian merupakan suatu input produksi yang sangat penting, dalam usaha tani kepemilikan lahan luas akan lebih sangat efisien dibandingkan dengan lahan sempit. Pemanfaatan lahan pertanian yang tidak tepat dapat menyebabkan kerusakan lahan dan menurunkan produktivitasnya. Dengan kata lain tingkat efisiensi dalam produktivitas tanah akan terlihat dari jumlah hasil total yang diperoleh atas pengusahaan sebidang tanah dalam periode tertentu dengan penerapan teknologi serta manajemen usaha tani yang tepat berdasar pada kebutuhan usaha tani (Martanto, 2019).

b. Tenaga Kerja

Tenaga kerja di bidang pertanian memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan produktivitas usaha tani. Tenaga kerja usaha tani harus dapat dikelola dengan baik, sebab dalam studi yang dilakukannya tersebut menunjukkan bahwa dengan pengelolaan produktivitas tenaga kerja yang baik, maka akan terjadi peningkatan output produksi pertanian yang signifikan (Ramli et al., 2021).

c. Pupuk

Pupuk sebagai material penambah kebutuhan hara bagi tanaman padi sangatlah diperlukan agar padi dapat berproduksi dengan baik, meski demikian penggunaan pupuk buatan secara terus menerus dapat menjadikan kondisi tanah cepat mengeras dan mengakibatkan tanah kurang mampu menyimpan air dan cepat menjadi asam yang pada akhirnya memperburuk kondisi tanah (Ramli et al., 2021). Bagi lahan pertanian, pupuk yang digunakan wajib mengandung jenis nutrient yang tepat.

d. Bibit

Input usaha tani padi yang menjadi salah satu penentu keberhasilan usaha tani padi ialah bibit. Bibit merupakan salah satu faktor produksi yang penting dalam proses produksi pertanian. Syarat mutlak sebuah bibit dapat digunakan dan ditanam agar mendapatkan hasil yang maksimal ialah bibit merupakan jenis berkualitas unggul, bermutu, serta tahan terhadap organisme pengganggu tanaman baik itu serangga hama dan penyakit (Pambudi et al., 2022).

### **2.5.2 Proses Produksi Padi**

Produksi merupakan kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan nilai guna suatu benda atau mengubahnya menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan. Proses produksi juga dapat diartikan sebagai perubahan barang dan jasa input menjadi barang dan jasa output. Dalam produksi padi, produksi fisik dihasilkan dari beberapa input usaha tani seperti tanah, benih, pupuk, obat hama, dan tenaga kerja. Produsen akan memilih untuk menambah input apabila tambahan output yang dihasilkan merupakan keuntungan bagi mereka, serta akan mengkombinasikan berbagai input agar mencapai usaha tani yang efisien (Ulma, 2015).